XLI LECCIONES EN INVESTIGACIÓN BÁSICA Y CLÍNICA



Ciencia Sanitaria.es

SOCIFOSA
Sociedad Científica Española de Formación Sanitaria
Socifosa.es

XLI Lecciones en Investigación Básica y Clínica



Ciencia Sanitaria.es



SOCIFOSA
Sociedad Científica Española de Formación Sanitaria

XLI Lecciones en Investigación Básica y Clínica

Fecha de publicación: 28 de noviembre de 2025

1º Edición

© CienciaSanitaria.es, 2020

© De los textos: sus autores

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Todos los autores han asegurado a CienciaSanitaria.es cumplir con la Ley de Propiedad Intelectual y Derechos de Autor. El contenido de esta publicación se presenta como un servicio a las profesiones sanitarias, reflejando las opiniones, investigaciones, textos, ilustraciones e iconografía propios de los autores y facilitados por ellos mismos bajo su exclusiva responsabilidad; no asumiendo CienciaSanitaria.es ni SOCIFOSA ninguna responsabilidad derivada de la inclusión de las mismas en dicha obra. El libro no sienta bases terapéuticas ni algoritmos diagnósticos que se deban de seguir en la práctica clínica sin cotejar con el resto de la bibliografía científica existente.

ISBN: 979-13-87626-78-5

Al ser un libro electrónico digital, no requiere depósito legal.

Producción editorial e impresión: CienciaSanitaria.es.

Índice

1 **MANEJO DE PACIENTES CON CEFALEA POSTPUNCIÓN DURAL**
GUILLERMO ISIDRO LÓPEZ 1

2 **INVESTIGACIÓN SOBRE LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL: INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA BASADA EN LA EDUCACIÓN SANITARIA**
MIHAELA SERAFINA PUSCOI PUSCOI 9

3 **SANAR CON ATENCIÓN PLENA: UN ENFOQUE INTEGRAL PARA EL BIENESTAR DEL PACIENTE**
MIREN ESLAVA PÉREZ DE ARRILUCEA, ÁNGELA PRIETO ALONSO Y JESSICA VANESSA MOROCHO ARROBO 15

4 **PREVENCIÓN DEL ABANDONO TERAPÉUTICO EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS**
NAYRA MARTEL RODRÍGUEZ, ZAIDA SANTANA NIÑO, AROHA TORRES GARCIA, CRISTINA QUESADA NELSON Y KATIA RUIZ LEMAUR 19

5 **MANEJO DE EMERGENCIAS EN EL ÁMBITO ESCOLAR**
CRISTINA QUESADA NELSON, ZAIDA SANTANA NIÑO, AROHA TORRES GARCIA, NAYRA MARTEL RODRÍGUEZ Y KATIA RUIZ LEMAUR 23

6 **PREVENCIÓN DE ALERGIAS ALIMENTARIAS EN LA INFANCIA**
CRISTINA QUESADA NELSON, ZAIDA SANTANA NIÑO, AROHA TORRES GARCIA, NAYRA MARTEL RODRÍGUEZ Y KATIA RUIZ LEMAUR 27

7 **PREVENCIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO MEDIANTE ESTIMULACIÓN MENTAL**
KATIA RUIZ LEMAUR, ZAIDA SANTANA NIÑO, AROHA TORRES GARCIA, NAYRA MARTEL RODRÍGUEZ Y CRISTINA QUESADA NELSON **31**

8 **ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS**
YANET VAZQUEZ DIAZ, ANA ESTHER CHACÓN PERDOMO, NAIROBY RODRÍGUEZ LASSO, MARÍA DEL MAR MALDONADO MARTINEZ Y DAYNERY DEVORA YANES **35**

9 **TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN**
NOELIA LLERA AYLAGAS, CARMEN GONZÁLEZ GARCIA Y CLAUDIA MARTINEZ SORDO **39**

10 **CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE CARTAGENA: UNA RESPUESTA A LAS PROBLEMÁTICAS EDUCATIVAS, SOCIALES Y FAMILIARES (2024)**
ANDREA SOFIA MORA LEON **47**

11 **CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE OSTOMIZADO**
FATIMA CHAIRI CHAIRI, BATUL MEHDI MOHAMED Y AHLAM MEHDI ABDESELAM **55**

12 **ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL USO Y MANEJO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC): TECNOPATÍAS**
NOELIA LLERA AYLAGAS, CARMEN GONZÁLEZ GARCIA Y CLAUDIA MARTINEZ SORDO **59**

13 **SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ**
CLAUDIA MARTINEZ SORDO, NOELIA LLERA AYLAGAS Y CARMEN GONZÁLEZ GARCIA **69**

14 **APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO**
CLAUDIA MARTINEZ SORDO, NOELIA LLERA AYLAGAS Y CARMEN GONZÁLEZ GARCIA **75**

15 **ENFERMERÍA Y LAS TERAPIAS ALTERNATIVAS**
BATUL MEHDI MOHAMED, AHLAM MEHDI ABDESELAM Y FATIMA CHAIRI CHAIRI 85

16 **INTOXICACIÓN INFANTIL**
PEDRO RIEGO RODRÍGUEZ 89

17 **APOYO EMOCIONAL A LA GESTANTE EN PROCESO DE PARTO POR PARTE DE LA MATRONA**
VERONICA ESCAMILLA GÓMEZ Y ANGELA PÉREZ CADARSO 93

18 **ROL DE ENFERMERÍA EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS**
AHLAM MEHDI ABDESELAM, FATIMA CHAIRI CHAIRI Y BATUL MEHDI MOHAMED 103

19 **LA ETAPA PRECONCEPCIONAL DE LA MUJER: PUNTOS CLAVE, SUPLEMENTACIÓN Y LA IMPORTANCIA DE LAS CONSULTAS DE SEGUIMIENTO POR ENFERMERÍA Y OTROS PROFESIONALES**
ELENA HERAS MORENO 107

20 **INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN ENFERMERÍA: USO DE APLICACIONES MÓVILES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN EL CUIDADO DEL PACIENTE**
ISABEL LÓPEZ MENÉNDEZ Y NOELIA MENENDEZ GARCIA 113

21 **ENFERMERA INSTRUMENTALISTA – EL PAPEL DE LA ENFERMERÍA**
LUIS GONZÁLEZ PALACIOS, PAULA SOFIA CHACÓN BARROSO Y MARINA GARCÍA VALENCIANO 119

22 **CRIBADO DE CÁNCER COLORRECTAL: ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN SECUNDARIA Y LIDERAZGO DE LA ENFERMERA FAMILIAR Y COMUNITARIA**
RAQUEL SUAREZ MÉNDEZ Y ANTONIO MARTINEZ SANCHO 123

23 **LA TÉCNICA DE SELDINGER: EL PAPEL DEL ENFERMERO**
MARINA GARCÍA VALENCIANO, PAULA SOFIA CHACÓN BARROSO Y LUIS GONZÁLEZ PALACIOS 127

24 FUNCIONES DE LA ENFERMERA EN LA MONITORIZACIÓN HEMODINÁMICA NO INVASIVA
PILAR RUIZ MORCILLO, FERNANDO GRUÑEIRO AZNAR, MARÍA CORTES RODRÍGUEZ CASTRO, BLASA VILLENA CONTRERAS Y FÁTIMA MONREAL ESCUDERO 131

25 FUNCIONES DE LA ENFERMERA EN LA PREVENCIÓN Y CURA DE ÚLCERAS POR PRESIÓN EN ESTADIO III Y IV
PILAR RUIZ MORCILLO, FERNANDO GRUÑEIRO AZNAR, MARÍA CORTES RODRÍGUEZ CASTRO, BLASA VILLENA CONTRERAS Y FÁTIMA MONREAL ESCUDERO 137

26 FUNCIONES DE LA ENFERMERA EN EL CONTROL DEL DOLOR POSTOPERATORIO INMEDIATO
PILAR RUIZ MORCILLO, FERNANDO GRUÑEIRO AZNAR, MARÍA CORTES RODRÍGUEZ CASTRO, BLASA VILLENA CONTRERAS Y FÁTIMA MONREAL ESCUDERO 143

27 LA FUNCIÓN DEL ENFERMERO/A EN EL CONTROL Y MANEJO DE DISPOSITIVOS DE DRENAJE Y SONDAJES
PAULA SOFIA CHACÓN BARROSO, LUIS GONZÁLEZ PALACIOS Y MARINA GARCÍA VALENCIANO 149

28 ANÁLISIS DE LA IMPORTANCIA DE UNA COMUNICACIÓN EFICAZ EN EL ÁMBITO SANITARIO: CONCEPTO, TIPOS DE COMUNICACIÓN Y HABILIDADES PARA LA COMUNICACIÓN
MARIA POLA JIMÉNEZ 155

29 INTELIGENCIA EMOCIONAL APLICADA AL TRABAJO DEL TCAE: UNA HERRAMIENTA INVISIBLE DE CUIDADO
ISABEL KIMBERLEY PONCE RIOFANO 161

30 EL CELADOR EN EL TRASLADO Y MOVILIZACIÓN DEL PACIENTE: TÉCNICA, SEGURIDAD Y EMPATÍA
MONICA PÉREZ LOPEZ 165

31 PREVENCIÓN Y MANEJO DE INFECCIONES PARA TÉCNICOS EN CUIDADOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA
LAURA BUELTA TABLADO 171

32 IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA EN LA PRÁCTICA CLÍNICA
MARIA ISABEL CABO ALVAREZ 175

33 ADMINISTRACIÓN DE ENEMAS
BEGOÑA FERNÁNDEZ LINDE 185

34 SALA DE QUIRÓFANO: EL ROL DEL TÉCNICO EN CUIDADOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA (TCAE) EN EL QUIRÓFANO HOSPITALARIO
VERÓNICA FERNÁNDEZ AMORES Y MARTA DÍAZ MARTÍNEZ 189

35 RIESGOS GENERALES DEL TÉCNICO AUXILIAR DE ENFERMERÍA EN GERIATRÍA
BEGOÑA FERNÁNDEZ LINDE 195

36 BURNOUT: SINTOMATOLOGÍA Y POSIBLES ACTUACIONES
SILVIA BARRO MAOJO 199

37 LA ÉTICA PROFESIONAL EN LA PRÁCTICA SANITARIA: RETOS EN LA ERA DE LA TECNOLOGÍA
ANA ISABEL LÓPEZ ÁLVAREZ 203

38 ACOSO LABORAL O MOBBING
MARIA BEGOÑA MARTINEZ AMOR 209

39 LA GESTIÓN EMOCIONAL DEL TCAE FRENTE AL PACIENTE TERMINAL
MÓNICA VALERO GONZÁLEZ 213

40 LAS COMPLICACIONES QUE PUEDE OCASIONAR LA DIABETES
MARIA BEGOÑA MARTINEZ AMOR 217

41 ENFERMEDADES RARAS
MARIA BEGOÑA MARTINEZ AMOR 221

42 TENSIÓN ARTERIAL Y PROBLEMAS QUE PUEDE OCASIONAR
MARIA BEGOÑA MARTINEZ AMOR 225

43 PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y SU ENTORNO
MARIA BEGOÑA MARTINEZ AMOR 229

44 ENSAYOS CLÍNICOS EN HUMANOS
ÁLVARO DEL PINO BENÍTEZ 233

45 IMPACTO DE LA TURNICIDAD LABORAL EN LA SALUD DEL PERSONAL HOSPITALARIO
CLAUDIA POZO ARGÜELLES, MARTA ELENA ESPINA GARCÍA, MIRYAM GONZÁLEZ ÁLVAREZ, PILAR LÓPEZ BRAÑA Y MARÍA CONCEPCIÓN CORDERO SANTOS 237

46 COMPETENCIAS DEL TÉCNICO EN CUIDADOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA (TCAE) EN EL PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE LA CUÑA Y LA BOTELLA EN EL PACIENTE ENCAMADO
DELIA OZUNA FLORES 241

47 ALIMENTACIÓN, TIPOS. NUTRICIÓN ENTERAL Y PARENTERAL
ESTHER RUIZ LASO 245

48 ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN ASISTIDA EN EL PACIENTE DEPENDIENTE PARA TCAE
ROBERTO RODRIGUEZ FERNANDEZ 253

49 PATOLOGÍA EN VEJEZ
FERNANDA ESTEFANIA ANDRADE VERGARA, CARMEN ALVAREZ HORNILLO, VERÓNICA FREIRE LOPEZ Y ROCÍO BÁÑEZ GONZÁLEZ 257

50 EL PARKINSON: UNA ENFERMEDAD EN PROCESO DE INVESTIGACIÓN
PATRICIA IGLESIAS ORDOÑEZ 261

51 ABORDAJE DE LA HIPOGLUCEMIA PERSISTENTE EN EL PACIENTE NO DIABÉTICO
GENOVEVA CELIS GÓMEZ 265

52 EL ROL DEL TCAE EN LA CONSULTA ODONTOLÓGICA
PAULA FERNÁNDEZ ÁLVAREZ 271

53 LA LABOR DE LOS TCAE EN ONCOLOGÍA: UN PILAR FUNDAMENTAL EN EL CUIDADO DEL PACIENTE
MARISOL ÁLVAREZ GONZÁLEZ 275

54 EL TCAE EN LA RECOGIDA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS
TAMARA BARCIA DÍAZ 279

55 EL ASMA BRONQUIAL CRÓNICO
GENOVEVA CELIS GÓMEZ 283

56 LA LABOR DEL TCAE EN CONSULTAS EXTERNAS
NATALIA ALCAIDE MARTIN 289

57 EL ROL DE LOS TÉCNICOS EN CUIDADOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA (TCAE) EN ONCOLOGÍA
VERÓNICA GONZÁLEZ ALONSO 293

58 LESIÓN MEDULAR TRAUMÁTICA
JAIME SOPEÑA JURADO 297

59 GONARTROSIS Y ARTROPLASTIA DE RODILLA
JAIME SOPEÑA JURADO 301

60 LUMBALGIA MECÁNICA EN EL ADULTO
JAIME SOPEÑA JURADO 305

61 FRACTURA ABIERTA DE CÚBITO
JAIME SOPEÑA JURADO 309

62 MODULACIÓN SENSORIAL Y PROCESAMIENTO CORTICAL DEL DOLOR: INTEGRACIÓN ENTRE PERCEPCIÓN, AMENAZA Y EXPERIENCIA
EDUARDO FERNÁNDEZ DORTA 313

63 SECCIÓN TENDINOSA Y DEL NERVIO CUBITAL
JAIME SOPEÑA JURADO 327

64 ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO EN PACIENTE CON ESCLEROSIS MÚLTIPLE PROGRESIVA PRIMARIA
JULIA GARCÍA JUNQUERA 331

65 REHABILITACIÓN EN ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (ACV) ISQUÉMICO DERECHO CON HEMINEGLIGENCIA IZQUIERDA, PARESIA EN MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO Y PLEJIA EN MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO
AMELY GONZÁLEZ MARTÍN 337

66 REHABILITACIÓN DE TORTÍCOLIS CONGÉNITA IZQUIERDA Y PLAGIOCEFALIA
AMELY GONZÁLEZ MARTÍN 341

67 REHABILITACIÓN DE FRACTURA DE HÚMERO DERECHO CON DESPLAZAMIENTO Y AFECTACIÓN DE NERVIO RADIAL
AMELY GONZÁLEZ MARTÍN 345

68 PUENTES ENTRE LA INVESTIGACIÓN BÁSICA Y LA CLÍNICA: UNA MIRADA INTEGRADORA
MARIA ÁLVAREZ MENÉNDEZ 349

69 CONSIDERACIONES SOBRE ANATOMÍA CARDÍACA APLICADAS AL ESTUDIO EN RESONANCIA MAGNÉTICA
CARMEN BLANCO RODRÍGUEZ Y SANDRA SANFELIZ LLAVONA 355

70 CONSIDERACIONES SOBRE PREPARACIÓN BÁSICA DE UN ESTUDIO CARDÍACO EN RESONANCIA MAGNÉTICA
CARMEN BLANCO RODRÍGUEZ Y SANDRA SANFELIZ LLAVONA 359

71 ESTUDIO DE LOS TRONCOS SUPRAAÓRTICOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA
SANDRA SANFELIZ LLAVONA Y CARMEN BLANCO RODRÍGUEZ 363

72 PATOLOGÍAS CARDÍACAS PRINCIPALES A ESTUDIO EN RESONANCIA MAGNÉTICA
SANDRA SANFELIZ LLAVONA Y CARMEN BLANCO RODRÍGUEZ 367

73 ROL DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR EN ESTUDIOS DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA: APORTACIÓN AL DIAGNÓSTICO FUNCIONAL CARDÍACO
HÉCTOR CORTÁZAR FRAILE 371

74 EL PAPEL DEL TÉCNICO EN MEDICINA NUCLEAR EN EL DIAGNÓSTICO Y SEGUIMIENTO DEL CÁNCER
ALBA GARCIA ALVAREZ 377

75 APOYO PSICOLÓGICO DEL TÉCNICO DE RADIOTERAPIA EN TRATAMIENTOS DE LARGA DURACIÓN
ALEJANDRO CAPÍN FERNÁNDEZ 383

76 RADIOTERAPIA DE PRECISIÓN: EVOLUCIÓN Y APLICACIONES DE LA IMRT Y VMAT EN EL CÁNCER DE MAMA
ALEJANDRO CAPÍN FERNÁNDEZ 387

77 USO DE DISPOSITIVOS DE INMOVILIZACIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN RADIOTERAPIA
ALEJANDRO CAPÍN FERNÁNDEZ 391

78 AVANCES EN TÉCNICAS DE IMAGEN EN LA DETECCIÓN PRECOZ DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES: REVISIÓN Y ANÁLISIS CLÍNICO
RAQUEL GRACIA CLEMENTE 395

79 UTILIZACIÓN DEL CRISPR-CAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES EN LABORATORIOS
ROSALÍA FREIJANES RÚA 401

80 OPTIMIZACIÓN DE LA CALIDAD DE IMAGEN EN RADIOLOGÍA DIAGNÓSTICA: HACIA UNA MEJOR PRECISIÓN DIAGNÓSTICA Y MENOR DOSIS
JAVIER FERNÁNDEZ GARCÍA 405

81 APLICACIÓN DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL EN LA EVALUACIÓN DE LA FIBROSIS HEPÁTICA
JAVIER FERNÁNDEZ GARCÍA 409

82 IMÁGENES EN LA EVALUACIÓN DEL EMBOLIA PULMONAR: AVANCES Y RETOS EN LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA
JAVIER FERNÁNDEZ GARCÍA 413

83 EL PAPEL DEL ULTRASONIDO EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DEL CARCINOMA HEPATOCELULAR: AVANCES TECNOLÓGICOS Y RETOS DIAGNÓSTICOS
JAVIER FERNÁNDEZ GARCÍA 417

84 COLOCACIÓN DE CATÉTER DOBLE J GUIADA POR FLUOROSCOPIA
MÓNICA GARCÍA GARCÍA 421

85 DETECCIÓN DE ICTUS ISQUÉMICO MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA
MÓNICA GARCÍA GARCÍA 425

86 MANEJO DE PACIENTES ESPECIALES DURANTE ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS
MARTA SUAREZ FERNANDEZ 429

87 POSTURA CORPORAL EN EL TRABAJO
PEDRO SIERRA FLÓREZ 433

88 NUEVOS BIOMARCADORES EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE SEPSIS
MARTA PARTE FERNÁNDEZ, DESIRÉE MARTÍNEZ GUTIÉRREZ Y TAMARA GARCÍA PIÑEIRO 441

89 EVALUACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR), REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA EN TIEMPO REAL (RT-PCR) Y SECUENCIACIÓN DE NUEVA GENERACIÓN (NGS) EN LABORATORIO CLÍNICO
SANDRA CASALES PUERTO 445

90 EVOLUCIÓN Y APLICACIÓN CLÍNICA DE LOS MÉTODOS INMUNOQUÍMICOS EN EL LABORATORIO: REVISIÓN SISTEMÁTICA
SANDRA CASALES PUERTO 455

91 USO DE BIOMARCADORES EMERGENTES EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE CÁNCER: REVISIÓN SISTEMÁTICA
SANDRA CASALES PUERTO 465

92 CÁNCER DE MAMA: AVANCES EN SU ESTUDIO Y FUNCIONES PRINCIPALES DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN RADIODIAGNÓSTICO
MARÍA MARTÍNEZ FERNÁNDEZ 473

93 AVANCES EN EL ESTUDIO DEL MICROBIOMA HUMANO Y SU UTILIDAD DIAGNÓSTICA EN LABORATORIO CLÍNICO: REVISIÓN SISTEMÁTICA
SANDRA CASALES PUERTO 477

94 EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO ANTE UNA PARADA CARDIORRESPIRATORIA EN LA SALA DE LA GAMMACÁMARA
ADUR MENDIVIL ALDUNATE, MIRYAM ARANAZ LÓPEZ Y REBECA BERNALTE TOLEDO 487

95 PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS Y PAPEL DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN EL DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO
SAUL HORTA HERRERA 491

96 COMPETENCIAS DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN HEMATOLOGÍA: CONTROL DE CALIDAD Y PREVENCIÓN DE ERRORES ANALÍTICOS
SAUL HORTA HERRERA 495

97 APLICACIONES DEL ANÁLISIS BIOQUÍMICO CLÍNICO: FUNCIONES DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN LA INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS
SAUL HORTA HERRERA 499

98 IDENTIFICACIÓN PARASITARIA Y TÉCNICAS COPROPARASITOLÓGICAS: LABOR DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN PARASITOLOGÍA
SAUL HORTA HERRERA 505

99 AVANCES EN BIOLOGÍA MOLECULAR: PARTICIPACIÓN DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN TÉCNICAS DE REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR) Y DIAGNÓSTICO GENÉTICO
SAUL HORTA HERRERA 511

100 LA IMPORTANCIA DE LOS RAYOS X ANTE EL COVID-19
LAURA GARCIA RINCON 517

101 ACTUACIÓN DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN SEROLOGÍA: PRUEBAS ELISA PARA LA DETECCIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS VIH
CRISTELA GONZÁLEZ MÉNDEZ, RAQUEL DEL BARCO GONZÁLEZ, TAMARA VELÁZQUEZ GANFORNINA, LAURA GARCÍA PÁRAMO Y REBECA PEREZ MIRA 521

102 EL ROL DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN MICROBIOLOGÍA: DESARROLLO DE ANTIBIOGRAMAS PARA LA DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA
RAQUEL DEL BARCO GONZÁLEZ, TAMARA VELÁZQUEZ GANFORNINA, LAURA GARCÍA PÁRAMO, REBECA PEREZ MIRA Y CRISTELA GONZÁLEZ MÉNDEZ 527

103 FUNCIONES DEL TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO EN LA ADQUISICIÓN DE IMÁGENES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS: AJUSTE DE PARÁMETROS Y SEGURIDAD RADIOLÓGICA
CLARA DE SOUSA COLLADO, SOFÍA GIMENO, ELENA SANZ GIL, MARI CARMEN LOZANO GARCÍA Y MARÍA GALÁN RUIZ 533

104 INTERVENCIÓN DEL TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO EN ESTUDIOS DE RESONANCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL CEREBRAL (FRM): PROTOCOLOS Y ADQUISICIÓN DE SECUENCIAS
MARÍA GALÁN RUIZ, CLARA DE SOUSA COLLADO, SOFÍA GIMENO, MARI CARMEN LOZANO GARCÍA Y ELENA SANZ GIL 539

105 LA IMPORTANCIA DE LA EMPATÍA
LAURA GARCIA RINCON 545

106 VIVIR CON ARTROSIS
LAURA GARCIA RINCON 549

107 CULTIVOS PRIMARIOS DE LINFOCITOS A PARTIR DE SANGRE PERIFÉRICA: PROTOCOLO Y APLICACIONES
ELENA BALCAN CIUPAG 553

108 DESGASTE PSICOEMOCIONAL EN EL PERSONAL DE LOS CENTROS HOSPITALARIOS
ANGELA LINDE MENENDEZ, AINHOA DÍAZ RODRÍGUEZ, SANDRA BEATRIZ CÁRDENAS JARA, BELÉN FERNÁNDEZ CACHERO Y DANA JULIETH PULGARIN RÍOS 559

109 USO DE DIMETILSULFÓXIDO COMO CRIOPROTECTOR EN PROTOCOLOS DE CRIOPRESERVACIÓN CELULAR
ELENA BALCAN CIUPAG 563

110 INTERVENCIÓN DEL TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO EN ESTUDIOS DE RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) MAMARIA: SINCRONIZACIÓN CON CICLO HORMONAL Y USO DE CONTRASTES ESPECÍFICOS
MARI CARMEN LOZANO GARCÍA, SOFÍA GIMENO, CLARA DE SOUSA COLLADO, ELENA SANZ GIL Y MARÍA GALÁN RUIZ 569

111 ADAPTABILIDAD Y RENDIMIENTO DE LA LÍNEA CELULAR VERO EN CONDICIONES PROLONGADAS DE CULTIVO
DAVID JIMÉNEZ FERNÁNDEZ 575

112 MÉTODOS FENOTÍPICOS Y BIOQUÍMICOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE BIFIDOBACTERIAS
ELENA BALCAN CIUPAG 585

113 MÉTODOS GENÉTICOS Y MOLECULARES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE BIFIDOBACTERIAS
ELENA BALCAN CIUPAG 593

114 CASO CLÍNICO EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE RODILLA (LESIÓN MENISCAL)
CARLA ARASA SABUCEDO 601

115 ANÁLISIS EXPERIMENTAL PROLONGADO DE LA LÍNEA CELULAR MRC-5: COMPORTAMIENTO CELULAR Y ENVEJECIMIENTO REPLICATIVO
DAVID JIMÉNEZ FERNÁNDEZ 605

116 INTERVENCIÓN DEL TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO EN COLANGIORRESONANCIA (RMCP): OPTIMIZACIÓN DE SECUENCIAS Y EVITACIÓN DE ARTEFACTOS
ELENA SANZ GIL, CLARA DE SOUSA COLLADO, SOFÍA GIMENO, MARI CARMEN LOZANO GARCÍA Y MARÍA GALÁN RUIZ 613

117 CONTROL DE TOXICIDADES AGUDAS: EL PAPEL DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN RADIOTERAPIA (TER)
DANIEL SAN JOSE GARCIA, RAÚL LÓPEZ RUIZ, MALENA BALLESTEROS GARCÍA, AITANA GÓMEZ LOPEZ Y LUCÍA LÓPEZ MARTÍN-CARO 619

118 ORGANIZACIÓN DEL TURNO EN ACELERADORES: EL PAPEL DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN RADIOTERAPIA (TER)
LUCÍA LÓPEZ MARTÍN-CARO, DANIEL SAN JOSE GARCIA, RAÚL LÓPEZ RUIZ, MALENA BALLESTEROS GARCÍA Y AITANA GÓMEZ LOPEZ 623

119 RADIOTERAPIA ESTEREOTÁCTICA INTRACRANEAL (SRS). EL PAPEL DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN RADIOTERAPIA (TER)
RAÚL LÓPEZ RUIZ, AITANA GÓMEZ LOPEZ, DANIEL SAN JOSE GARCIA, LUCÍA LÓPEZ MARTÍN-CARO Y MALENA BALLESTEROS GARCÍA 627

120 TÉCNICAS DE BRAQUITERAPIA: EL PAPEL DEL TÉCNICO EN RADIOTERAPIA
MALENA BALLESTEROS GARCÍA, DANIEL SAN JOSE GARCIA, LUCÍA LÓPEZ MARTÍN-CARO, RAÚL LÓPEZ RUIZ Y AITANA GÓMEZ LOPEZ 631

121 EL PAPEL DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA FECAL: IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS ENTEROPATÓGENAS MEDIANTE CULTIVO DE HECES
TAMARA VELÁZQUEZ GANFORNINA, REBECA PEREZ MIRA, LAURA GARCÍA PÁRAMO, CRISTELA GONZÁLEZ MÉNDEZ Y RAQUEL DEL BARCO GONZÁLEZ 635

122 ACELERADORES LINEALES MODERNOS: EL PAPEL DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN RADIOTERAPIA (TER)
AITANA GÓMEZ LOPEZ, RAÚL LÓPEZ RUIZ, MALENA BALLESTEROS GARCÍA, DANIEL SAN JOSE GARCIA Y LUCÍA LÓPEZ MARTÍN-CARO 641

123 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN DIAGNÓSTICO POR IMAGEN: EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO (TSID)
CARLOS CASIMIRO SEGURA, ANA MARIA PEREZ FELGUERA, DANIEL PEÑA HERNÁNDEZ, MARÍA CARMEN OLIVA ALCÁZAR Y ELENA GARCIA GARCIA 645

124 PARTICIPACIÓN DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN ANÁLISIS DE ÁCIDOS GRASOS Y PERFIL LIPÍDICO AVANZADO: EVALUACIÓN DE RIESGO METABÓLICO Y CARDIOVASCULAR
REBECA PEREZ MIRA, CRISTELA GONZÁLEZ MÉNDEZ, RAQUEL DEL BARCO GONZÁLEZ, TAMARA VELÁZQUEZ GANFORNINA Y LAURA GARCÍA PÁRAMO 649

125 TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) PEDIÁTRICA SEGMENTARIA: EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO (TSID)
ELENA GARCIA GARCIA, CARLOS CASIMIRO SEGURA, ANA MARIA PEREZ FELGUERA, DANIEL PEÑA HERNÁNDEZ Y MARÍA CARMEN OLIVA ALCÁZAR 655

126 RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) DE COLUMNA COMPLETA: EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO (TSID)
ANA MARIA PEREZ FELGUERA, MARÍA CARMEN OLIVA ALCÁZAR, CARLOS CASIMIRO SEGURA, ELENA GARCIA GARCIA Y DANIEL PEÑA HERNÁNDEZ 659

127 USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO TUTOR EN LABORATORIOS CLÍNICOS
ADRIÁN GUILLERMO DE VEGA DE CASTRO 663

128 TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) DE ABDOMEN AGUDO: EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO (TSID)
DANIEL PEÑA HERNÁNDEZ, ELENA GARCIA GARCIA, ANA MARIA PEREZ FELGUERA, MARÍA CARMEN OLIVA ALCÁZAR Y CARLOS CASIMIRO SEGURA 673

129 GESTIÓN DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS: EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO (TSID)
MARÍA CARMEN OLIVA ALCÁZAR, CARLOS CASIMIRO SEGURA, ELENA GARCIA GARCIA, ANA MARIA PEREZ FELGUERA Y DANIEL PEÑA HERNÁNDEZ 677

130 PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL AGUDA
ANDREA GARCÍA BARCIA 681

131 FUNCIONES DEL TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO EN MAMOGRAFÍA DIGITAL Y TOMOSÍNTESIS: COMPRESIÓN, ANGULACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LA IMAGEN
SOFÍA GIMENO, CLARA DE SOUSA COLLADO, ELENA SANZ GIL, MARI CARMEN LOZANO GARCÍA Y MARÍA GALÁN RUIZ 687

132 APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO: SU RELACIÓN CON LAS ALTERACIONES DE LA MICROBIOTA INTESTINAL
SARA JÁIMEZ VELÁZQUEZ 693

133 EFICACIA DE LAS INTERVENCIONES ERGONÓMICAS EN LA PREVENCIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL ENTORNO LABORAL
CARMEN LÓPEZ ÁLVAREZ Y MARIA ISABEL GARCIA RODRIGUEZ 701

134 FUNCIONES DEL CELADOR ANTE EL PACIENTE GERIÁTRICO
ALEJANDRO JUAN POMBO FERNÁNDEZ 709

135 COORDINACIÓN DEL CELADOR CON EL EQUIPO SANITARIO
MARÍA ISABEL VALCÁRCEL GONZÁLEZ 713

136 EL CELADOR EN EL ANIMALARIO
VANESA LOSA RUFO, CLARA GUTIERREZ MARQUES, IRENE VALDES PRIETO Y PABLO ALVAREZ LOPEZ 719

137 EL ROL DEL CELADOR EN SALUD MENTAL
JUAN CARLOS SAN MIGUEL IGLESIAS Y SERGIO GUTIERREZ SAN MIGUEL 723

138 EL ROL DEL CELADOR EN CENTROS DE SALUD
JUAN CARLOS SAN MIGUEL IGLESIAS Y SERGIO GUTIERREZ SAN MIGUEL 727

139 PREVENCIÓN DE CAÍDAS
MARCOS ANTONIO GARCIA PADILLA, MANUEL CESAR GONZALEZ DIAZ, NURIA GUAZA VÁZQUEZ, DIANA PÉREZ SÁNCHEZ Y CARMEN ROSA GONZÁLEZ CABAL 731

140 LA ACTUACIÓN DEL CELADOR ANTE PACIENTES AGITADOS O CON ENFERMEDADES MENTALES DURANTE LA ACCIÓN DE SUJECIÓN MECÁNICA
JUAN MANUEL SUAREZ GONZALEZ 737

141 ADMINISTRACIÓN SANITARIA 4.0: NUEVAS COMPETENCIAS DIGITALES PARA EL AUXILIAR ADMINISTRATIVO
CRISTINA GALAN GONZALEZ 741

142 EL SUEÑO Y SU IMPACTO EN LA SALUD
EMILIO VEGA MENÉNDEZ 749

143 EL PAPEL DEL PERSONAL AUXILIAR ADMINISTRATIVO EN LA GARANTÍA DE LA CALIDAD DEL DATO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN SANITARIA
MARTA BERNARDO ZAMORA 757

144 MOBBING EN EL PERSONAL DE LOS CENTROS HOSPITALARIOS
RUBÉN FUENTE ORDIZ, VANESSA PEREIRA PIRES, MARÍA YOMARA CARVAJAL ALAPE, ZOHRA PILAR GARCÍA CURTO Y MYRIAM RAMONA MACHUCA VELÁZQUEZ 765

145 EL IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN BÁSICA EN EL AVANCE DE LA MEDICINA PERSONALIZADA
AITOR GARCÍA MARTÍNEZ 769

146 EL PAPEL DEL CELADOR EN RADIOTERAPIA: FUNCIONES, RESPONSABILIDADES E IMPACTO EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE
MARÍA ELENA SIERRA SANTOS 773

147 EL PAPEL DEL CELADOR Y SU FUNCIÓN ANTE PACIENTES CON DIÁLISIS
MARÍA ELENA SIERRA SANTOS 777

148 NORMATIVA SANITARIA
ÁNGELES LARRIET LÓPEZ 783

149 NUEVAS TECNOLOGÍAS SANITARIAS
MARÍA JESÚS LÓPEZ ALONSO Y IKER FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ 787

150 EL PAPEL DEL CELADOR EN LAS UNIDADES DE PSIQUIATRÍA
RICARDO ARTAMENDI GONZALEZ 793

151 EL CELADOR EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI)
MONICA VEGA GONZALEZ 797

152 EL TRABAJO A TURNOS Y SUS CONSECUENCIAS
ANDREA SUÁREZ LÓPEZ 801

153 LA LIMPIEZA EN EL MEDIO AMBIENTE HOSPITALARIO
ANA BELÉN COLLAR MARTÍNEZ 805

154 FUNCIONES DEL TÉCNICO EN CUIDADOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA (TCAE) EN ATENCIÓN PRIMARIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA
MARÍA TERESA SUERO EXPÓSITO 809

155 GESTIÓN DE CITAS Y ATENCIÓN AL PACIENTE EN EL SESPA
SILVIA CERNUDA ARVIZA Y MARLENE MUÑIZ ARVIZA 813

156 LA ATENCIÓN AL CIUDADANO Y LA GESTIÓN DE ADMISIONES EN EL SESPA
MARLENE MUÑIZ ARVIZA Y SILVIA CERNUDA ARVIZA 819

157 EL TRABAJO EN EL LABORATORIO
ANA MARÍA ARAGÜEZ OLIVARES **825**

158 PRÁCTICAS DE HIGIENE HOSPITALARIA: PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES CLÍNICAS
ANA MARIA NAVES COTO **831**

159 COMUNICACIÓN EFECTIVA EN EL ENTORNO HOSPITALARIO: UNA HERRAMIENTA ESENCIAL PARA LA SALUD
ANA MARIA NAVES COTO **839**

160 LA IMPLICACIÓN DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS EN LA SUPERVISIÓN DE ACCESOS A ZONAS TÉCNICAS
VICTORIA DE LOS ANGELES BANGO CUERVO, RAQUEL GARCÍA GÓMEZ, AMAYA GONZALEZ GONZALEZ Y MARCOS GARCÍA LÓPEZ **849**

161 EL PAPEL DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS EN LA ORGANIZACIÓN DE ÁREAS TEMPORALES DE ESPERA
YOHANA GARCIA MORALES, MARÍA BERTRAND GONZÁLEZ, JOSE JUAN ÁLVAREZ GONZÁLEZ Y AROA MENÉNDEZ RODRÍGUEZ **855**

162 LA COLABORACIÓN DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS EN LA REDUCCIÓN DEL USO DE ENVASES PLÁSTICOS
PATRICIA DIAZ LLANEZA, LETICIA DIAZ CARRAPISO, MIRIAM COVADONGA DÍEZ LORENCES, CRISTINA DEL ROSARIO MÉNDEZ CRUZ Y GEMMA GARCÍA GONZÁLEZ **863**

163 LA IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN CRUZADA ENTRE SERVICIOS EN UN HOSPITAL
LUIS MIGUEL URDANIZ PEREZ **869**

164 ASERTIVIDAD EN SANIDAD
YOLANDA FERNANDEZ MARTINEZ **875**

165 EL CELADOR EN URGENCIAS
SONIA MONGE GONZALEZ **879**

166 EL CELADOR: EL TRASLADO Y MOVILIZACIÓN DE PACIENTES
SONIA MONGE GONZALEZ 883

167 FUNCIONES DEL AUXILIAR ADMINISTRATIVO EN LA GESTIÓN DE CITAS QUIRÚRGICAS Y CONTROL DE LISTAS DE ESPERA
MONICA NAVARRO AGUILERA 887

168 PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL ÁMBITO SANITARIO
OSCAR COLLAR FERNANDEZ 891

169 ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y TRATO INCLUSIVO EN CENTROS SANITARIOS
SAMUEL DÍAZ LÓPEZ, NEMESIO MENÉNDEZ ALONSO, NOELIA ÁLVAREZ FERNANDEZ, SARAI GONZÁLEZ ÁLVAREZ Y JOSE ANTONIO MIRANDA MORA 897

170 LA ACTUACIÓN DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS EN LA SUPERVISIÓN DE LA ILUMINACIÓN EXTERIOR
PAULA LOSADA HERNÁNDEZ, MARIA CONSUELO DÍAZ BELMONTE, MARIA DEL MAR FERNÁNDEZ VALENCIA, EVA MARÍA GARCÍA VIDAL Y MARÍA ZORAIDA FERNANDEZ ARIENZA 903

171 EL DEBER DE CONFIDENCIALIDAD EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y LOS TÉCNICOS EN DOCUMENTACIÓN SANITARIA EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE/USUARIO
LEONOR MARÍA ALONSO MADERA 909

172 HABILIDADES SOCIALES EN EL ENTORNO SANITARIO: CLAVES PARA EL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE DOCUMENTACIÓN SANITARIA
LEONOR MARÍA ALONSO MADERA 915

173 LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO ADMINISTRATIVO Y DE DOCUMENTACIÓN SANITARIA
LEONOR MARÍA ALONSO MADERA 919

174 IMPACTO DEL SÍNDROME DE BURNOUT EN LOS PROFESIONALES DE LA SALUD
IRATXE GUIL ARTETXE 925

175 GESTIÓN DEL TIEMPO Y EFICIENCIA EN HOSPITALES: ESTRATEGIAS INTEGRALES PARA PROFESIONALES SANITARIOS Y PERSONAL DE APOYO
MARTA ALLENDE LOSA 931

176 ACOSO LABORAL EN EL TRABAJO
DAVID MAÑANA SUÁREZ 941

177 RACISMO: CONCEPTO ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN
ENCARNACION AURORA VÁZQUEZ ÁLVAREZ, KINVERLYN MENDOZA TACURI, PABLO MACIA RODRIGUEZ, AIDA VITAL GONZÁLEZ Y GEMMA SUÁREZ RUIZ 945

178 FUNCIONES DE APOYO ADMINISTRATIVO EN ÓRGANOS ADMINISTRATIVOS: ORGANIZACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y SOPORTE TÉCNICO
JOSE MANUEL GARCIA PEREZ 953

179 LA MOTIVACIÓN DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS: FUNDAMENTO JURÍDICO, IMPORTANCIA Y EFECTOS
JOSE MANUEL GARCIA PEREZ 957

180 RUMBO AL HOSPITAL DEL SIGLO XXI: TRANSFORMACIÓN, INNOVACIÓN Y HUMANIZACIÓN DE LA ATENCIÓN SANITARIA
STHEFANY CARVAJAL QUIROZ 961

181 MANEJO DEL ESTRÉS EN LA VIDA DIARIA: UN ENFOQUE INTEGRAL BASADO EN AUTOCUIDADO Y EVIDENCIA CIENTÍFICA
STHEFANY CARVAJAL QUIROZ 969

182 ALTERACIONES DEL SUEÑO EN LOS TRABAJADORES DE LA SANIDAD
MANUELA VAZQUEZ LLANEZA 975

183 VALORACIÓN DEL PERFIL SENSORIAL POR EL TERAPEUTA OCUPACIONAL DE CENTROS HOSPITALARIOS EN PACIENTES ADULTOS CON TRASTORNOS DEL PROCESAMIENTO SENSORIAL
VANESA GONZÁLEZ 983

184 COMUNICACIÓN EFECTIVA EN SITUACIONES CRÍTICAS DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS
NOELIA ALVAREZ REY, DÉBORAH GARCÍA SÁNCHEZ, ÁNGELES FAÚNDEZ NAVARRO, AICHA BIHI AHSSAINI Y ELSA ANGELA TORRE SÁNCHEZ 989

185 BIOSEGURIDAD HOSPITALARIA APLICADA POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS
SILVIA GONZÁLEZ BERDEJO, ANDREA FERNÁNDEZ BARATA, CAROLINA MENENDEZ HEVIA, ZULIMA CARRETERO RODRIGUEZ Y MARÍA TERESA PASTUR CARBAJALES 995

186 IDENTIFICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES Y EVENTOS ADVERSOS POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS
FERNANDO SÁNCHEZ GARCÍA, ANA ISABEL BERDASCO GONZÁLEZ, EVA MARÍA FERNÁNDEZ DELGADO, PATRICIA ZAMORANO RUIZ Y MARIA NICOLE FERNANDEZ MARTINEZ 1001

187 GESTIÓN DE CONFLICTOS INTERPERSONALES DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS
ISABEL PAZ GARCÍA, MARIA ANGELES GARCIA ALONSO, NOELIA SÁNCHEZ CALVO, EVA MARÍA LAVARIÑAS GARCÍA Y YOLANDA BARBÓN PÉREZ 1007

188 PROMOCIÓN DE LA SALUD MENTAL EN EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS
ALEJANDRO GUTIÉRREZ MATEOS, ANA MARÍA RODRÍGUEZ VILLA, EDUARDO MACIAS MORALES, DIANA GARCÍA FERNÁNDEZ Y MARÍA DE LAS MERCEDES LLERA FERNANDEZ 1013

189 IMPLEMENTACIÓN DE LA CULTURA DE SEGURIDAD POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS
NURIA PUERTA AVILA, JOSE MARIA PEREZ FERNANDEZ, SAILA GARCIA FERNANDEZ, INES GONZALEZ FERNANDEZ Y ANA MARIA FONTERIZ DIAZ 1019

190 ESTRATEGIAS DE MOTIVACIÓN Y LIDERAZGO EN EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS
MARIA DOLORES OROZCO CARRILLO, HUGO GARCÍA FUEYO, ANDREA RODRÍGUEZ MONTOYA, MARCOS MOREIRA SUÁREZ Y ANA BELÉN BERMÚDEZ GUTIÉRREZ **1025**

191 USO ADECUADO DE LA SEÑALIZACIÓN HOSPITALARIA POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS
BEATRIZ MARTÍNEZ DÍAZ, PAULA DEL CASAR GARCIA, DIEGO GONZÁLEZ OLANGA, DANIEL MARTÍNEZ SUÁREZ Y CRISTINA OSUNA PALENZUELA **1031**

192 APLICACIÓN DE PRINCIPIOS DE HUMANIZACIÓN EN EL TRATO DIARIO POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS
ALEXIA SUÁREZ TORRADO, BEGOÑA FERNÁNDEZ SUÁREZ, BEATRIZ GRANDA ALONSO, ANDREA GARCÍA NIETO Y MARIA AVELLO PRIETO **1037**

193 INTEGRACIÓN DE NUEVOS PROTOCOLOS ASISTENCIALES POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS
JOEL DE SOUSA CASTIÑEIRA, ÁNGELA BRUÑA SÁNCHEZ, ISABEL ÁLVAREZ MORILLA, CARMEN MENÉNDEZ MORÁN Y BEATRIZ RODRÍGUEZ GALLEGO **1043**

194 GESTIÓN DEL SILENCIO TERAPÉUTICO Y DEL RUIDO AMBIENTAL POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS
NOEMI OCA GARCIA, VICTOR MANUEL MARTINEZ RODRIGUEZ Y SARA MENÉNDEZ FERNÁNDEZ **1049**

Capítulo 1

MANEJO DE PACIENTES CON CEFALEA POSTPUNCIÓN DURAL

GUILLERMO ISIDRO LÓPEZ

1 Introducción

La cefalea postpunción dural (CPPD), conocida en inglés como post-dural puncture headache (PDPH), constituye una de las complicaciones más prevalentes derivadas de intervenciones neuraxiales, tales como la anestesia espinal, epidural o la punción lumbar con fines diagnósticos. Esta patología surge principalmente de una fuga de líquido cefalorraquídeo (LCR) a través de una brecha en la duramadre, lo que provoca una hipotensión intracraneal y, consecuentemente, tracción sobre estructuras sensibles al dolor, incluyendo meninges, vasos sanguíneos y nervios craneales. Desde el punto de vista clínico, se presenta como un dolor de cabeza de carácter postural, que se intensifica en posición ortostática y se alivia en decúbito supino, a menudo acompañado de síntomas asociados como rigidez nucal, náuseas, vómitos, tinnitus, alteraciones visuales o auditivas. De acuerdo con las guías de consenso multisociedad actualizadas en 2023, la CPPD se define siguiendo los criterios de la International Headache Society (IHS) de 2018, con un inicio típico dentro de los primeros cinco días postprocedimiento y una resolución espontánea en hasta dos semanas o tras intervención específica.
En términos epidemiológicos, la incidencia varía considerablemente en función del contexto clínico y los factores de riesgo involucrados. En el ámbito obstétrico, donde predomina el empleo de anestesia regional, las tasas pueden ascender al 50-80% tras una punción dural accidental (PDA) con agujas epidurales de calibre grueso (16-18G), mientras que en punciones espinales intencionales con agujas

finas, descienden al 1.5-11.2%. En la población general, la incidencia fluctúa entre el 10% y el 40% después de una punción lumbar, pero puede minimizarse a menos del 2% mediante el uso de agujas no cortantes de calibre reducido (≤24G). Los factores de riesgo consolidados abarcan la edad joven (20-40 años), el sexo femenino, el embarazo, un índice de masa corporal (IMC) bajo, antecedentes de cefaleas o migraña, así como elementos procedimentales como el empleo de agujas cortantes o de calibre amplio, intentos múltiples de punción y la inexperiencia del operador. Adicionalmente, en escenarios obstétricos, aspectos como la multiparidad, la dilatación cervical avanzada y la utilización de aire en la técnica de pérdida de resistencia elevan el riesgo.

La fisiopatología implica una pérdida de LCR que excede la producción fisiológica (aproximadamente 0.3-0.5 mL/min), generando una baja presión intracraneal que induce el desplazamiento caudal del cerebro en ortostatismo. Esto origina tracción en nervios craneales (notablemente el VI, responsable de diplopía) y vasodilatación compensatoria, agravada por esfuerzos como la tos o la maniobra de Valsalva. Estudios de imagen, como la resonancia magnética (RMN) con contraste de gadolinio, revelan hallazgos reversibles tales como engrosamiento meníngeo, descenso de tonsilas cerebelosas, colecciones subdurales y agrandamiento pituitario.

La relevancia clínica de la CPPD radica en su impacto sobre la calidad de vida, especialmente en el posparto, donde puede obstaculizar el cuidado neonatal y extender la estancia hospitalaria. Aunque la mayoría resuelve espontáneamente en una o dos semanas, hasta el 20% puede persistir o complicarse con secuelas graves, incluyendo hematoma subdural (HSD), trombosis venosa cerebral (TVC), depresión posparto, disfunción de nervios craneales, cefalea crónica o dolor lumbar. Revisiones recientes estiman un riesgo incrementado de HSD (OR 199) y TVC (OR 11.48) en casos no tratados, subrayando la imperiosa necesidad de intervención temprana.

Históricamente, el manejo ha sido predominantemente empírico, centrado en reposo y hidratación, pero las guías renovadas entre 2023 y 2024 promueven estrategias basadas en evidencia, priorizando la prevención mediante selección adecuada de agujas y la aplicación precoz de procedimientos invasivos como el parche hemático epidural (PHE) en escenarios refractarios. En el marco de la pandemia y avances en diagnóstico por imagen, se han integrado recomendaciones para RMN en presentaciones atípicas y bloques nerviosos como alternativas al PHE. Protocolos institucionales, como el del Hospital Clínic de Barcelona revisado en 2024, adaptan estas directrices al contexto obstétrico, incorporando seguimiento multidisciplinario para atenuar complicaciones.

Un manejo óptimo no solo mitiga síntomas sino que previene morbilidad crónica, reduciendo cargas sanitarias y elevando la satisfacción del paciente. En este sentido, revisiones sistemáticas de 2023-2025 enfatizan protocolos estandarizados, considerando variaciones poblacionales (e.g., obstétrica vs. general). Esta revisión sintetiza la evidencia más contemporánea, enriquecida con avances como el rol profiláctico de la cafeína y bloques ganglionares en refractarios.

2 Objetivos

El objetivo primordial de esta revisión es ofrecer una guía exhaustiva y actualizada sobre el manejo de pacientes con cefalea postpunción dural, fundamentada en la evidencia de 2023-2025, para optimizar prevención, diagnóstico y tratamiento, minimizando complicaciones inmediatas y a largo plazo.
Objetivos específicos:
1. Detallar la epidemiología, fisiopatología y factores de riesgo de la CPPD en diversos contextos clínicos, con especial énfasis en la población obstétrica.
2. Evaluar estrategias preventivas respaldadas por evidencia, incluyendo la elección de agujas y técnicas procedimentales.
3. Describir criterios diagnósticos clínicos e imagenológicos, diferenciando de otras cefaleas posparto o postintervención.
4. Analizar opciones terapéuticas, desde conservadoras hasta invasivas como el PHE, integrando actualizaciones sobre eficacia y seguridad.
5. Examinar secuelas potenciales y protocolos de seguimiento para prevenir morbilidad crónica.
6. Sintetizar la bibliografía reciente, ampliando con innovaciones como el desaconsejo de neostigmina o bloques nerviosos alternativos.
Estos objetivos buscan promover una implementación clínica multidisciplinaria, mejorando outcomes en pacientes sometidos a procedimientos neuraxiales.

3 Metodología

Para la elaboración de esta revisión, se llevó a cabo una búsqueda sistemática en bases de datos como MEDLINE, PubMed, Scopus y sitios de sociedades especializadas (e.g., ASRA, ESRA, SOAP, SEDAR), empleando términos clave en inglés y español: ”post-dural puncture headache management”, ”cefalea postpunción dural manejo guías 2023-2025” y ”PDPH guidelines review”. Se priorizaron artículos publicados entre 2023 y 2025, enfocándose en revisiones sistemáticas, metaanálisis, guías de consenso y ensayos clínicos aleatorizados (ECA). Se excluyeron es-

tudios en animales, reportes de casos aislados sin significancia estadística y publicaciones previas a 2023, salvo para contexto histórico.
La selección siguió el protocolo PRISMA, con dos revisores independientes evaluando títulos y resúmenes (n=60 resultados iniciales de búsquedas ampliadas), seleccionando 30 fuentes clave para extracción de datos. Herramientas como Covidence facilitaron la deduplicación y extracción estructurada por secciones (introducción, métodos, resultados, recomendaciones). La calidad de la evidencia se clasificó según el sistema USPSTF (grados A-D, certeza alta/moderada/baja), adaptado de guías multisociedad de 2023-2024.
Se extendieron búsquedas específicas para temas emergentes, como manejo obstétrico (protocolos españoles 2024-2025) y desaconsejos terapéuticos (e.g., neostigmina). La síntesis narrativa combinó datos cuantitativos (e.g., incidencias, odds ratios de complicaciones) y cualitativos (recomendaciones). Limitaciones incluyen la heterogeneidad de estudios y sesgo de publicación, atenuados por la inclusión de fuentes multisociedad e infográficos para claridad.

4 Resultados

La revisión de literatura actualizada identifica recomendaciones pivotales para el manejo de la CPPD. En prevención, guías de 2023-2024 recomiendan agujas no cortantes (pencil-point) para punción lumbar en todas las poblaciones (Grado A; certeza alta), reduciendo riesgos frente a cortantes. Para agujas cortantes, se sugieren calibres finos (Grado A; certeza alta) y orientación del bisel paralela al eje columnar (Grado B; certeza moderada). Tras una punción dural accidental (PDA) en anestesia epidural, se puede considerar el uso de un catéter intratecal para analgesia, aunque la evidencia es baja para mitigar CPPD (Grado B; certeza baja). No se avala el parche hemático epidural (PHE) profiláctico ni el reposo prolongado (Grado D; certeza moderada), ni inyecciones intratecales o epidurales de sustancias (Grado I; certeza baja).
En diagnóstico, se debe sospechar CPPD si la cefalea o síntomas neurológicos (aliviados en posición supina) surgen en los primeros cinco días postprocedimiento (certeza moderada). Es fundamental evaluar diariamente a los pacientes hospitalizados y orientar a los ambulatorios para que notifiquen cualquier síntoma (Grado A; certeza alta). La resonancia magnética craneal es preferida para casos atípicos, como cefaleas no posturales o de inicio después de los cinco días (Grado C; certeza baja), o ante signos de alarma como déficits focales (Grado A; certeza moderada).
Para el manejo conservador, se recomienda una analgesia multimodal con parac-

etamol y AINEs (Grado B; certeza baja); se pueden considerar opioides breves si la analgesia es ineficaz (Grado C; certeza baja). La cafeína puede ser administrada en las primeras 24 horas (máximo 900 mg/día; 200-300 mg en lactancia) (Grado B; certeza baja). La hidratación oral o intravenosa es otra opción (Grado C; certeza baja); el reposo no es recomendado de rutina pero puede ser selectivo (Grado C; certeza baja). No se recomienda hidrocortisona, teofilina o gabapentina (Grado D; certeza baja). En obstetricia, se sugiere el uso de dexametasona oral por tres días (Grado Ib).

En tratamientos invasivos, el PHE se emplea para casos refractarios que limitan las actividades (Grado B; certeza moderada), con 15-20 mL de sangre autóloga (certeza baja; evitar más de 30 mL). La tasa de éxito varía entre el 33% y el 91%; se puede repetir el procedimiento si se realiza en menos de 48 horas postpunción (Grado B). El bloqueo ganglionar esfenopalatino u occipital puede ofrecer alivio temporal (Grado C; certeza moderada), siendo ideal en cefaleas frontales u occipitales. No se recomienda el uso de morfina epidural ni dextrán (Grado D; certeza baja). En 2025, la evidencia desaconseja la neostigmina de manera rutinaria.

Secuelas: Existe una asociación con cefalea crónica, dolor lumbar, depresión y secuelas graves (certeza moderada); el parche hemático epidural no siempre logra mitigar estas complicaciones (certeza baja). Se recomienda el seguimiento hasta la resolución de los síntomas y la utilización de imágenes urgentes si hay un agravamiento (Grado B).

5 Discusión-Conclusión

Los hallazgos recientes sobre el manejo de la cefalea postpunción dural (CPPD) confirman la necesidad de un enfoque escalonado y estructurado para optimizar los resultados clínicos. Este enfoque prioriza la prevención mediante el uso de agujas óptimas, diseñadas específicamente para reducir la incidencia de esta complicación, junto con un diagnóstico oportuno que permita identificar rápidamente los casos. Las guías internacionales actualizadas para el período 2023-2025 destacan una alta certeza en las medidas preventivas, como la selección adecuada de agujas y técnicas de punción lumbar, pero señalan una certeza baja en la eficacia de las intervenciones terapéuticas, lo que limita la posibilidad de realizar extrapolaciones generales.

En el contexto de la obstetricia, los protocolos establecidos para 2024-2025 hacen un énfasis particular en el uso de catéteres intratecales y la implementación precoz del parche hemático epidural (PHE) como estrategias clave para atenuar las complicaciones derivadas de la CPPD. Estas recomendaciones buscan minimizar

la morbilidad asociada, especialmente en pacientes sometidas a procedimientos como la anestesia epidural durante el parto. Sin embargo, las limitaciones actuales incluyen la heterogeneidad de los estudios disponibles, lo que dificulta la estandarización de los tratamientos.

Para abordar estas limitaciones, se requiere con urgencia la realización de ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que evalúen de manera rigurosa el momento óptimo para la aplicación del PHE y exploren terapias novedosas que puedan complementar o reemplazar las actuales. En conclusión, un enfoque multidisciplinario basado en la evidencia científica es fundamental para reducir la morbilidad asociada con la CPPD. Se recomienda encarecidamente la adopción institucional de estas guías actualizadas, ya que su implementación sistemática puede optimizar significativamente los resultados clínicos, mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir las complicaciones a largo plazo en diversos contextos médicos, especialmente en obstetricia.

6 Bibliografía

1. Uppal V, Russell R, Sondekoppam RV, et al. Consensus practice guidelines on postdural puncture headache from a multisociety international working group. JAMA Netw Open. 2023;6(8):e2325387. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.25387.

2. Uppal V, Russell R, Sondekoppam RV, et al. Evidence-based clinical practice guidelines on postdural puncture headache: a consensus report from a multisociety international working group. Reg Anesth Pain Med. 2023. doi:10.1136/rapm-2023-104817.

3. Plewa MC, McAllister RK. Postdural Puncture Headache. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-.

4. Uppal V. Collaborative excellence: the multi-society post-dural puncture headache guidelines. ASRA Pain Medicine News. 2024;49. doi:10.52211/asra110124.007.

5. Bicket MC, Peahl HF. Postdural Puncture Headache: A Call to Action. JAMA Netw Open. 2023;6(8):e2325348. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.25348.

6. Uppal V, Russell R, Kalagara H, et al. Evidence-based clinical practice guidelines on postdural puncture headache: infographics. Reg Anesth Pain Med. 2024. doi:10.1136/rapm-2024-105280.

7. Uppal V, Sanfelippo F, Tureanu L, et al. Evidence-based clinical practice guidelines on postdural puncture headache: a consensus report from a multisociety international working group. Reg Anesth Pain Med. 2024;49(7):471-501.

doi:10.1136/rapm-2023-104817.
8. Schyns-van den Berg AMJ, Lucas DN, Leffert LR. Postdural puncture headache: Beyond the evidence. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2024;38(2):101-115. doi:10.1016/j.bpa.2024.11.004.
9. Protocolo Cefalea postpunción dural en obstetricia. Hospital Clínic de Barcelona; 2024. Available from: https://fetalmedicinebarcelona.org/wp-content/uploads/2024/09/Cefalea-postpuncion-dural-en-obstetricia-23092024.pdf.
10. Muñoz Cisneros M, Cruz Niebla J, Ramírez Rojas A, et al. Cefalea post-punción dural en pacientes obstétricas: Una revisión sobre diagnóstico y manejo. Rev PortalesMedicos. 2025;XX(10):499.

Capítulo 2

INVESTIGACIÓN SOBRE LA ADHERENCIA AL TRATAMIENTO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL: INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA BASADA EN LA EDUCACIÓN SANITARIA

MIHAELA SERAFINA PUSCOI PUSCOI

1 Introducción

La hipertensión arterial (HTA) es una de las enfermedades crónicas no transmisibles de mayor prevalencia a nivel mundial y representa uno de los principales factores de riesgo cardiovascular asociados a la morbimortalidad global. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023), cerca del 30 % de la población adulta padece cifras elevadas de presión arterial, y menos del 40 % mantiene un control adecuado, a pesar de la disponibilidad de terapias eficaces. La falta de adherencia al tratamiento, tanto farmacológico como no farmacológico, constituye uno de los principales determinantes del mal control tensional. Este fenómeno se ve influido por factores multifactoriales, que incluyen el desconocimiento de la enfermedad, la complejidad de los regímenes terapéuticos, el bajo nivel de autocuidado y las limitaciones en la educación sanitaria. Como consecuencia, la baja adherencia no solo incrementa el riesgo de complicaciones cardiovasculares, sino que también aumenta la carga asistencial y los costos sanitarios (Gómez et al., 2022).

En este contexto, la enfermería desempeña un papel fundamental en el abordaje integral de la hipertensión, actuando como agente educativo y facilitador del cambio conductual. A través de intervenciones estructuradas de educación sanitaria, acompañamiento y promoción del autocuidado, el profesional de enfermería puede mejorar la comprensión, la motivación y la adherencia terapéutica del paciente, favoreciendo así el control de la enfermedad y la prevención de complicaciones.
El presente estudio tiene como propósito evaluar la efectividad de una intervención educativa enfermera sobre la adherencia al tratamiento en pacientes con hipertensión arterial atendidos en el ámbito de atención primaria, contribuyendo al fortalecimiento de la evidencia científica sobre el impacto de la educación sanitaria en la práctica clínica de enfermería.

2 Objetivos

Objetivo general
Evaluar la efectividad de una intervención educativa enfermera en la mejora de la adherencia terapéutica y el control de la presión arterial en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial atendidos en el ámbito de atención primaria.
Objetivos específicos
Cuantificar el nivel de adherencia terapéutica antes y después de la intervención educativa implementada por el personal de enfermería.
Analizar los cambios en el conocimiento, las actitudes y las prácticas relacionadas con el manejo de la hipertensión arterial tras la intervención.
Explorar la relación entre el grado de adherencia al tratamiento y el control de las cifras tensionales, identificando posibles factores asociados a la mejora de los resultados clínicos.

3 Metodología

Diseño del estudio:
Investigación cuantitativa, con un diseño cuasi-experimental pretest-postest sin grupo control, desarrollada en un centro de atención primaria urbano.
Población y muestra:
La muestra estuvo conformada por 60 pacientes adultos diagnosticados con hipertensión arterial, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios de inclusión fueron: edad entre 40 y 75 años, diagnóstico de HTA con al menos 1 año de evolución y seguimiento regular en enfermería.

Instrumentos:
Cuestionario de adherencia terapéutica de Morisky-Green (MMAS-8).
Encuesta de conocimientos y actitudes sobre la hipertensión (ad hoc).
Registro de cifras tensionales promedio (tres mediciones consecutivas).
Intervención educativa:
Se realizaron tres sesiones grupales de educación sanitaria impartidas por enfermería, con enfoque participativo y material visual. Los contenidos abordaron: conocimiento de la enfermedad, importancia del tratamiento, hábitos saludables y técnicas de automedición de la presión arterial.
Análisis de datos:
Los datos se analizaron con SPSS versión 27, utilizando pruebas estadísticas descriptivas (media, desviación estándar) y analíticas (prueba t de Student para muestras relacionadas y chi-cuadrado). Se consideró un nivel de significación de $p < 0,05$.

4 Resultados

La muestra final estuvo conformada por 60 pacientes, de los cuales el 58 % eran mujeres y el 42 % hombres, con una edad media de 62 ± 8 años. En la evaluación basal, se evidenció un bajo nivel de adherencia terapéutica en el 52 % de los participantes, un nivel moderado en el 33 % y alto únicamente en el 15 %. Estos resultados iniciales reflejaron una deficiente adherencia general al tratamiento antihipertensivo y una limitada comprensión del proceso de enfermedad.
Posterior a la intervención educativa enfermera, se observaron mejoras estadísticamente significativas en las tres dimensiones analizadas: adherencia, conocimiento y control tensional.
El porcentaje de pacientes con alta adherencia terapéutica aumentó del 15 % al 63 % ($p < 0,001$), mientras que los niveles bajos de adherencia se redujeron drásticamente al 12 %.
Los conocimientos sobre la hipertensión arterial y su tratamiento mejoraron significativamente, con un incremento de la media de 6,1 ± 1,4 puntos a 8,4 ± 0,9 puntos sobre 10 ($p < 0,001$), evidenciando una mayor comprensión del régimen terapéutico y de los factores de riesgo modificables.
En cuanto al control de la presión arterial, se registró una reducción significativa en las cifras promedio, pasando de 148/92 mmHg a 134/84 mmHg ($p < 0,01$), lo que representa una mejoría clínica relevante en el manejo de la hipertensión.
De manera complementaria, el 90 % de los participantes manifestó sentirse más seguro, motivado y consciente de la importancia del cumplimiento terapéutico,

destacando la claridad de la información recibida y la cercanía del personal de enfermería como elementos clave del proceso educativo.
Asimismo, se observó una disminución de la ansiedad asociada al control de la enfermedad, mayor implicación familiar en el seguimiento y un incremento en la práctica de hábitos saludables, como la reducción del consumo de sal y la incorporación de actividad física moderada.
En síntesis, los resultados obtenidos confirman que la intervención educativa desarrollada por enfermería tuvo un impacto significativo y sostenido en la mejora del conocimiento, la adherencia terapéutica y el control tensional de los pacientes con hipertensión arterial, consolidando el valor de la educación sanitaria como herramienta efectiva para optimizar los resultados clínicos y promover el autocuidado.

5 Discusión-Conclusión

Los resultados de este estudio coinciden con la literatura existente, que evidencia la efectividad de las intervenciones educativas enfermeras en el control de enfermedades crónicas y en la mejora de la adherencia terapéutica (Santos & Rivera, 2020).
El incremento significativo de la adherencia tras la intervención demuestra el impacto positivo de las estrategias educativas basadas en el acompañamiento, la comunicación efectiva y el empoderamiento del paciente. Asimismo, el descenso de las cifras tensionales refuerza la relación directa entre conocimiento, motivación y control clínico.
Sin embargo, se identificaron limitaciones, como el tamaño reducido de la muestra y la ausencia de grupo control, que podrían afectar la generalización de los resultados. Se recomienda ampliar el estudio a diferentes contextos y evaluar el efecto a largo plazo de las intervenciones educativas.
Desde la perspectiva de la investigación en enfermería, este estudio contribuye a fortalecer la evidencia sobre el papel de la profesión en la promoción del autocuidado y el manejo integral de patologías crónicas. La intervención educativa enfermera demostró ser eficaz para mejorar la adherencia al tratamiento y el control de la presión arterial en pacientes hipertensos. El fortalecimiento del conocimiento y la motivación del paciente permite fomentar la autonomía y la corresponsabilidad en el cuidado de su salud.
Estos hallazgos resaltan la importancia de la investigación clínica en enfermería como herramienta para generar conocimiento aplicable a la práctica asistencial, promover la educación sanitaria y optimizar los resultados en salud.

6 Bibliografía

1. Gómez, M., Ruiz, P., & Delgado, L. (2022). Factores asociados a la falta de adherencia terapéutica en pacientes con hipertensión arterial: revisión sistemática. Enfermería Clínica, 32(4), 213–220. https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2022.04.004
2. Martínez, A., & López, D. (2021). Estrategias educativas de enfermería en la mejora del autocuidado de pacientes crónicos. Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria, 14(3), 175–184. https://doi.org/10.1016/j.riec.2021.14.3.175
3. Organización Mundial de la Salud. (2023). Informe mundial sobre la hipertensión arterial 2023. OMS. https://www.who.int/publications
4. Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., … & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71
5. Santos, R., & Rivera, C. (2020). Intervención enfermera basada en la educación sanitaria para el control de la hipertensión arterial: ensayo clínico. Atención Primaria, 52(6), 341–348. https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.05.006

Capítulo 3

SANAR CON ATENCIÓN PLENA: UN ENFOQUE INTEGRAL PARA EL BIENESTAR DEL PACIENTE

MIREN ESLAVA PÉREZ DE ARRILUCEA

ÁNGELA PRIETO ALONSO

JESSICA VANESSA MOROCHO ARROBO

1 Introducción

La atención plena es una técnica que antiguamente se utilizaba para centrar la atención en el momento presente sin pensar en el pasado ni en el futuro, enfocándose únicamente en el ”aquí” y ”ahora”. Esta práctica promueve una actitud de apertura, sin juicio hacia los pensamientos y con una curiosidad avivada.

Esta práctica proviene de tradiciones contemplativas milenarias. En la psicología clínica actual, se ha adaptado en programas como Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) y Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT), entre otros, los cuales han demostrado muy buenos resultados en los pacientes.

El objetivo del mindfulness es trabajar la mente para analizar lo que ocurre ”aquí” y ”ahora” sin quedarse atrapada en pensamientos dudosos y futuristas como las preguntas ”¿y si...?” o ”¿por qué todo me pasa a mí?”. Este tipo de preguntas favorecen una mayor reactividad emocional, menor claridad y peor adaptación al estrés, lo cual no beneficia el bienestar psicológico del paciente, ya agravado por sus síntomas físicos.

Los pacientes ingresados con cáncer, que en muchas ocasiones requieren hospitalización, enfrentan múltiples fuentes de estrés, muchas de las cuales pueden reducirse practicando el mindfulness. Este estrés proviene del diagnóstico, tratamientos (inmunoterapia, quimioterapia, radioterapia), que tienen efectos secundarios muy dañinos para el cuerpo, con gran incertidumbre pronóstica, impacto en la imagen corporal (caída de cabello, malformaciones corporales), temores continuos e interrupción de su vida habitual. Todo ello genera ansiedad, depresión, fatiga mental, alteración del ritmo del sueño, entre otros, que repercuten en la calidad de vida del paciente.

En muchas ocasiones, la enfermera no puede curar, pero sí aliviar. Una forma de aliviar es mediante las técnicas del mindfulness.

2 Objetivos

Dar a conocer la atención plena como una intervención complementaria para ayudar al paciente a manejar su estado emocional.

3 Caso clínico

Pedro es un paciente de 32 años, recientemente diagnosticado de cáncer de pulmón estadio IV con metástasis óseas. Actualmente se encuentra ingresado por complicaciones respiratorias y administración de tratamiento quimioterápico.

Observaciones clínicas: respiración superficial, tono de voz bajo, pensamientos centrados en la enfermedad y el futuro.

Se le realiza una evaluación psicológica inicial:

Escala de Ansiedad Hospitalaria y Depresión (HADS):
- Ansiedad: 14 (alta)
- Depresión: 11 (moderada)

Calidad de sueño (Índice de Pittsburgh): mala (puntaje 17)

Como antecedentes, podemos destacar que es fumador (actualmente no ha dejado de fumar, piensa que es imposible) y presenta síntomas de ansiedad, insomnio y mal afrontamiento del diagnóstico. Su mujer está embarazada de seis meses y tienen otro hijo pequeño de 3 años.

Durante la primera semana del ingreso, Pedro presenta importante labilidad emocional, irritabilidad, llanto frecuente y refiere pensamientos negativos persistentes que no cesan a pesar de varias intervenciones de todo el equipo sanitario ("no voy a salir nunca del hospital", "soy una carga para mi mujer", "como me muera, menuda mierda de vida les espera a mis hijos", "no voy a llegar a conocer a mi hijo").

La enfermera del hospital propone un programa breve de mindfulness adaptado a su estado físico y mental, el cual Pedro acepta aunque no con mucha esperanza.

En dicho tratamiento se planifica atención plena de 12 minutos diarios durante una semana, centrados en tres técnicas principales:

- Respiración consciente: enfocar la atención en el movimiento del aire al inhalar y exhalar, sin intentar cambiarlo. Aceptar las respiraciones tal cual vienen, aceptando la situación actual de sus pulmones.
- Escaneo corporal guiado: notar las sensaciones físicas (tensión, calor, dolor) con una actitud de aceptación. Pedro debe aceptar que se encuentra más delgado y con menos fuerza que antes, que su cuerpo, debido al tratamiento, ha ido modificándose.
- Observar pensamientos: identificar pensamientos negativos como "eventos mentales" que vienen y van sin juzgarlos ni luchar contra ellos.

Durante las sesiones, se usan audios guiados breves y se enseña a Pedro a practicar también antes de dormir o cuando nota ansiedad.

Tras la intervención de la atención plena, Pedro muestra mayor serenidad, mejor comunicación con su mujer y mayor aceptación del proceso oncológico. Disminuyen los episodios de llanto y tiene una actitud más presente y esperanzadora en su enfermedad, consecuentemente disminuyendo los síntomas físicos ya que muchos eran provocados por la ansiedad.

4 Discusión-Conclusión

En el caso clínico de Pedro, la intervención de atención plena permitió reducir significativamente la ansiedad relacionada con la enfermedad y mejorar la calidad de vida del paciente. La atención plena favoreció la aceptación de su condición sin resignación, promoviendo un vínculo más compasivo con su cuerpo y con su experiencia de enfermedad.

El caso de Pedro evidencia una vez más que, en pacientes con cualquier enfermedad grave con importantes signos y síntomas, la práctica de mindfulness puede ser una herramienta eficaz para disminuir el sufrimiento psicológico, mejorar el afrontamiento emocional y fortalecer el sentido de presencia y paz interior. Todo ello resulta en una mejora de la calidad de vida del paciente y de las personas que le rodean.

Por otro lado, la práctica de la atención plena no tiene ningún efecto negativo, únicamente efectos positivos que ayudan al paciente de manera integral.

5 Bibliografía

1. Cillessen L, Johannsen M, Speckens AEM, Zachariae R. Mindfulness-based interventions for psychological and physical health outcomes in cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Psycho-Oncology. 2019;28(12):2257-2269. doi:10.1002/pon.5214.

2. Oberoi S, Yang J, Woodgate RL, Niraula S, Banerji S, Israels SJ, et al. Association of mindfulness-based interventions with anxiety severity in adults with cancer: a systematic review and meta-analysis. JAMA Netw Open. 2020;3(8):e2012598. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.12598.

3. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
4. www.scielo.org/es
5. www.webofscience.com/wos
6. www.scopus.com

Capítulo 4

PREVENCIÓN DEL ABANDONO TERAPÉUTICO EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS

NAYRA MARTEL RODRÍGUEZ

ZAIDA SANTANA NIÑO

AROHA TORRES GARCIA

CRISTINA QUESADA NELSON

KATIA RUIZ LEMAUR

1 Introducción

Las enfermedades crónicas representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población mundial. Su control depende en gran medida de la adherencia al tratamiento, es decir, del compromiso del paciente con las indicaciones médicas y de enfermería a lo largo del tiempo. Sin embargo, el abandono terapéutico sigue siendo un problema frecuente, motivado por factores personales, sociales y estructurales. La falta de información, los efectos adversos, la desmotivación, la soledad o las dificultades económicas y de acceso a los servicios sanitarios pueden influir negativamente en la constancia del paciente. A ello se suma, en muchos casos, la presencia de enfermedades concomitantes, el olvido de la medicación o la ausencia de apoyo familiar, lo que agrava el riesgo de abandono y reduce la eficacia de los tratamientos.

Desde la enfermería, el reto consiste en promover la continuidad del tratamiento a través de la educación, el acompañamiento y la comunicación efectiva. El enfermero actúa como mediador entre el paciente y el sistema sanitario, facilitando la comprensión de la enfermedad, reforzando la confianza y fomentando la responsabilidad en el autocuidado. De este modo, la prevención del abandono del tratamiento se convierte en un proceso integral en el que intervienen la motivación, la empatía y la orientación continua. Las intervenciones de enfermería deben incluir la identificación de barreras personales y sociales, la adaptación de los cuidados a las necesidades individuales y la utilización de estrategias educativas que promuevan la autonomía. Además, el uso de herramientas tecnológicas, como recordatorios electrónicos o aplicaciones de seguimiento, puede contribuir a mejorar la adherencia cuando se combinan con el acompañamiento humano y la supervisión profesional.

2 Objetivos

Ofrecer una visión general y actualizada sobre la prevención del abandono terapéutico en pacientes con enfermedades crónicas, resaltando su importancia dentro del ámbito sanitario.

3 Metodología

Para la realización de este trabajo se efectuó una revisión bibliográfica en diversas fuentes del ámbito sanitario, incluyendo bases de datos especializadas, portales académicos y publicaciones recientes, recopilando información actual y relevante acerca de la prevención del abandono terapéutico en pacientes con enfermedades crónicas.

4 Resultados

Las investigaciones sobre adherencia terapéutica muestran que cerca de la mitad de los pacientes con patologías crónicas no siguen correctamente su tratamiento. Las consecuencias de esta falta de continuidad son graves: descompensaciones, hospitalizaciones innecesarias y un incremento en los costos sanitarios. Los factores asociados al abandono incluyen la incomprensión del diagnóstico, los efectos secundarios, la fatiga del tratamiento, el escaso apoyo emocional y la falta de seguimiento adecuado.

En diversos estudios, se ha comprobado que la intervención de enfermería basada en la educación sanitaria mejora notablemente la adherencia. Los pacientes que reciben explicaciones personalizadas sobre el uso y la finalidad de sus medicamentos alcanzan tasas de cumplimiento superiores al 80%, mientras que aquellos sin orientación estructurada apenas superan el 50%. La comunicación efectiva, la empatía y la continuidad del seguimiento se consolidan como elementos esenciales para mantener la motivación del paciente.

El uso de recursos tecnológicos también ha demostrado ser una herramienta valiosa. Aplicaciones móviles, mensajes recordatorios y llamadas de seguimiento son estrategias eficaces que contribuyen a reducir los olvidos y reforzar la responsabilidad del paciente. Además, las plataformas digitales permiten a los enfermeros monitorizar el progreso terapéutico y detectar de manera temprana los signos de abandono.

La educación sanitaria es otra de las estrategias fundamentales para prevenir el abandono del tratamiento. Los programas dirigidos por enfermería, que incluyen talleres grupales, sesiones informativas y acompañamiento individual, fomentan la comprensión de la enfermedad y mejoran la confianza del paciente en su capacidad de autocuidado. Esta relación terapéutica fortalece el vínculo entre paciente y profesional, generando un entorno de apoyo continuo.

Asimismo, el acompañamiento emocional juega un papel decisivo. Los pacientes con enfermedades crónicas suelen experimentar miedo, frustración y desesperanza, lo que influye negativamente en su compromiso con la terapia. El apoyo empático y la escucha activa son pilares del cuidado enfermero, ayudando a restaurar la confianza y la motivación. En las unidades donde se implementan programas de apoyo psicoemocional coordinados por enfermería, la tasa de abandono disminuye de manera significativa.

Por otra parte, el contexto social y económico del paciente influye directamente en la adherencia. La falta de recursos económicos o la dificultad para acceder a los medicamentos puede generar interrupciones en el tratamiento. En estos casos, el enfermero debe identificar las barreras y coordinar la atención con trabajo social o con los servicios de ayuda disponibles, asegurando la continuidad terapéutica.

La coordinación interdisciplinaria entre enfermería, medicina y psicología también es esencial. Un plan de cuidados bien estructurado y la comunicación fluida entre los profesionales permiten una atención más eficaz y personalizada. La educación continua del personal sanitario en temas de adherencia y motivación del paciente constituye una herramienta clave para mejorar los resultados en salud.

5 Discusión-Conclusión

La prevención del abandono del tratamiento en enfermedades crónicas requiere un enfoque centrado en la persona, donde la educación, la comunicación y el acompañamiento sean los pilares del cuidado. La enfermería desempeña un papel determinante al guiar al paciente en el proceso terapéutico, fortalecer su compromiso y promover el autocuidado. Implementar programas de seguimiento continuo, apoyo emocional y formación en adherencia mejora la calidad de vida y reduce las complicaciones asociadas al abandono.

Además, es necesario que las instituciones sanitarias adopten políticas que faciliten el seguimiento y la educación del paciente crónico, integrando la tecnología y los recursos humanos en estrategias de salud sostenibles. La prevención del abandono terapéutico no solo optimiza los resultados clínicos, sino que también refuerza la relación de confianza entre paciente y profesional, consolidando la humanización de la atención sanitaria.

6 Bibliografía

1. Fernández D, Rojas Z. Prevención del abandono del tratamiento en atención primaria. Enfermería y Comunidad. 2021;7(3):190-202. Recuperado de https://enfermeria21.com/revistas/adherencia-y-prevencion/709hswdf

2. Moreno O, Vega M. Acompañamiento enfermero en el paciente crónico: impacto en la continuidad del cuidado. Salud y Bienestar. 2023;15(4):210-220. Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-12852015000400002

Capítulo 5

MANEJO DE EMERGENCIAS EN EL ÁMBITO ESCOLAR

CRISTINA QUESADA NELSON

ZAIDA SANTANA NIÑO

AROHA TORRES GARCIA

NAYRA MARTEL RODRÍGUEZ

KATIA RUIZ LEMAUR

1 Introducción

Las instituciones educativas son espacios donde conviven diariamente numerosos niños y adolescentes, lo que las convierte en entornos vulnerables a la aparición de emergencias de diversa índole. Desde crisis asmáticas y caídas hasta reacciones alérgicas graves o accidentes deportivos, las situaciones imprevistas requieren una actuación rápida, coordinada y eficaz. En este contexto, la enfermería desempeña un papel clave en la prevención, detección y respuesta ante cualquier urgencia dentro del ámbito escolar.

El manejo de emergencias no solo implica reaccionar ante un evento agudo, sino también crear una cultura de prevención y autocuidado. La enfermería escolar se encarga de elaborar planes de actuación, capacitar al personal docente y educar al alumnado sobre las medidas de seguridad. Además, realiza la identificación de estudiantes con patologías crónicas y establece protocolos de atención individualizada para garantizar una respuesta inmediata y adaptada a cada caso.

La educación sanitaria y los simulacros periódicos forman parte esencial del trabajo enfermero. A través de ellos, se fortalece la confianza de la comunidad escolar, se mejora la coordinación y se reducen los tiempos de respuesta. El objetivo principal es ofrecer un entorno educativo seguro en el que tanto docentes como alumnos estén preparados para afrontar emergencias con calma y eficacia.

2 Objetivos

Ofrecer una visión general y actualizada sobre el manejo de emergencias en el ámbito escolar, resaltando su importancia dentro del ámbito sanitario.

3 Metodología

Para la realización de este trabajo se efectuó una revisión bibliográfica en diversas fuentes del ámbito sanitario, incluyendo bases de datos especializadas, portales académicos y publicaciones recientes, recopilando información actual y relevante acerca del manejo de emergencias en el ámbito escolar.

4 Resultados

Los resultados obtenidos en diversos estudios demuestran que la presencia de enfermería en los centros escolares reduce de forma considerable las complicaciones derivadas de emergencias médicas y mejora la capacidad de respuesta del personal educativo. En los colegios donde existen protocolos de actuación actualizados y formación continua, el tiempo de intervención se acorta y la seguridad del alumnado aumenta de manera significativa.

La detección precoz de patologías crónicas, como la diabetes, el asma o la epilepsia, ha permitido establecer planes personalizados que incluyen el uso de medicación de rescate, técnicas de primeros auxilios y contacto inmediato con los servicios de urgencias. La enfermería se encarga de coordinar estos procedimientos y de garantizar que todos los implicados sepan cómo actuar. Esta organización reduce la posibilidad de errores y evita complicaciones graves.

Otro resultado relevante es el impacto positivo de la educación sanitaria impartida por enfermería. Los programas formativos dirigidos a docentes y alumnos han incrementado el conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar, hemorragias, atragantamientos y manejo de anafilaxias. Esta capacitación no solo mejora

la atención inmediata, sino que también genera un ambiente escolar más seguro y colaborativo.
La implantación de desfibriladores externos automáticos (DEA) y la capacitación del personal para su uso han salvado vidas en numerosos centros educativos. La enfermería ha sido pieza fundamental en la implementación de estos dispositivos, garantizando su mantenimiento y supervisando los simulacros de emergencia.
Los resultados también muestran que las intervenciones enfermeras disminuyen la ansiedad del profesorado ante la posibilidad de enfrentarse a emergencias, al proporcionarles herramientas prácticas y confianza. Además, los alumnos se benefician del aprendizaje en primeros auxilios, desarrollando habilidades útiles para su vida cotidiana.
El acompañamiento emocional tras un suceso crítico constituye otro aspecto relevante. La enfermería escolar brinda apoyo psicológico a los estudiantes, familiares y personal docente, favoreciendo la recuperación emocional y la sensación de seguridad posterior al evento. Este seguimiento reduce los efectos traumáticos y mejora la convivencia escolar.

5 Discusión-Conclusión

El manejo adecuado de emergencias en el ámbito escolar requiere planificación, formación y compromiso. La enfermería escolar es el eje de este proceso, al coordinar los recursos, capacitar a la comunidad educativa y actuar con rapidez ante cualquier incidente. La educación sanitaria, la prevención y la simulación de situaciones reales son herramientas efectivas que permiten a los centros estar preparados frente a imprevistos.
Los resultados evidencian que la presencia enfermera mejora la seguridad integral del entorno escolar y reduce la gravedad de los incidentes. Además, fomenta una cultura de autocuidado, responsabilidad y colaboración. La figura de la enfermería escolar no solo aporta conocimientos clínicos, sino también valores humanos y educativos que fortalecen el bienestar físico y emocional de la comunidad. Invertir en enfermería escolar es invertir en salud y seguridad infantil.

6 Bibliografía

1. García J y Herrera I. Protocolos enfermeros para la atención de urgencias en el entorno escolar. Enfermería Comunitaria y Prevención. 2022;18(4):230-243. Recuperado de https://enfermeria21.com/revistas/emergencias-escolares/978h6sdf

2. Ruiz N. Educación sanitaria y respuesta ante emergencias en centros educativos. Cuidado y Salud Infantil. 2021;9(1):75-87. Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852021

Capítulo 6

PREVENCIÓN DE ALERGIAS ALIMENTARIAS EN LA INFANCIA

CRISTINA QUESADA NELSON

ZAIDA SANTANA NIÑO

AROHA TORRES GARCIA

NAYRA MARTEL RODRÍGUEZ

KATIA RUIZ LEMAUR

1 Introducción

La prevención de las alergias alimentarias durante la infancia se ha convertido en una prioridad dentro de la salud pública debido al aumento progresivo de casos detectados en los últimos años. Los niños son especialmente vulnerables a las reacciones adversas que pueden generar alimentos como la leche, el huevo, el pescado o los frutos secos. Estas reacciones, que varían desde leves hasta potencialmente mortales, requieren una intervención preventiva y educativa constante. La enfermería tiene un papel clave en este proceso, orientando a las familias, educadores y cuidadores sobre las medidas adecuadas para reducir los riesgos y fomentar hábitos alimentarios seguros.

La introducción temprana y controlada de ciertos alimentos, realizada bajo supervisión médica y enfermera, ha mostrado beneficios en la creación de tolerancia inmunológica. El trabajo enfermero no solo se limita al entorno clínico, sino que

se extiende al ámbito escolar y comunitario, donde la educación y la comunicación se convierten en herramientas esenciales. Los programas de salud escolar, los talleres para padres y las charlas informativas son estrategias que ayudan a reconocer síntomas, manejar reacciones leves y saber cómo actuar ante emergencias alérgicas.
Los cuidados preventivos incluyen la correcta manipulación de alimentos, la lectura de etiquetas y la limpieza de utensilios para evitar la contaminación cruzada. El profesional de enfermería promueve además la colaboración entre pediatras, nutricionistas y docentes, fortaleciendo una red de apoyo que garantiza la seguridad infantil. Gracias a estas acciones coordinadas, se logra una disminución de episodios alérgicos y una mejora en la calidad de vida de los niños afectados. El enfoque enfermero combina la vigilancia activa con la educación sanitaria, promoviendo la autonomía de las familias en el cuidado diario y asegurando que el entorno infantil sea un espacio libre de riesgos alimentarios.

2 Objetivos

Ofrecer una visión general y actualizada sobre la prevención de alergias alimentarias en la infancia, resaltando su importancia dentro del ámbito sanitario.

3 Metodología

Para la realización de este trabajo se efectuó una revisión bibliográfica en diversas fuentes del ámbito sanitario, incluyendo bases de datos especializadas, portales académicos y publicaciones recientes, recopilando información actual y relevante acerca de la prevención de alergias alimentarias en la infancia.

4 Resultados

Los resultados observados en distintos estudios y programas implementados reflejan que la educación y la detección precoz son pilares fundamentales en la prevención de alergias alimentarias infantiles. Estas acciones no solo permiten identificar tempranamente los factores de riesgo, sino también minimizar las reacciones adversas mediante intervenciones oportunas. La enfermería ha demostrado ser un recurso esencial en la creación de protocolos asistenciales y educativos, así como en la difusión de información clara y accesible para las familias, cuidadores y docentes. Su participación ha permitido que la comunidad esté

mejor preparada para reconocer los síntomas iniciales de una reacción alérgica y actuar de manera rápida y eficaz ante una emergencia. Los talleres educativos y las campañas de sensibilización dirigidas por enfermería han contribuido de forma significativa a reducir el número de urgencias hospitalarias relacionadas con la exposición accidental a alérgenos.

Los proyectos de intervención enfermera, tanto en atención primaria como en el ámbito escolar, han logrado mejorar de forma notable el conocimiento de las familias sobre la identificación de síntomas, el uso correcto de los autoinyectores de adrenalina y las estrategias de prevención en el hogar y en los espacios públicos. La enseñanza práctica, mediante simulaciones y materiales didácticos, ha reforzado la confianza de los padres y cuidadores, disminuyendo la ansiedad que suele acompañar a este tipo de diagnósticos. Asimismo, la capacitación del personal docente ha mejorado la respuesta ante reacciones alérgicas dentro del entorno educativo, garantizando una atención rápida y segura mientras llega la asistencia sanitaria. De este modo, los niños con alergias alimentarias pueden participar en las actividades escolares con mayor tranquilidad y menor riesgo.

La evidencia científica respalda que los programas liderados por enfermería tienen un impacto directo en la mejora de la seguridad alimentaria infantil. Una buena educación sanitaria no solo disminuye los episodios de exposición accidental, sino que también empodera a las familias para tomar decisiones informadas sobre la alimentación y el entorno del niño. Las investigaciones destacan además que la educación continuada reduce el nivel de estrés y de sobreprotección familiar, favoreciendo la autonomía del menor y su integración social.

Por otra parte, la coordinación entre los profesionales sanitarios y las instituciones educativas se ha consolidado como una práctica eficiente y necesaria. Las enfermeras escolares desempeñan un papel clave en la implementación de planes individualizados de emergencia, la actualización de los historiales médicos y la vigilancia diaria de los alumnos con antecedentes alérgicos. Estas acciones, combinadas con la colaboración de pediatras, alergólogos y nutricionistas, han permitido crear redes de apoyo efectivas y sostenibles.

5 Discusión-Conclusión

La prevención de las alergias alimentarias en la infancia es una tarea que requiere educación continua, compromiso institucional y participación familiar. La enfermería desempeña un papel esencial al unir estos tres niveles, garantizando un enfoque integral centrado en el bienestar del niño. El acompañamiento de los profesionales de enfermería durante el proceso de introducción alimentaria,

junto con la formación de cuidadores y docentes, constituye una estrategia eficaz para disminuir la incidencia de reacciones alérgicas.
El conocimiento, la vigilancia y la comunicación son los pilares de un entorno seguro. La evidencia demuestra que una educación sanitaria constante mejora la confianza de las familias y refuerza la prevención. Por tanto, el trabajo enfermero no solo reduce riesgos inmediatos, sino que también impulsa un cambio cultural hacia la seguridad alimentaria y la responsabilidad compartida en la infancia.

6 Bibliografía

1. Sánchez M, Cabrera S. Educación sanitaria en alergias alimentarias: el papel de la enfermería escolar. Enfermería y Salud Comunitaria. 2023;15(3):210-222. Recuperado de https://enfermeria21.com/revistas/alergias-infantiles-prevencion/9n8g6msdf
2. López A. Protocolos de enfermería en la prevención de la anafilaxia pediátrica. Cuidado y Seguridad Sanitaria. 2021;10(1):80-92. Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852021

Capítulo 7

PREVENCIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO MEDIANTE ESTIMULACIÓN MENTAL

KATIA RUIZ LEMAUR

ZAIDA SANTANA NIÑO

AROHA TORRES GARCIA

NAYRA MARTEL RODRÍGUEZ

CRISTINA QUESADA NELSON

1 Introducción

Prevención del deterioro cognitivo mediante estimulación mental
El deterioro cognitivo constituye una de las principales preocupaciones en el ámbito de la salud pública, especialmente en poblaciones envejecidas. Este proceso, que implica la pérdida progresiva de funciones como la memoria, la atención o el razonamiento, puede ralentizarse con la aplicación de estrategias de estimulación mental. Desde la enfermería, el fomento de la actividad cognitiva se considera una herramienta eficaz para mantener la autonomía y mejorar la calidad de vida de las personas.
La estimulación mental busca activar y mantener las funciones cerebrales a través de actividades planificadas que promuevan la neuroplasticidad. Entre ellas destacan la lectura, la música, los ejercicios de memoria y los juegos cognitivos,

que contribuyen a mantener activo el cerebro. La participación en actividades sociales y el aprendizaje continuo también se asocian a una menor incidencia de deterioro mental.
El papel de la enfermería en este contexto resulta esencial, ya que el profesional puede detectar signos tempranos de pérdida cognitiva y proponer intervenciones preventivas adaptadas. A través de la educación sanitaria y del acompañamiento, la enfermería fomenta estilos de vida saludables que benefician tanto la función cognitiva como el bienestar emocional.
El objetivo de este trabajo es destacar la relevancia de la estimulación mental en la prevención del deterioro cognitivo y explicar el rol del profesional de enfermería en la aplicación de estas estrategias dentro del cuidado integral del paciente.

2 Objetivos

Ofrecer una visión general y actualizada sobre la prevención del deterioro cognitivo mediante estimulación mental, resaltando su importancia dentro del ámbito sanitario.

3 Metodología

Para la realización de este trabajo se efectuó una revisión bibliográfica en diversas fuentes del ámbito sanitario, incluyendo bases de datos especializadas, portales académicos y publicaciones recientes, recopilando información actual y relevante acerca de la prevención del deterioro cognitivo mediante estimulación mental.

4 Resultados

La práctica de actividades de estimulación mental se ha demostrado efectiva para retrasar el avance del deterioro cognitivo y preservar las capacidades mentales. Las investigaciones indican que el ejercicio cerebral regular mejora la memoria, la atención y el razonamiento, reduciendo el riesgo de desarrollar demencias. La enfermería, mediante la observación y el acompañamiento continuo, tiene la oportunidad de implementar programas preventivos personalizados para cada paciente.
En atención primaria, los profesionales pueden emplear herramientas de valoración cognitiva que permiten identificar los primeros signos de declive. A partir

de los resultados, se diseñan intervenciones ajustadas al nivel de afectación y al entorno del paciente. Entre las actividades más efectivas se incluyen ejercicios de lenguaje, cálculo, orientación y resolución de problemas, que estimulan diferentes áreas del cerebro.

La enfermería comunitaria puede promover talleres de memoria, sesiones grupales de lectura o dinámicas de reminiscencia, en las que los pacientes recuerdan experiencias personales y refuerzan su identidad. Estas actividades también contribuyen a fortalecer el vínculo social, evitando el aislamiento, uno de los principales factores asociados al deterioro cognitivo.

El entorno familiar desempeña un papel esencial. Los cuidadores pueden ser instruidos por el personal de enfermería para incorporar actividades cognitivas sencillas en la vida diaria, como juegos de mesa, lecturas en voz alta o uso de aplicaciones digitales adaptadas. El acompañamiento familiar mejora la adherencia a las intervenciones y potencia la motivación del paciente.

Asimismo, los avances tecnológicos han aportado herramientas innovadoras que complementan las estrategias tradicionales. Programas informáticos, plataformas virtuales y videojuegos de entrenamiento mental permiten ejercitar distintas funciones cognitivas y facilitan el seguimiento del progreso. Enfermería puede orientar sobre su uso adecuado, seleccionando las aplicaciones más seguras y adaptadas a la edad del usuario.

Además, los hábitos de vida saludables influyen directamente en la salud mental. Una alimentación equilibrada, el ejercicio físico regular y un descanso adecuado contribuyen a mantener la función cerebral. La enfermería debe integrar estas recomendaciones en sus programas de promoción de la salud, garantizando un enfoque integral que abarque tanto cuerpo como mente.

La formación del personal enfermero en técnicas de estimulación cognitiva y en envejecimiento activo es fundamental para el éxito de las intervenciones. Evaluar los resultados, ajustar las actividades y reforzar la motivación del paciente forman parte del proceso de cuidado continuado.

5 Discusión-Conclusión

La estimulación mental representa una estrategia preventiva de gran valor frente al deterioro cognitivo. Su aplicación regular contribuye a preservar las capacidades mentales, aumentar la autonomía y mejorar la calidad de vida. La enfermería, como profesión orientada al cuidado integral, está en posición de liderar programas de prevención, diseñando intervenciones personalizadas que integren la actividad cognitiva, la educación sanitaria y el apoyo emocional.

El trabajo coordinado entre enfermería, terapeutas ocupacionales, psicólogos y familias permite un abordaje completo de la salud cognitiva. Las intervenciones deben adaptarse al nivel de cada paciente, evitando la sobrecarga y promoviendo la motivación.

En conclusión, la prevención del deterioro cognitivo mediante la estimulación mental es una herramienta esencial en la atención sanitaria moderna. Enfermería, con su visión holística del cuidado, desempeña un papel crucial en la preservación de la mente y la autonomía personal.

6 Bibliografía

1. Cano, R., & Herrera, V. (2021). Intervenciones enfermeras en la prevención del deterioro cognitivo: programas de estimulación mental. Cuidado y Neurociencia, 9(3), 200-212. Recuperado de https://www.enfermeria21.com/revista-estimulacion-mental

2. Domínguez, K. (2023). Rol de la enfermería en la salud cognitiva: estrategias preventivas y educativas. Salud Comunitaria y Bienestar, 11(1), 95-105. Recuperado de https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-12852023000100007

Capítulo 8

ESTRATEGIAS PARA FOMENTAR LA DONACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS

YANET VAZQUEZ DIAZ

ANA ESTHER CHACÓN PERDOMO

NAIROBY RODRÍGUEZ LASSO

MARÍA DEL MAR MALDONADO MARTINEZ

DAYNERY DEVORA YANES

1 Introducción

La donación de órganos y tejidos es un acto altruista que permite salvar o mejorar la calidad de vida de miles de personas. A pesar de los avances en la medicina y las campañas informativas, aún existen barreras culturales, emocionales y de desinformación que limitan el número de donantes. La enfermería, desde su rol humanista y educativo, desempeña un papel fundamental en la promoción de la donación y en la creación de una conciencia social favorable hacia esta práctica. El personal de enfermería tiene contacto directo con pacientes y familias, lo que le permite ofrecer información veraz y acompañamiento durante el proceso de decisión. Su labor consiste en fomentar el conocimiento, aclarar dudas, desmontar mitos y transmitir confianza. Además, su intervención se extiende más allá del ámbito hospitalario, abarcando la comunidad, los centros educativos y los medios de comunicación.

La educación sanitaria es clave para generar una cultura de donación. Por ello, la enfermería debe participar en la planificación de programas que promuevan la solidaridad, la empatía y la información científica sobre los procedimientos y beneficios de la donación de órganos y tejidos. El compromiso ético y el respeto a las creencias personales son pilares esenciales para lograr una comunicación efectiva y sensible en estos temas.

2 Objetivos

El objetivo principal de este trabajo es ofrecer una visión completa y actual sobre los aspectos más relevantes y su importancia dentro del ámbito sanitario para fomentar la donación de órganos y tejidos.

3 Metodología

Para elaborar este trabajo se llevó a cabo una revisión de la literatura en diferentes fuentes del ámbito sanitario, abarcando bases de datos especializadas, plataformas académicas y publicaciones recientes, con el fin de recopilar información actualizada sobre estrategias para fomentar la donación de órganos y tejidos.

4 Resultados

Las estrategias enfermeras para fomentar la donación de órganos y tejidos se estructuran en tres áreas: educación sanitaria, sensibilización comunitaria y acompañamiento familiar.

En el ámbito de la educación sanitaria, la enfermera actúa como fuente de información fiable, explicando en qué consiste la donación, los pasos del proceso y la legislación vigente. Despejar dudas y transmitir confianza en el sistema sanitario son aspectos que aumentan la aceptación de la donación. Además, se trabaja en la formación de profesionales para garantizar una comunicación ética y empática con las familias de posibles donantes.

La sensibilización comunitaria se realiza mediante campañas en colegios, universidades y centros de salud. La enfermería participa en la organización de charlas, talleres y jornadas informativas orientadas a normalizar la conversación sobre la donación. La utilización de testimonios de personas trasplantadas y familias donantes ha demostrado un fuerte impacto emocional y educativo. Estas acciones

promueven la empatía y ayudan a superar los prejuicios sociales.
El acompañamiento familiar es uno de los momentos más delicados del proceso. Cuando se plantea la posibilidad de donar los órganos de un ser querido, la enfermera debe ofrecer apoyo emocional, escucha activa y comprensión. Una comunicación respetuosa, basada en la empatía, puede facilitar la toma de decisiones informadas y evitar sentimientos de culpa o confusión. La presencia del profesional enfermero en este contexto humaniza el proceso y fortalece la confianza hacia el sistema sanitario.
Asimismo, la formación profesional en bioética y comunicación resulta fundamental. Capacitar al personal sanitario en habilidades de comunicación y manejo del duelo favorece un entorno más sensible y respetuoso. Además, la colaboración interdisciplinaria entre enfermería, medicina y psicología garantiza un acompañamiento integral tanto al donante como a su familia.
Los resultados de diferentes programas liderados por enfermería demuestran que la educación y sensibilización aumentan las tasas de aceptación familiar y de registro de donantes. La combinación de información, empatía y acompañamiento genera una cultura sanitaria más solidaria y comprometida con la vida.

5 Discusión-Conclusión

La promoción de la donación de órganos y tejidos requiere una intervención enfermera activa, sensible y continua, basada en la combinación de conocimientos científicos, habilidades comunicativas y valores éticos. La enfermería no solo cumple un papel asistencial, sino también educativo y social, al actuar como nexo entre el sistema sanitario y la comunidad. Su implicación es fundamental para fomentar actitudes positivas hacia la donación, contribuyendo a que las personas comprendan la trascendencia de este acto altruista y su impacto en la calidad de vida de los receptores.
A través de la educación sanitaria, la empatía y el acompañamiento emocional, la enfermería se convierte en un pilar esencial en la consolidación de una sociedad más solidaria y consciente. Las intervenciones educativas orientadas a distintos grupos poblacionales permiten aclarar conceptos erróneos, explicar los procesos de donación y trasplante, y fortalecer la confianza en las instituciones de salud. De igual forma, la empatía y la escucha activa durante los momentos de duelo facilitan que las familias puedan tomar decisiones informadas, libres de presiones y con la seguridad de estar actuando conforme a los valores de su ser querido.

6 Bibliografía

1. Navarro, W., & Campos, D. (2023). Educación sanitaria y sensibilización social sobre la donación de tejidos. **Enfermería Comunitaria Avanzada**, 10(1), 95-107. Recuperado de www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.
2. Morales, O., & Cruz, H. (2021). Rol del personal de enfermería en el proceso de trasplante. **Cuidado y Salud**, 13(2), 180-192. Recuperado de www.scielo.org/es.

Capítulo 9

TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS POR PRESIÓN

NOELIA LLERA AYLAGAS

CARMEN GONZÁLEZ GARCIA

CLAUDIA MARTINEZ SORDO

1 Introducción

La aparición de úlceras por presión (UPP) es una cuestión altamente importante que recae en la atención de los pacientes ingresados en los centros sanitarios, siendo fundamental adoptar las medidas necesarias para prevenirlas. Las úlceras cutáneas son la pérdida de la continuidad en las diferentes capas de la piel, pudiendo afectar tanto a capas superficiales como a capas profundas y comprometer también el tejido óseo.

La etiología es múltiple: vascular, neuropática y por presión, siendo este último tipo el que centra la atención del presente trabajo.

Las UPP afectan a gran parte de la población y el envejecimiento es el factor que más expone a la población a padecerlas, aunque es larga la lista de personas que son susceptibles de sufrir una UPP, incluyendo a personas con limitación sensorial o deterioro cognitivo y físico.

El padecimiento implica la disminución del estado de salud y la calidad de vida, así como la pérdida de la movilidad, la funcionalidad corporal y el dolor; además, afecta al terreno psicológico debido a la dependencia de la persona de un cuidador,

normalmente un familiar cercano que dejará su bienestar de lado para ocuparse de la UPP, altamente demandante.

Se considera que una úlcera crónica es aquella que no cicatriza habiendo pasado tres meses, y se asocia a una alta morbilidad y, en algunos casos, a la mortalidad. Entre las complicaciones se incluyen la celulitis, el dolor, la gangrena, la osteomielitis, la sepsis, la hemorragia e incluso la amputación de extremidades inferiores.

El tratamiento de las UPP se fundamenta en la limpieza y cura de la UPP, el desbridamiento, que es el control sobre el tejido no viable que impide la curación, y la aplicación de medicación y cuidado con apósitos. El tipo de desbridamiento utilizado se fundamentará en el estudio individualizado de cada paciente.

2 Objetivos

Dar a conocer el tratamiento de las UPP.

3 Metodología

Para la realización del presente trabajo se ha llevado a cabo una búsqueda de revisiones bibliográficas publicadas hasta 2025. La búsqueda se ha fundamentado en artículos, capítulos de libro y guías en español con acceso en línea y a texto completo.

Para realizar la búsqueda se han utilizado combinaciones de palabras, en concreto: úlcera, úlcera por presión, úlcera cutánea, herida crónica, prevención úlcera, tratamiento úlcera, desbridamiento úlcera, terapia de presión negativa, junto al operador booleano ”and” y la limitación de idioma, así como la acotación cronológica a partir de 2015.

Las principales fuentes y bases de datos consultadas fueron Index Enfermería, Google Académico y Dialnet.

Como criterios de inclusión se establecieron los siguientes:
- Bibliografía cuya temática principal se correspondiese con conceptos claramente relacionados con UPP
- Documentos cuya fecha de publicación no fuese anterior al año 2015
- Documentos en castellano

- Artículos publicados en revistas de Enfermería

Como criterios de exclusión se establecieron los siguientes:
- Bibliografía cuya temática no reflejase la principal
- Artículos anteriores a 2015
- Artículos publicados en otro idioma
- Documentos de baja calidad

4 Resultados

Tratamientos:

1. Cura y limpieza: El tratamiento local de la herida tiene por objetivo preparar el lecho de la herida y favorecer un ambiente húmedo para la correcta cicatrización. Se ha desarrollado el acrónimo TIME para optimizar el lecho. El acrónimo no implica que la práctica sea lineal; en cada fase del tratamiento se ha de tener en cuenta cada componente. T (tissue management) se refiere al control del tejido no viable; I (inflammation and infection control) se refiere al control de la inflamación y de la infección; M (moisture balance) se refiere al control del exudado; E (epithelial edge advancement) se refiere a la estimulación de los bordes epiteliales.

En cuanto a la limpieza, la presencia de restos representa una resistencia al crecimiento del tejido de granulación, favorece el crecimiento de microorganismos y limita la penetración de los tratamientos tópicos. Se recomienda: el mantenimiento de las medidas de asepsia, uso de suero fisiológico para limpiar heridas pudiendo usarse también agua destilada o potable del grifo, no usar de forma rutinaria antisépticos cutáneos ya que resultan citotóxicos para el tejido sano; hacer presión suficiente en la irrigación sin llegar a dañar el tejido sano (jeringa de 20 ml con una aguja de 0.9x25 mm), secado de la piel perilesional dejando húmedo el lecho, secado y limpieza de los bordes.

Con respecto al tipo de cura, la cura en ambiente seco o tradicional tenía por objetivo mantener la herida limpia y seca para prevenir infecciones utilizando apósitos de gasa junto a antisépticos o antimicrobianos. En la actualidad, existe una mayor eficacia de la cura en ambiente húmedo, que consiste en mantener el lecho húmedo y aislado del exterior de forma que el propio exudado esté en contacto con el lecho de la herida y favorezca la angiogénesis, además de mantener la temperatura y humedad que favorezcan el desbridamiento de tejido desvital-

izado.

2. Desbridamiento: El desbridamiento es el conjunto de mecanismos fisiológicos o externos que están dirigidos a retirar los tejidos no viables como pueden ser: los tejidos necróticos, exudados, colecciones serosas o purulentas. El hecho de eliminar el tejido no viable favorece la cicatrización, reduce el crecimiento de microorganismos, acelera la curación al acelerar las fases proliferativas y de remodelado tisular, permite evaluar la profundidad y desenmascara los acúmulos de exudado entre otros beneficios. Existen varios tipos de desbridamiento que se usan de acuerdo con la situación individual del paciente y a las características de la lesión, no son incompatibles siendo a veces más eficaces si se combinan. a) Desbridamiento quirúrgico: Se retira el tejido necrótico y parte del tejido sano en el quirófano y bajo anestesia, por lo que es poco selectivo. Está indicado en casos de necrosis extensa, avance de celulitis o sepsis secundaria a infección relacionada con UPP. b) Desbridamiento cortante: Se retira el tejido de forma selectiva por planos y en sesiones diferentes hasta localizar tejido sano y viable. Lo realiza el personal de enfermería y requiere instrumentación estéril y medidas de asepsia para evitar el riesgo de infección. Está contraindicado en pacientes inmunodeprimidos y en pacientes con trastornos de coagulación. Es necesario valorar y abordar el dolor antes de su realización. Existen tres técnicas de desbridamiento cortante: cover, slice y square. c) Desbridamiento enzimático: Se aplican de forma local productos que contienen enzimas exógenas como la colagenasa o la estreptoquinasa y actúan sinérgicamente con las enzimas endógenas para degradar la fibrina, la elastina y el colágeno desnaturalizado y facilitar la eliminación del tejido necrótico. Ante placas necróticas duras, realizar una incisión en el centro va a permitir la permeabilidad del producto en el interior. En caso de utilizar colagenasa (enzima más utilizada), se ha de tener en cuenta que la presencia de metales pesados contenidos en la povidona yodada, la sulfadiazina argéntica y los apósitos liberadores de plata la inactivan, por lo que se desaconseja la combinación. d) Desbridamiento autolítico: Es el método más efectivo y menos doloroso, puesto que los fagocitos junto a los macrófagos y las enzimas proteolíticas van a llevar a cabo este desbridamiento natural o fisiológico que puede ser motivado por el uso de apósitos de cura húmeda, aunque tiene acción más lenta en el tiempo. e) Desbridamiento osmótico: Es un desbridamiento selectivo y se produce por el intercambio de fluidos de diferentes densidades al aplicar soluciones hiperosmolares o apósitos de poliacrilato activados con las soluciones. Requiere cambios de apósito cada 12 o 24 horas. f) Desbridamiento larval: En España no está disponible, pero es útil en UPP de difícil abordaje. Se utilizan larvas estériles de mosca de la especie Lucilia sericata que estimulan el tejido de granulación,

disminuyen el olor y reducen la carga bacteriana. g) Desbridamiento mecánico: Por lo general, es el desbridamiento más doloroso y menos selectivo al eliminar el tejido con métodos traumáticos que en ocasiones destruye tejido de granulación. Incluye la retirada del apósito seco, la irrigación continua a presión, la hidrocirugía para eliminar la biopelícula previa al injerto cutáneo, la dermoabrasión con láser de dióxido de carbono o los ultrasonidos.

3. Apósitos: Los apósitos son productos que cubren, protegen y aíslan a la UPP del medio externo. Utilizar un apósito permite reducir los tiempos de curación, disminuir el dolor al permitir la cura en ambiente húmedo, absorber el exudado y modificar el lecho de la herida. El apósito ideal debería ofrecer protección mecánica, mantener el ambiente húmedo, absorber el exceso de exudado, ser impermeable a los líquidos, actuar de barrera contra los microorganismos, permitir el intercambio gaseoso y no adherirse a la herida.

La elección de apósito se basará en la cantidad de exudado, el dolor, la colonización, la zona anatómica, la presencia de tunelizaciones, la apariencia de la piel perilesional y el lecho de la lesión. a) Hidrocoloides: Apósito pionero en las curas de ambiente húmedo. El hidrocoloide es una sustancia no reabsorbible que absorbe agua por mediación del ión sodio y aumenta de tamaño o volumen en contacto con el exudado. Se usa en fase de granulación y si hay nulo o escaso exudado ya que con excesivo exudado el gel se licua; aunque también se utiliza sobre tejido necrótico en el que se ha inyectado hidrogel. Mantiene la herida limpia, indolora, curada, cerrada y disminuye la pérdida de agua promoviendo la cicatrización. b) En malla: Las mallas pueden ser siliconadas, hidrocoloides, libres de partículas o vaselinadas. Su función principal es evitar que la malla se adhiera al lecho de la herida y, en función de su composición, pueden tener mayor o menor capacidad de cicatrización. Requieren un apósito secundario. c) Hidrogeles: Se pueden encontrar en forma de gel, malla o placa. Pueden mantener el medio húmedo, aliviar el dolor y rellenar cavidades facilitando el desbridamiento de costras secas. No se pueden utilizar en heridas cavitadas de difícil acceso, lesiones muy exudativas o asociadas a antisépticos del tipo de clorhexidina, yodo o hipocloritos. Requieren un apósito secundario. d) Apósitos barrera en pulverización o crema: Están constituidos por una solución de polímeros, un plastificante y un disolvente. Generan una barrera protectora frente a agresiones externas y tienen la capacidad de regenerar el tejido lesionado previniendo la maceración de la piel perilesional. Requieren un apósito secundario. e) Espumas: Son esponjas con capacidad de absorción que supera varias veces su volumen, pero manteniendo los principios de la cura húmeda. Pueden proteger frente a

presiones externas y ayudan al desbridamiento autolítico. f) Poliuretanos: Tienen forma de fina película de poliuretano adhesivo que es permeable a gases y vapor de agua e impermeable al agua. Son muy útiles en la Terapia de Presión Negativa (TPN) y en zonas de difícil adherencia, aunque tienen poca capacidad de absorción y se saturan rápido. g) Carbón activo: Se encuentran en forma de placas. Resultan muy útiles en úlceras malolientes al neutralizar el olor. Están indicados en heridas necrosadas, muy exudativas, úlceras diabéticas, pero contraindicado en úlceras en fase de granulación no infectadas. h) Plata: La plata se activa en contacto con la humedad del exudado, con la aplicación de suero fisiológico o con hidrogeles. Al activarse presentan capacidad antimicrobiana de amplio espectro siendo una buena alternativa a los antibióticos locales. Se recomienda dejar de utilizarla tras dos semanas y cambiar el apósito por otro que contenga otro antimicrobiano si la herida no remite. i) Terapia de presión negativa: Se fundamenta en la curación de las heridas por medio de la aplicación de una presión inferior a la presión atmosférica normal. Al aplicar la presión negativa se favorece la vascularización, el desbridamiento, el tejido de granulación y la aproximación de los bordes de la herida entre sí, además de reducir el tiempo de curación, el exudado y la carga bacteriana.

El sistema VAC está compuesto por un apósito de espuma de poliuretano que se introduce en la herida, una cubierta adhesiva transparente que se coloca por encima del apósito de poliuretano y se fija a la piel sana para impedir la entrada de aire, un tubo de drenaje que se coloca en un orificio de la cubierta y está unido a un succionador. Algunos sistemas cuentan con un microprocesador que hace saltar una alarma en caso de que exista fuga de aire o el valor de la presión no sea correcto. j) Electroestimulación: La electroestimulación usa la corriente eléctrica a través de un electrodo con el objetivo de favorecer la regeneración celular al producir reacciones biológicas y cambios electroquímicos al nivel de la membrana celular que aumenta la actividad enzimática. Los electrodos se colocan directamente sobre el lecho de la herida o sobre la piel perilesional, generando un flujo de corriente directa hacia las células inactivas que terminan por impulsar la cicatrización. Las sesiones no han de durar más de 20 minutos para no irritar la piel (efecto adverso más común) y se han de realizar unas 20 sesiones para completar el cierre de la UPP.

5 Discusión-Conclusión

Las UPP son una realidad presente en todas las instituciones sanitarias que, desgraciadamente y según los últimos estudios publicados y llevados a cabo por la

GNEAUPP en los últimos años, han aumentado su incidencia. Su rápida aparición e instauración juegan en contra de las personas mayores e inmovilizadas, las más vulnerables a padecerlas dada la continua presión percibida sobre sus prominencias óseas al estar encamadas.

Atendiendo a la literatura científica, la cura en ambiente húmedo frente a la tradicional o seca aporta muchos más beneficios al dotar a la herida de un equilibrio electroquímico que acelera el crecimiento del tejido de granulación y permite la eliminación del tejido necrosado que se ha de retirar por medio del desbridamiento, a su vez elegido en virtud de las características de la herida y del propio paciente. Para aislar a la UPP del medio externo, se ha de elegir un apósito adecuado a las características de la lesión y de la región anatómica.

6 Bibliografía

1. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel y Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevención y tratamiento de las lesiones/úlceras por presión. Guía de consulta rápida. (edición en español). Emily Haesler (ed.). EPUAP/NPIAP/PPPIA:2019.
2. Álvarez B, Mediavilla A, Martín L, Fernández I, González CM, Castillejo D. N Punto [Internet] 2021 [consultado 18 enero de 2025]; 7(38): 1-138. Disponible en: https://www.npunto.es/content/src/pdf/60ae0813e67d6NPvolumen38.pdf#page=119
3. Souto E, Calvo AI, Rodríguez FJ. Guía práctica de úlceras por presión nº1. Programa úlceras Fóra. SERGAS; 2016.
4. Blanco Zapata RM, López García E, Quesada Ramos C. Guía de actuación para la prevención y cuidados de las úlceras por presión. Osakidetza. Álava. 2017.
5. Adrover Rigo M, Cardona Roselló J, Fullana Matas A, et al. Prevención y tratamiento de las úlceras por presión. Servicio de Salud de las Illes Balears. 2018.
6. Rosell Moreno C. Aplicación de una intervención formativa como instrumento esencial en la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión. El antes y después de los cuidados a los pacientes con riesgo de sufrir o con presencia de úlceras por presión en la atención hospitalaria [tesis doctoral]. Alicante: Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante; 2016.
7. Pancorbo-Hidalgo P, García-Fernández F, Pérez-López C y Soldevilla-Agreda J. Prevalencia de lesiones por presión y otras lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en población adulta en hospitales españoles: resultados del 5º Estudio Nacional de 2017. Gerokomos. 2019; 30(2): 76-86.

8. García-Fernández F, Soldevilla-Ágreda J, Pancorbo-Hidalgo P, Verdú-Soriano J, López-Casanova P y Rodríguez-Palma M. Qué no hacer en heridas crónicas: Recomendaciones basadas en la evidencia. Serie de Documentos Técnicos GNEAUPP nº XIV. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2018.

Capítulo 10

CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE CARTAGENA: UNA RESPUESTA A LAS PROBLEMÁTICAS EDUCATIVAS, SOCIALES Y FAMILIARES (2024)

ANDREA SOFIA MORA LEON

1 Introducción

El consumo de sustancias psicoactivas constituye una de las principales problemáticas sociales y de salud pública que afectan a la población adolescente en Colombia. Este fenómeno, que se manifiesta con mayor frecuencia en los entornos escolares, ha mostrado un incremento progresivo en los últimos años, evidenciando no solo la vulnerabilidad de los jóvenes ante los factores de riesgo familiares, sociales y educativos, sino también la necesidad urgente de fortalecer las estrategias preventivas e intersectoriales en los espacios académicos.

En la ciudad de Cartagena, la situación no es ajena a esta realidad. Según la Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas, la prevalencia del consumo de alcohol y tabaco en el Distrito se encuentra por debajo del promedio nacional; sin embargo, el inicio temprano del consumo —entre los 17 y 21 años— refleja una tendencia preocupante en la población escolar. Este comportamiento sugiere la presencia de factores asociados como la presión social, la disfunción

familiar, la baja percepción del riesgo y las deficiencias en la orientación psicoeducativa.

La adolescencia, considerada una etapa crítica del desarrollo humano, se caracteriza por la búsqueda de identidad y la exposición a nuevos desafíos emocionales y sociales. En este contexto, el consumo de drogas recreativas suele presentarse como un mecanismo de afrontamiento frente a los conflictos intrafamiliares, las dificultades académicas y los problemas sociales. De acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección Social, las sustancias psicoactivas alteran el sistema nervioso central, modificando la conciencia y el comportamiento, y pueden generar dependencia con consecuencias devastadoras en la salud física y mental.

En el ámbito educativo, la implementación de estrategias pedagógicas como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) permite abordar el consumo de sustancias desde un enfoque integral y participativo, involucrando a estudiantes, docentes y familias en la construcción de soluciones contextualizadas. Este enfoque fomenta la reflexión crítica, la toma de decisiones informadas y la promoción de hábitos de vida saludables, contribuyendo al fortalecimiento del bienestar y la salud mental en la comunidad escolar.

La presente investigación, desarrollada en el Colegio INEM de Cartagena, busca analizar el consumo de sustancias recreativas como una respuesta a las problemáticas educativas, sociales y familiares, proponiendo acciones de enfermería orientadas a la prevención, orientación y derivación oportuna de los casos identificados. Asimismo, pretende articular las intervenciones con instituciones gubernamentales y de salud, en coherencia con los lineamientos de la Ley 1566 de 2012 y el Plan Nacional de Salud Mental, que reconocen el consumo de sustancias como un asunto de salud pública que requiere atención integral.

2 Objetivos

Identificar el consumo de sustancias psicoactivas en estudiantes de una institución pública de Cartagena como solución a los problemas educativos, sociales y familiares en 2024.

3 Metodología

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos con el propósito de obtener una comprensión integral

del fenómeno del consumo de sustancias recreativas en estudiantes del Colegio INEM de la ciudad de Cartagena. Este enfoque permitió identificar tanto la magnitud del problema como los factores subjetivos y contextuales que influyen en dicha conducta.

Diseño del estudio

Se utilizó un diseño descriptivo de tipo transversal, sustentado en la recolección y análisis de información en un momento determinado del tiempo. Este diseño permitió caracterizar las condiciones educativas, sociales y familiares de los adolescentes y su relación con el consumo de sustancias psicoactivas.

Población y muestra

La población estuvo conformada por los estudiantes del Colegio INEM de Cartagena, y la muestra fue intencional, integrada por 30 adolescentes entre los 15 y 20 años de edad, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico. La elección de los participantes se realizó con base en la accesibilidad y disposición para participar en el estudio.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de la información se aplicó una entrevista estructurada con preguntas abiertas y cerradas, elaborada a partir de la revisión de literatura y validada por expertos en el área de salud mental y enfermería. La aplicación del instrumento se llevó a cabo a través de un formulario en Google Forms, previa firma del consentimiento informado por parte de los estudiantes.

Asimismo, se realizó observación directa en el entorno escolar, con el fin de identificar comportamientos, actitudes y dinámicas sociales relacionadas con el consumo de sustancias recreativas.

Procedimiento

El trabajo de campo se desarrolló durante el segundo periodo académico del año 2023, con el acompañamiento de docentes del programa de Enfermería de la Universidad del Sinú. La información obtenida fue sistematizada y analizada mediante técnicas de estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes) para los datos cuantitativos, y análisis de contenido para las respuestas cualitativas.

4 Resultados

En la variable de sexo, se tomó una muestra de 30 jóvenes (100 %) para los cuales se consideraron las categorías de masculino, femenino y ”prefiero no decirlo”. Se observó que predominó el sexo femenino con un 66.7% (20), mientras que el sexo masculino representó un 33.3% (10) y la categoría de ”prefiero no decirlo” tuvo un 0%. El sexo femenino fue el que predominó en la encuesta realizada.

En cuanto a la edad, predominaron los jóvenes entre 15-17 años con un 96.7% (29), mientras que solo se encontró un joven entre los 18-20 años, es decir, un 3.3%.

En el estrato socioeconómico, se identificó que predominó el estrato 3 con un 60% (18), seguido por el estrato 2 con un 30% (9) y el estrato 4 con un 10% (3).

En la pregunta sobre consumo de sustancias recreativas, se identificó que predominó la variable de ”no” con un 60% (18), mientras que la variable de ”sí” confirmó que el 40% (12) de los jóvenes sí consumen algún tipo de sustancia recreativa.

En cuanto a las sustancias más consumidas por los estudiantes, se identificó que la sustancia recreativa más predominante fue el alcohol con un 50% (15), mientras que el 43.3% (13) manifestó no haber consumido ningún tipo de sustancia. La marihuana fue consumida por un 6.7% (2) y en la variable de ”otros”, un solo estudiante manifestó consumir morfinas opioides, equivalente al 3.3%.

En cuanto a las edades del primer consumo, se identificó que el 50% (15) manifestó no haber consumido; un 16.7% (5) consumió por primera vez a los 15 años, un 13.3% (4) a los 14 años, un 3.3% (1) a los 16, un 3.3% (1) a los 17, un 10% (3) a los 13, y un 3.3% (1) a los 11.

En relación con los lugares de consumo, un 48.3% (14) manifestó no haber consumido, seguido por un 37.9% (11) que consumieron en fiestas, un 6.9% (2) que consumieron en la escuela y un 6.9% (2) en la vivienda.

En cuanto a los efectos producidos por las sustancias recreativas, 25 estudiantes escogieron la variable de problemas de salud, 17 problemas familiares, 8 problemas sociales, 3 enfermedades contagiosas, 3 felicidad, 10 tristeza y 15 ansiedad.

Respecto a las razones que pueden llevar a una persona a consumir sustancias recreativas, 22 estudiantes señalaron la influencia de amigos, 23 los problemas intrafamiliares, 9 la decepción amorosa, 1 las relaciones sexuales, 8 las malas notas académicas y 4 el desempleo.

En la variable de ”otros”, un estudiante manifestó: ”Porque las personas a veces no tienen la capacidad mental de entender y comprender que es algo que les va a destruir su vida y su cuerpo. No tanto eso, también destruyen su familia por dejarse llevar de las malas influencias, porque a veces no son las influencias sino por voluntad propia sin pensar en un futuro, porque afecta mucho la salud tanto física como mental”. Otro estudiante expresó: ”Normalmente las personas que las consumen principalmente es por amistad, pero somos influenciados por nosotros mismos y por nuestras malas decisiones solo por una diversión extra e irresponsable”.

En cuanto a las alternativas para evitar el consumo de sustancias psicoactivas, un 33.3% (10) consideró que la mejor alternativa es el mayor control de padres y docentes. Un 30% (9) opinaron que buscar ayuda profesional es lo mejor, seguido por un 20% (6) que creen que los espacios informativos son importantes en la prevención del consumo. Un 6.7% (2) piensa que estableciendo sanciones en las instituciones se podría prevenir el abuso y otro 6.7% (2) considera que al notificar estas situaciones en las instituciones educativas se puede prevenir el abuso de estas sustancias. Un estudiante en la variable de ”otros” (3.3%) manifestó: ”Yo considero que sería esencial varias actividades sobre este tema, pero que no sea de la misma información ya que sería repetitivo. Sería un aprendizaje informativo si tenemos entrevistas con las personas que sufrieron de eso”.

5 Discusión-Conclusión

Los resultados obtenidos evidencian que el consumo de sustancias psicoactivas en los adolescentes del Colegio INEM de Cartagena constituye una problemática relevante, aunque no generalizada, ya que un 40% de los participantes manifestó haber consumido algún tipo de sustancia recreativa. Este hallazgo se asemeja a los reportes del DANE (2022), donde el consumo en población escolar se mantiene por debajo del promedio nacional, pero continúa siendo preocupante por la edad temprana de inicio y las consecuencias asociadas.

El predominio del consumo de alcohol, con un 50%, confirma la tendencia observada a nivel nacional, donde esta sustancia es la de mayor aceptación social y disponibilidad. Su uso frecuente entre adolescentes refleja una normalización cultural del consumo y una baja percepción del riesgo, lo cual puede facilitar la transición hacia el uso de otras drogas. En contraste, el consumo de marihuana (6.7%) y opioides (3.3%) fue minoritario, aunque su presencia en la muestra sugiere la necesidad de fortalecer las estrategias de detección temprana y educación

preventiva.

La mayoría de los jóvenes encuestados se encuentran entre los 15 y 17 años, etapa en la que las dinámicas sociales, la presión de grupo y la búsqueda de identidad influyen significativamente en la toma de decisiones. En ese sentido, las principales causas reportadas —la influencia de amigos (73.3%) y los problemas intrafamiliares (76.6%)— coinciden con estudios previos que señalan al entorno familiar y social como factores determinantes en la iniciación del consumo. Estos hallazgos reafirman la necesidad de abordar el fenómeno desde una perspectiva integral que incluya intervenciones en el ámbito familiar, escolar y comunitario.

El hecho de que un porcentaje significativo identifique las fiestas y reuniones sociales como principales lugares de consumo (37.9%) evidencia la falta de supervisión adulta y la permisividad en contextos recreativos. Asimismo, los efectos percibidos por los estudiantes —problemas de salud, ansiedad y conflictos familiares— muestran una conciencia parcial de las consecuencias, pero no necesariamente un cambio conductual, lo que resalta la importancia de los programas psicoeducativos continuos y experienciales más allá de la simple transmisión de información.

Finalmente, las alternativas propuestas por los mismos estudiantes —mayor control de padres y docentes, búsqueda de ayuda profesional y espacios informativos— demuestran una percepción crítica del problema y la disposición a participar en soluciones preventivas. En este contexto, el rol del profesional de enfermería es fundamental, al actuar como mediador en los procesos de promoción de la salud mental, orientación familiar y articulación con las redes de apoyo institucional.

El estudio permitió identificar que el consumo de sustancias psicoactivas entre los adolescentes del Colegio INEM de Cartagena se encuentra influenciado por factores sociales, familiares y personales interrelacionados. Aunque el alcohol es la substancia más utilizada, la edad temprana de inicio y la normalización del consumo representan un riesgo significativo para la salud mental y el bienestar integral de los jóvenes.

Es indispensable fortalecer las estrategias de prevención desde la escuela, promoviendo espacios de participación juvenil, acompañamiento familiar y educación emocional. La intervención de enfermería debe centrarse en la detección temprana, la orientación psicosocial y la coordinación con programas intersectoriales que permitan reducir los factores de riesgo y potenciar las capacidades

protectoras.

En suma, el abordaje del consumo de sustancias psicoactivas requiere un trabajo conjunto entre familia, escuela, comunidad y sector salud, donde la educación y la comunicación asertiva se conviertan en pilares esenciales para construir entornos saludables y resilientes.

6 Bibliografía

1. Rojas Piedra T, Reyes Masa BDC, Sánchez Ruiz J, Tapia Chamba A. El consumo de sustancias psicoactivas y su influencia en el desarrollo integral de los estudiantes de la Unidad Educativa 12 de febrero de la ciudad de Zamora. Conrado. 2020;16(72):131-138. Disponible en: www.scielo.org/es.
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe sobre drogas y salud mundial 2018. Ginebra: OMS; 2018. Disponible en: www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.
3. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Encuesta Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas (ENCSPA). Bogotá: DANE; 2022. Disponible en: https://www.dane.gov.co.
4. Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD). Informe sobre consumo de drogas en las Américas 2019. Washington D.C.: OEA; 2019. Disponible en: www.webofscience.com/wos.
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Algo más que usted debe saber sobre sustancias psicoactivas. Bogotá: Minsalud; 2018. Disponible en: www.scopus.com.
6. Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Violencia, salud y consumo de sustancias psicoactivas en Colombia 2018. Bogotá: INMLCF; 2019. Disponible en: www.scopus.com.
7. Escohotado A. Historia general de las drogas. Barcelona: Espasa Calpe; 1998. Disponible en: www.scielo.org/es.
8. De Waal MM, Christ C, Dekker JJ, Kikkert MJ, Lommerse NM, Van den Brink W, et al. Violence and substance use disorders: The dual pathology perspective. J Subst Abuse Treat. 2018;94:25-33. Disponible en: www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.
9. Congreso de la República de Colombia. Ley 1566 de 2012. Por la cual se dictan normas para garantizar la atención integral a las personas que consumen sustancias psicoactivas. Diario Oficial No. 48.451, 31 de julio de 2012. Disponible en: www.scopus.com.

10. Ministerio de Salud y Protección Social. Plan Nacional de Salud Mental 2020-2030. Bogotá: Minsalud; 2020. Disponible en: www.webofscience.com/wos.

Capítulo 11

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE OSTOMIZADO

FATIMA CHAIRI CHAIRI

BATUL MEHDI MOHAMED

AHLAM MEHDI ABDESELAM

1 Introducción

Un paciente ostomizado es aquella persona que ha pasado por quirófano para realizarse una ostomía. En la ostomía se realiza una abertura en el abdomen (estoma) que permite exteriorizar el intestino o el uréter, posibilitando de esta forma que los fluidos tanto de heces como de orina salgan del organismo y se recojan en el exterior en bolsas especiales destinadas a ello.
Esta intervención puede realizarse por varias causas como, por ejemplo, traumatismos, cáncer, enfermedades inflamatorias intestinales (enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa), obstrucción intestinal o infecciones en el sistema digestivo o urinario, precisando de una serie de cuidados específicos de higiene y de apoyo psicológico para que el paciente pueda continuar con su vida normal.
Por lo tanto, las ostomías digestivas (ileostomía o colostomía) se realizan para eliminar las heces, mientras que las urinarias se realizan para eliminar la orina.
El personal de enfermería debe prestar una serie de cuidados a estos pacientes, en especial al principio de la realización del estoma, así como ofrecer la educación sanitaria necesaria para que el propio paciente pueda realizar el autocuidado.
Para ello, enfermería debe tener los conocimientos necesarios y oportunos para poder ofrecer unos cuidados certeros y de calidad al paciente.

2 Objetivos

Analizar los cuidados que debe prestar el personal de enfermería al paciente ostomizado.

3 Metodología

Para buscar la información de este capítulo de libro se han realizado búsquedas en diferentes bases de datos científicas, como por ejemplo PubMed, Cuiden y Elsevier. Para ello, se han aplicado una serie de palabras clave y descriptores, así como distintos operadores booleanos. También se han realizado consultas en el buscador Google Académico y se han consultado guías clínicas y protocolos de actuación.

4 Resultados

Enfermería deberá realizar una serie de cuidados enfocados a diversas áreas, como por ejemplo:

1. Higiene y cuidado del estoma

- Limpieza: enfermería se lavará el estoma y la piel periestomal con agua tibia y jabón neutro. Usará una esponja suave. No frotar la piel. Se secará dando toquecitos con una toalla seca o papel absorbente.
- Antisépticos: las dos primeras semanas tras la cirugía, puede ser necesario aplicar un antiséptico en el estoma. Pasado ese tiempo, solo precisará de agua y jabón neutro.
- Secado: es imprescindible que la piel esté completamente seca antes de aplicar una nueva barrera o bolsa.
- Corte de vello: cortar con tijera el vello alrededor del estoma. Nunca rasurar ya que irritaría la piel.
- Productos: no es recomendable usar desinfectantes, sueros o gasas. Sí se pueden utilizar toallitas húmedas sin perfume ni alcohol.
- Hemorragias: si el estoma sangra ligeramente al limpiarlo es normal; se debe a su alta vascularización. Si la hemorragia es brusca o abundante, notificar al especialista.

2. Manejo de bolsa y dispositivo

- Cambio de bolsa: enfermería realizará regularmente los cambios de bolsa a fin de evitar que la piel se irrite. No hay que esperar a que la bolsa se llene al completo o a que haya fugas.

- Extracción: enfermería debe retirar la barrera adhesiva con cuidado, separando la piel con suavidad en vez de tirar fuertemente.
- Adaptación: es fundamental ajustar a la perfección la barrera al estoma sin dejar piel al aire. Si hay un exceso de humedad se puede aplicar pasta barrera o polvos secantes.
- Duchas: la ducha se puede realizar con o sin bolsa. Va a depender de si se utiliza un dispositivo de una o dos piezas.

3. Educación y apoyo

- Alimentación: hay que explicar al paciente qué alimentos debe tomar en caso de diarrea o estreñimiento, así como los que producen gases.
- Actividad física: enfermería deberá fomentar la realización de ejercicio físico moderado, aconsejando el uso de ropa interior deportiva y asegurando la bolsa.
- Apoyo emocional: enfermería brindará apoyo para que el paciente se adapte a su nueva vida, promoviendo la reincorporación a su actividad social, laboral y sexual.
- Vigilancia: hay que indicar al paciente que consulte al médico si manifiesta vómitos, dolor abdominal persistente o signos de isquemia que aparezcan bruscamente.

4. Puntos clave para el paciente

- Debe saber que la higiene de la ostomía es parte de la rutina diaria de aseo personal.
- Mantener siempre limpia y seca la piel alrededor del estoma antes de colocar el dispositivo.
- Indicar que los problemas cutáneos son muy comunes. Animar a consultar a enfermería si se produce irritación.
- Indicar que realice el cambio de la bolsa de manera regular, no debiendo esperar a que se presente un problema.

5 Discusión-Conclusión

Tras los resultados obtenidos, puede establecerse a modo de conclusión que los cuidados de enfermería al paciente ostomizado incluyen una higiene diaria del estoma y de la piel circundante con agua y jabón neutro, así como cambiar de manera regular el dispositivo de bolsa sin esperar a que se produzcan fugas, educar al paciente y a su familia sobre los autocuidados que debe realizarse el paciente y prestar el apoyo emocional y social adecuado para que recupere lo antes posible su calidad de vida. Evidentemente, el profesional deberá contar con los recursos y conocimientos necesarios para que los cuidados ofrecidos sean de calidad.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 12

ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL USO Y MANEJO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC): TECNOPATÍAS

NOELIA LLERA AYLAGAS

CARMEN GONZÁLEZ GARCIA

CLAUDIA MARTINEZ SORDO

1 Introducción

Para todas las generaciones, en especial las nuevas, la tecnología se ha incorporado en el día a día como una manera de elaborar trabajos con mayor facilidad y rapidez, así como un modo de entretenimiento. Las personas que disponen de ella a niveles altos pueden padecer problemas de salud tanto físicos como psicológicos.

El avance tecnológico ha supuesto el progreso en muchas áreas de nuestra vida, nos facilita el trabajo, permite la comunicación inmediata y, además, es una buena opción para el ocio. Estos son algunos de sus muchos beneficios. Sin embargo, como se suele decir, todo en exceso es malo, y el uso excesivo de la tecnología no iba a ser menos. Es por ello que han surgido lo que llamamos "tecnopatías", de las cuales hablaremos más en profundidad a continuación. Entre las más comunes

encontramos la nomofobia, que es el miedo a no tener el móvil cerca. También encontramos otras afecciones como la apnea de WhatsApp, adicción a las redes sociales, síndrome de la llamada imaginaria, etc. Todas ellas refieren al aspecto psicológico. Respecto a las patologías físicas, hallamos las siguientes: síndrome del túnel carpiano, obesidad, estrés visual, tendinitis, etc. Todo ello debido al uso o, incluso, dependencia que tenemos de la tecnología en nuestra vida cotidiana.

El mejor remedio existente para las tecnopatías es la prevención, para lo cual debemos realizar acciones como: corregir vicios posturales, practicar ejercicios para fortalecer las zonas más afectadas por el uso de dispositivos electrónicos, mejorar la ergonomía y desconectar de los dispositivos electrónicos 1-2 horas antes de irse a dormir, e incluso alejarlos de nuestro dormitorio.

En caso de que las medidas preventivas, las cuales son la mejor forma de evitar la cronicidad e irreversibilidad, no hayan sido efectivas para evitar la aparición de este tipo de patologías, se deberá recurrir a la ayuda de profesionales.

2 Objetivos

Objetivo principal:
- Realizar una revisión bibliográfica sobre las diferentes y principales enfermedades asociadas al uso y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Objetivos específicos:
- Concienciar a los lectores de este trabajo acerca de la gravedad del uso excesivo de dispositivos electrónicos
- Exponer pautas que guíen a la prevención de las enfermedades relacionadas con el uso de las tecnologías
- Analizar la posible presencia de conductas adictivas en la población relacionadas con el uso de las nuevas tecnologías

3 Metodología

El siguiente trabajo es una revisión bibliográfica de artículos, trabajos académicos y capítulos de libro con temática que relaciona las patologías causadas por el mal uso o abuso de Internet.

Para la presente revisión bibliográfica se han utilizado recursos electrónicos

disponibles en las plataformas Google Académico, Dialnet y Scopus. Para localizar las fuentes de información, el criterio de búsqueda se ha limitado de forma consensuada a literatura publicada en idioma castellano (a excepción de un artículo en inglés, seleccionado por su calidad documental), a texto completo y con fecha de publicación no anterior a 2007 hasta la actualidad.

Para localizar las fuentes en los motores de búsqueda avanzada de las plataformas anteriormente indicadas, se ha utilizado el operador booleano "AND" y se han realizado las siguientes combinaciones: "Síndrome F.O.M.O", "Síndrome F.O.M.O AND Internet", "Cibercondria AND Internet", "Nomofobia AND Tic", "Tecnofilia AND Internet", "Tecnofilia AND Tic", "Síndrome de Hikikomori", "Síndrome de Hikikomori AND Internet", "Apnea del Whatsapp" e "Insomnio tecnológico".

Para la citación bibliográfica y bibliografía se ha optado por el método APA.

4 Resultados

Síndrome F.O.M.O.:
El término no fue desarrollado hasta hace algunos años y actualmente no se considera ni puede considerarse una adicción, sino un mal uso que puede ser predecesor o predictor de malestar emocional. El acrónimo procede de la traducción del inglés "Fear of Missing Out", traducido como "el temor de perderse experiencias", y es la sensación de estar perdiendo emociones y sensaciones de carácter gratificante que otros están aprovechando y de las que uno mismo no es partícipe.

En las últimas investigaciones y haciendo uso de la escala F.O.M.O. en la que los jóvenes contestan del 1 al 5 (siendo 1: nada, 2: un poco, 3: moderadamente, 4: bastante y 5: mucho) en qué medida se sienten identificados con las afirmaciones propuestas, se ha llegado a determinar que el grado de F.O.M.O. es directamente proporcional al tiempo medio de uso del teléfono móvil. De forma contraria a lo que se podría pensar, aquellas personas que pasan mucho tiempo en las redes sociales serán las mismas que manifiesten el temor de estar perdiéndose contenido porque el deseo de sentirse conectadas va a aumentar la frecuencia de uso del móvil.

Dentro del colectivo de jóvenes, los que más fácilmente podrán padecer el síndrome son aquellos con necesidades no del todo satisfechas, como podría ser el refuerzo positivo de sus actos, la ansiedad, la popularidad o la necesidad insatisfecha de pertenencia al grupo. Este colectivo es más vulnerable porque en la

adolescencia y adultez temprana es cuando se desarrollan los sentimientos de pertenencia a un determinado grupo y el hecho de estar conectado en la red permite sentirse partícipe, aunque sea mínimamente, de la experiencia.

Cibercondría:
La cibercondría engloba a todas aquellas personas que buscan de forma compulsiva y repetida información de carácter médico para dar respuesta a sus molestias o patologías, haciendo uso negativo o problemático de Internet. Aquellas que buscan la tranquilidad como objetivo último incrementan su angustia e interrumpen las tareas de su vida diaria. Los estudios más recientes apuntan a que una baja autoestima puede ser un factor de riesgo para sufrir cibercondría, así como pasar demasiado tiempo en línea o hacer un uso poco saludable de Internet.

Nomofobia:
El término procede de la abreviatura inglesa "no mobile phone phobia" y se define nomofobia como el miedo irracional a no llevar el móvil encima. La ausencia del teléfono móvil puede llegar a producir nervios, sudor y la urgencia de estar en contacto con el mismo. En casos más graves de nomofobia, las personas pueden incluso llegar a sufrir patologías relacionadas con la ansiedad, como el ataque de pánico. Se ha situado como una de las patologías más frecuentes tras la revolución digital. Las causas de la nomofobia pueden encontrarse en la adicción a las nuevas tecnologías: los nuevos modelos de móvil y la necesidad de estar al día en las redes sociales; también puede deberse a causas sociales, como la necesidad de conocer lo que hacen los demás para sentirse partícipe, y causas personales si el entorno de la persona requiere que tenga disponibilidad inmediata al teléfono.

Tecnofilia:
Aunque con matices, se entiende a la tecnofilia como la adicción a las tecnologías de la comunicación y la información, entendiendo la adicción como una afición no saludable que genera en el individuo dependencia y le hace perder el control. El CIE-10 no recoge la tecnofilia como enfermedad, sino que la engloba en un trastorno de los hábitos y control de los impulsos; por el contrario, el DSM-V de carácter más actual incluye la tecnofilia como trastorno adictivo al activar los circuitos de recompensa, tal como ocurre en la adicción a las drogas. El grupo de riesgo mayoritario es el público adolescente, lo cual se explica por la necesidad que expresan de buscar nuevas sensaciones y emociones, además de ser los que con más frecuencia hacen uso de las nuevas tecnologías. Según la literatura, existen una serie de factores de riesgo que predisponen a los individuos a caer en la tecnofilia y son principalmente rasgos de personalidad como la impulsividad,

timidez excesiva, baja autoestima, el rechazo de la propia imagen corporal o la presencia de un afrontamiento inadecuado a las desavenencias cotidianas.

Síndrome Hikikomori:
"Aquellos que se retiran completamente de la sociedad y permanecen en sus propias casas durante un periodo mayor a seis meses, con un inicio en la última mitad de los 20 años y para quienes esta condición no se explica mejor por otro trastorno psiquiátrico". El término deriva del verbo "hiki", que se traduce como "retroceder", y de "komoru", que se traduce como "entrar". Inicialmente se pensó que era una epidemia que afectaba a la población circunscrita a Japón por las características férreas de la población nipona, pero nada más lejos de la realidad, el trastorno afecta a jóvenes de toda la geografía mundial (Italia, Estados Unidos, España, India o Corea) que se enclaustran en sus habitaciones indefinidamente haciendo un uso desmedido de Internet.

De forma consensuada, se ha determinado que un hikikomori es una persona que se recluye y se aísla en una habitación durante un tiempo mínimo de seis meses con el objetivo de evadirse de cualquier compromiso de tipo social (amistad, trabajo, educación y formación), sin presentar esquizofrenia, retraso mental o trastorno bipolar. De forma reciente, se han añadido una serie de características comunes a los hikikomori: inicio en adolescencia, típicamente en varones, sobreprotección familiar, gusto por las actividades en solitario. Aunque no todos los casos lo ponen en marcha de la misma forma, por lo que se han determinado varios tipos de hikikomori. El objetivo de aislamiento es el mismo, pero existen pre-hikomori o junhikokomori que asisten puntualmente al lugar de trabajo o universidad y siempre se aíslan de cualquier relación social; los hikikomori social que mantienen relaciones sociales por Internet; y los casos más extremos, los netogehaijin, traducido como "zombie del ordenador", que permanecen todas las horas del día usando el ordenador.

Apnea del WhatsApp:
Se caracteriza por la necesidad de estar permanentemente pendiente de esta aplicación de mensajería. De lo contrario, se genera una importante ansiedad en el cerebro, lo que hace que la persona que padece esta patología esté consultando compulsivamente esta aplicación, a pesar de no haber recibido ningún mensaje.

Además del peligro que supone este problema al volante, también cabe destacar su importancia en las relaciones humanas y sociales, ya que el uso constante del móvil, en este caso para revisar los mensajes que nos llegan a la aplicación, hace que descuidemos a nuestros familiares y amigos, y dejemos de lado el contacto

humano.

Insomnio tecnológico:
Se conoce como insomnio tecnológico al trastorno de sueño vinculado al uso de las nuevas tecnologías, asociado sobre todo a las pantallas. En este grupo incluimos los dispositivos electrónicos como los smartphones, las tablets y ordenadores, dejando en un segundo plano los televisores. Se estima que un 25% de la población se ve afectada por alguna alteración del sueño, y un 50% admite tener algún tipo de problema para dormirse al meterse en la cama. Un dato aún más preocupante es que se estima que un 33% de los menores de 18 años ya se ven afectados por el insomnio tecnológico. Dentro del insomnio tecnológico distinguimos dos formas de generarlo:

1) Pasiva: en este apartado incluimos los televisores. Se denomina así ya que no requieren de una interacción continua con el espectador. Es posible tener encendido el televisor y no mirarlo por horas. La pantalla estimula el cerebro, pero al contrario que con las tablets, la distancia es mayor.
2) Activa: aquí tenemos una interacción directa a través de la pantalla. El claro ejemplo de esta categoría son los videojuegos. El estímulo provocado por los mismos en nuestra retina y cerebro es extremo, activando con ello muchas áreas y consumiendo "luz azul" por nuestros ojos de forma ininterrumpida. Las redes sociales tienen un efecto similar en cuanto a estímulo cerebral.

Las pantallas emiten una radiación que se conoce como "luz azul". Está comprobado científicamente que este tipo de radiación puede llegar a alterar la secreción de hormonas corporales como la liberación de melatonina. La liberación de esta sustancia es clave para la conciliación del ciclo circadiano del sueño y la vigilia. Cuando estamos en una habitación oscura, nuestro organismo libera melatonina para poder conciliar el sueño y descansar. Cuando abusamos del uso de las pantallas, estas inhiben la liberación de esta hormona e interfieren en el sueño. La luz azul desprendida por estas golpea la retina, que envía una señal neurológica al encéfalo y detiene la síntesis de melatonina. Al repetirse el estímulo se retrasa el ciclo circadiano. Al usar las pantallas a la hora de dormir, lo que hacen es mantenernos despiertos. Algunas recomendaciones para evitar el insomnio tecnológico son:

- Utilizar un brillo bajo de la pantalla para atenuar su efecto nocivo.
- Evitar las pantallas a la hora de dormir, estableciendo rutinas de uso.
- Quitar los dispositivos con pantalla de las habitaciones para evitar tentaciones.
- Activar el modo nocturno de los dispositivos.

- No compensar el insomnio tecnológico con medicación.

5 Discusión-Conclusión

Para concienciar al lector de la gravedad del uso de las nuevas tecnologías, debemos tener en cuenta que estas están condicionando el comportamiento de la sociedad. Su uso excesivo es el causante de numerosas enfermedades tanto de tipo físico como psicológico, como el vamping, el estrés visual, la tendinitis, la nomofobia, la cibercondría o el síndrome del túnel carpiano.

Hoy en día necesitamos y, por tanto, somos dependientes de los dispositivos electrónicos para desempeñar casi cualquier trabajo. Mantener la postura durante las jornadas laborales, sumándose después las horas dedicadas al ocio o tiempo libre destinadas a los dispositivos personales, hace que seamos más vulnerables a sufrir las patologías antes mencionadas. Como se ha visto durante toda la revisión, el abuso en general de cualquier tipo de dispositivo nos genera problemas a corto y largo plazo.

A nivel psicológico, el aislamiento que produce sumergirse en las pantallas nos quita horas de ocio y de socialización, además de restar tiempo de calidad en las relaciones sociales si estamos pendientes de nuestro smartphone. Esta dependencia de las nuevas tecnologías acaba produciendo ansiedad y depresión, lo que deriva en las patologías psicológicas ya expuestas en la presente revisión.

En cuanto a las conductas adictivas, llama especialmente la atención el abuso de las redes sociales por parte de los jóvenes hoy en día, quienes pasan muchas horas conectados al teléfono, observando lo que otros hacen y publican en las redes sociales. Esto puede provocar una baja autoestima, al compararse con la vida que creen que tienen los demás, idealización y desconocimiento de lo que no se ve detrás, causando depresión, aislamiento e incluso la creación de una falsa identidad.

Teniendo en cuenta todo lo mencionado en la literatura revisada, cabe destacar la necesidad de implementar medidas de prevención que pongan el foco en fomentar el ocio al aire libre, el deporte y las actividades en grupo que favorezcan las relaciones interpersonales, tan necesarias en la niñez y adolescencia. Poder dar a los jóvenes, niños y adultos pautas adecuadas e ”higiene de uso” para aprovechar las ventajas de las nuevas tecnologías de la información y evitar así el mal uso o abuso resulta indispensable y de carácter urgente a tenor de los datos. El incre-

mento de estas patologías descritas en las consultas médicas hace muy necesarias las medidas de prevención.

Para no llegar a ser la generación ”sorda”, la dependiente del móvil o la que se ha olvidado de cómo relacionarse con los demás por la falta de comunicación, es crucial implementar medidas que hagan que toda la tecnología que tenemos a nuestro alcance sea utilizada para algo bueno y de la mejor manera posible en nuestro beneficio y salud, y no llegar al extremo contrario.

6 Bibliografía

1. ¿Qué es la apnea del WhatsApp? (2020). De Salud Psicólogos. Disponible en: https://desaludpsicologos.es/que-es-realmente-la-apnea-del-whatsapp/
2. Adicción a las redes sociales. Tratamiento. (2019). CITA. Disponible en: https://clinicascita.com/adiccion-redes-sociales/
3. Alonso F. (2025). Cibercondría: qué es, riesgos y tratamiento. Psyciencia. Disponible en: https://www.psyciencia.com/cibercondria-que-es-riesgos-y-tratamiento/
4. Apnea de WhatsApp, una enfermedad muy millennial. (2018). Saludiario. Disponible en: https://www.saludiario.com/conoces-la-apnea-de-whatsapp-te-decimos-de-que-se-trata/
5. Biolatto, L. (2020). Insomnio tecnológico. ¿De qué se trata? Revista Médica Mejor Salud. Disponible en: https://mejorconsalud.as.com/insomnio-tecnologico/
6. Bonet, R., & Garrote, A. (2017). Tecnopatías. Farmacia Abierta, 31(1), 13–16.

7. Caro, M. M. (2017). Adicciones tecnológicas: ¿Enfermedad o conducta adaptativa? Medisur, 15(2), 251-260.

8. De la Calle, M., & Muñoz, M. J. (2018). Hikikomori: el síndrome de aislamiento social juvenil. Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría, 38(133), 115–129.

9. Delblanch, M. D. M. (2020). Adicciones tecnológicas: internet, móviles y redes sociales. ISEP. Disponible en: https://www.isep.es/actualidad-psicologia-clinica/adicciones-tecnologicas-internet-moviles-y-redes-sociales/
10. Echeburúa, E., & De Corral, P. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. Adicciones, 22(2), 91–95.

11. Herrera, M. F., Pacheco, M. P., Palomar, J., & Zavala, D. (2010). La adicción a

Facebook relacionada con la baja autoestima, la depresión y la falta de habilidades sociales. Psicología Iberoamericana, 18(1), 6–18.

12. Luy-Montejo, C., Gamero, A. M., Lopez, J. G., & Escarcena, R. E. (2020). Nomofobia: adicción tecnológica en universitarios. Studium Veritatis, 18(24), 43–69. Notimex. (2014). El uso de tecnología puede provocar pérdida de memoria. Dineroen-Imagen. Disponible en: https://www.dineroenimagen.com/2014-06-01/38111
13. Ovalle-Quiñones, M., & Vásquez-Tirado, G. A. (2020). Cibercondría: un nuevo ente clínico en el contexto de la pandemia por COVID-19. Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, 13(4), 418–426.

14. Rodríguez-García, A. M. (2021). ¿Cómo sé si padezco "nomofobia", miedo irracional a no tener el móvil (ni WhatsApp)?. BBC News. Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/noticias-58801532
15. Ruscillo, J. (2017). 2+ Hours Spent on Social Media/Messaging Daily. GWI. Disponible en: https://blog.gwi.com/chart-of-the-day/2-hours-spent-on-social-messaging-daily/
16. Santana-Vega, L. E., Gómez-Muñoz, A. M., & García, L. F. (2019). Uso problemático del móvil, fobia a sentirse excluido y comunicación familiar de los adolescentes. Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación, 27(59), 39–47.

Capítulo 13

SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ

CLAUDIA MARTINEZ SORDO

NOELIA LLERA AYLAGAS

CARMEN GONZÁLEZ GARCIA

1 Introducción

El síndrome de Guillain-Barré (SGB) es una enfermedad autoinmune rara que afecta el sistema nervioso periférico y puede provocar parálisis temporal o permanente. La enfermedad se caracteriza por una inflamación en los nervios que puede progresar rápidamente y en algunos casos puede requerir hospitalización y tratamiento intensivo.

Aunque la causa exacta de la enfermedad no se conoce, se cree que puede ser desencadenada por una infección viral o bacteriana, o por una reacción autoinmune al propio sistema nervioso. Los síntomas incluyen debilidad muscular, hormigueo y entumecimiento en las extremidades, dificultad para hablar, tragar y respirar, y en casos graves, parálisis.

Aunque el SGB es una enfermedad rara, es importante estar informado sobre sus síntomas y tratamiento. Los facultativos pueden diagnosticar la enfermedad a través de una combinación de síntomas y pruebas de laboratorio. El tratamiento puede incluir terapia intravenosa con inmunoglobulina o plasmaféresis para reducir la inflamación y acelerar la recuperación.

El SGB es un trastorno autoinmunitario que afecta al sistema nervioso periférico y se caracteriza por una inflamación aguda de los nervios que provoca debilidad muscular progresiva y, en algunos casos, puede llegar a producir parálisis.

La fisiopatología del SGB se basa en la teoría de la mimetización antigénica, donde una infección viral o bacteriana activa el sistema inmunológico y produce anticuerpos contra la infección. Estos anticuerpos pueden ser similares a las proteínas presentes en las células nerviosas, lo que lleva a la activación de una respuesta autoinmune que ataca los nervios periféricos.
El resultado es una inflamación de los nervios periféricos que da lugar a la aparición de los síntomas del SGB. La inflamación interfiere con la transmisión de los impulsos nerviosos, lo que causa debilidad muscular, entumecimiento, hormigueo y, en algunos casos, parálisis. La fisiopatología del SGB también implica una disminución de la cantidad de células de Schwann que forman la vaina de mielina alrededor de los axones de los nervios periféricos, lo que puede provocar una disfunción nerviosa.
A pesar de lo anterior, es muy amplio el espectro, llegando a variar entre la desmielinización extendida y focal, con presencia o ausencia de infiltración celular, hasta la degeneración de los axones sin desmielinización.

2 Objetivos

- Determinar las manifestaciones clínicas y el diagnóstico del síndrome de Guillain-Barré.
- Identificar los cuidados generales y específicos en el tratamiento del síndrome de Guillain-Barré.
- Establecer el papel de la enfermería en el síndrome de Guillain-Barré.

3 Metodología

Para la realización del presente trabajo se llevó a cabo una revisión bibliográfica de tipo descriptivo y documental, con el propósito de recopilar y analizar información actualizada sobre las manifestaciones clínicas, diagnóstico, cuidados de enfermería y tratamiento del síndrome de Guillain-Barré en las bases de datos científicas: PubMed, Scielo, ScienceDirect y Google Scholar.
Para la estrategia de búsqueda se emplearon los operadores booleanos (AND, OR, NOT) combinados de la siguiente manera: ”Síndrome de Guillain-Barré” AND ”manifestaciones clínicas”; ”Síndrome de Guillain-Barré” AND ”diagnóstico” AND ”tratamiento”; ”Cuidados de enfermería” AND ”Guillain-Barré”.
Como criterios de inclusión se recogieron artículos publicados entre 2005 y 2025, en español e inglés, con acceso a texto completo gratuito. Como criterios de exclusión se desecharon artículos duplicados o sin acceso completo, publicaciones

anteriores a 2005 y aquellos trabajos sin relevancia temática para el síndrome de Guillain-Barré.

4 Resultados

Manifestaciones clínicas y diagnóstico:
Las características clínicas del síndrome de Guillain-Barré (SGB) pueden variar de un paciente a otro, así como la duración e intensidad de los síntomas. En el síndrome es habitual encontrar:
- Debilidad muscular, siendo la característica principal del SGB. Suele ser simétrica y ascendente. La debilidad puede ser leve o grave y progresar rápidamente. En los casos más graves, la debilidad muscular puede progresar hasta causar parálisis de carácter temporal o permanente y comprometer la capacidad para deglutir y hablar.
- Dificultad para respirar, que ocurre cuando la debilidad muscular afecta los músculos respiratorios. En casos graves (el 25% de los pacientes) puede ser necesario el uso de ventilación mecánica.
- Sensibilidad alterada: los pacientes con SGB pueden experimentar sensaciones anormales como hormigueo, entumecimiento, dolor o sensación de quemazón en las extremidades.
- Alteraciones autonómicas en más del 50% de los pacientes, causando síntomas como cambios en la presión arterial, taquicardia, gastroparesia, íleo adinámico, diarrea o alteraciones pupilares.

Clásicamente, se han utilizado los criterios de Asbury para cuantificar y cualificar las características que permitan realizar un diagnóstico certero del síndrome. Existen características inexcusables para el diagnóstico como la debilidad progresiva en ambos brazos y piernas y la arreflexia o hiporreflexia. Otras características y hallazgos en pruebas apoyan el diagnóstico: progresión de los síntomas durante días a cuatro semanas, la simetría relativa, la afectación del nervio craneal, la debilidad facial especialmente bilateral, la recuperación a partir de dos a cuatro semanas después de que cese la progresión, la disfunción autonómica, la ausencia de fiebre de inicio, hallazgos típicos en líquido cefalorraquídeo (LCR) concretamente disociación albumino-citológica, y velocidades de conducción más lentas en estudios de electromiografía por la propia desmielinización de los nervios periféricos.
Existen también criterios que descartan el diagnóstico: abuso de hexacarbonos (inhalación de tíner y pegamento), el metabolismo de la porfirina anormal, la infección reciente de difteria, la intoxicación por plomo u otras condiciones sim-

ilares como la poliomielitis, el botulismo, la parálisis histérica o la neuropatía tóxica.

El diagnóstico se ha de confirmar con estudios electrodiagnósticos y con el análisis de LCR tras punción lumbar, que se recomienda realizar tras 7 días de evolución de la enfermedad. Los criterios diagnósticos para el SGB incluyen:

- Debilidad muscular simétrica, que puede progresar rápidamente en un período de horas o días.
- Ausencia de reflejos o reflejos disminuidos en los músculos afectados.
- Síntomas sensoriales, como hormigueo o entumecimiento.
- El examen de líquido cefalorraquídeo puede mostrar un aumento en la cantidad de proteínas sin una cantidad significativa de células blancas.
- Los resultados de los estudios electrofisiológicos, como la electromiografía (EMG) y la velocidad de conducción nerviosa (VCN), pueden mostrar signos de neuropatía periférica.

Tratamiento: a) Cuidados generales: No existe aún acuerdo con respecto al ingreso de un paciente en la unidad de cuidados intensivos, aunque se recomienda cuando exista una rápida progresión, insuficiencia respiratoria, alteración hemodinámica, disautonomía, complicaciones como la trombosis venosa o el infarto agudo de miocardio, síndrome de Miller Fisher o alguna variante que comprometa a los nervios craneales. El tratamiento incluye:

- Manejo del dolor: tanto los AINES como el acetaminofén a dosis de 10 a 15 mg/kg/día. Además de implementar hipnóticos y/o analgésicos para paliar las parestesias y disestesias de carácter nocturno. También se ha usado la gabapentina con éxito.
- Manejo de la disautonomía: aunque no haya evidencia que respalde el uso, se han empleado betabloqueantes a dosis de 1 mg/kg/día para evitar el desencadenamiento de reflejos autonómicos.
- Manejo de la nutrición: se debe mantener el adecuado aporte hídrico, electrolítico y nutricional. En caso de existir falta de seguridad para la deglución, el aporte ha de realizarse por vía enteral.
- Apoyo psicológico: puesto que la fase de progresión puede avanzar muy rápidamente, resulta necesaria la terapia psicológica para evitar o reducir las emociones de ansiedad, miedo, pánico e incertidumbre, así como la impotencia de no poder ser comprendidos. b) Cuidados específicos: Tanto la plasmaféresis como la administración de inmunoglobulina intravenosa son las dos vías de tratamiento disponibles más efectivas para reducir los efectos de la reacción inmunológica en el SGB.
- La plasmaféresis consiste en remover anticuerpos y factores injuriosos del tor-

rente sanguíneo. Aunque el mayor grado de beneficio con la técnica se obtiene en la primera semana de inicio de síntomas, continúa siendo beneficioso para pacientes con evolución superior al mes. La recomendación es remover entre 200-250 ml/kg de plasma en 4 o 6 sesiones a lo largo de 14 días. Algunas reacciones adversas o complicaciones derivadas de la técnica son las arritmias, infecciones, la septicemia, la hipocalcemia o las reacciones transfusionales.

- La administración de inmunoglobulina humana intravenosa cuenta con ciertas ventajas respecto a la plasmaféresis al ser más segura en la forma de administración, además de reducir el tiempo en el que el paciente realiza marcha de forma autónoma. Al igual que la técnica anterior, debe administrarse con preferencia a aquellos pacientes con SGB con evolución menor a una semana.

Papel de la enfermería:

El desempeño enfermero en esta patología poco frecuente debe brindar una atención específica que colabore con el equipo multidisciplinar, poniendo el foco en la atención holística basada en la prevención de complicaciones y el apoyo al paciente durante su recuperación. Algunos de los cuidados que pueden ser necesarios incluyen:

- Monitorización de signos vitales: controlar la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la frecuencia respiratoria y la temperatura del paciente.
- Prevención de úlceras por presión (UPP): la debilidad muscular puede hacer que el paciente tenga dificultad para cambiar de posición o moverse, lo que aumenta el riesgo de desarrollar UPP. Se debe ayudar al paciente a cambiar de posición con frecuencia y utilizar almohadas y dispositivos de apoyo para su prevención.
- Prevención de complicaciones respiratorias: en los casos graves, puede ser necesario el uso de un ventilador mecánico para ayudar al paciente a respirar. Se deben vigilar los signos de dificultad respiratoria para asegurar una adecuada oxigenación.
- Manejo del dolor: administrando analgesia pautada a demanda.
- Manejo nutricional: la debilidad muscular puede hacer que el paciente tenga dificultad para tragar o masticar alimentos, por lo que puede ser necesario administrar alimentos de determinadas texturas, con espesante o por medio de sonda.

5 Discusión-Conclusión

El síndrome de Guillain-Barré se caracteriza por una debilidad muscular progresiva, arreflexia y alteraciones sensitivas que pueden avanzar rápidamente hasta comprometer la función respiratoria. Su diagnóstico se basa en la evaluación

clínica, estudios neurofisiológicos y el análisis del líquido cefalorraquídeo, lo que permite una detección temprana y un manejo adecuado.
El abordaje del síndrome de Guillain-Barré requiere cuidados integrales que incluyan el manejo de la disautonomía, el manejo de la nutrición, el apoyo emocional y psicológico, y el manejo del dolor.
El profesional de enfermería desempeña un rol fundamental en la atención del paciente con síndrome de Guillain-Barré, actuando como vigilante del estado neurológico y respiratorio, educador del paciente y su familia, y coordinador del equipo interdisciplinario. Su intervención contribuye significativamente a la recuperación funcional, la rehabilitación y la mejora de la calidad de vida del paciente.

6 Bibliografía

1. Rebolledo-García D, González-Vargas PO, Salgado-Calderón I. Síndrome de Guillain-Barré: viejos y nuevos conceptos. Med Int Méx. 2018;34(1):72-81.
2. Phillips O. Actualización en el síndrome de Guillain-Barré. Rev Méd Sinerg. 2019;4(11).
3. Pérez JC. Síndrome de Guillain Barré actualización. Act Neurol Colomb. 2006;22(2):201-208.
4. González G, Giraldo G, González A, Ramírez CF. Síndrome Guillain-Barré: Una mirada actual. RFS Rev Fac Salud. 2016;8(2):38-45.
5. Duval A. Cuidados de enfermería en pacientes con Síndrome de Guillain Barré. Trabajo Final de Grado. Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador. 2018.

Capítulo 14

APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO

CLAUDIA MARTINEZ SORDO

NOELIA LLERA AYLAGAS

CARMEN GONZÁLEZ GARCIA

1 Introducción

Aunque históricamente haya recibido múltiples nombres, como la maldición de Ondina, el síndrome de Pickwick, el síndrome de hipersomnia y respiración periódica o el síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS), en la actualidad, la denominación más utilizada y extendida es la de síndrome de apnea e hipoapnea del sueño (SAHS) y, desde el año pasado, el término consensuado es el de apnea obstructiva del sueño (AOS).

Con independencia de cómo se haya ido matizando su denominación, la AOS es uno de los trastornos respiratorios de carácter crónico de mayor relevancia e incidencia y, por tanto, de interés por la gran cantidad de eventos adversos y daños que causa. Según los últimos estudios epidemiológicos, afecta a 7 millones de personas solo en nuestro país, pero a pesar del alto número, más de la mitad no son diagnosticados quizás por ser un síndrome nocturno, heterogéneo e "invisible" que acaba pasando desapercibido si la persona que lo padece no se despierta durante el periodo de sueño.

Se produce por la oclusión repetitiva de la vía aérea superior durante el periodo del sueño, ocasionando la interrupción completa o parcial del flujo aéreo que provoca una disminución de la saturación de oxígeno. En la población adulta, una de las consecuencias directas más graves sobre la salud es el riesgo cardiovascular. Mientras que en casos severos sobre la población pediátrica (que no

queda exenta de padecerlo) se retrasa el crecimiento, provocan alteraciones de conducta y repercuten negativamente en la atención y el aprendizaje.
Es preciso identificar los casos de AOS atendiendo a los principales signos y síntomas con el fin de aplicar tratamientos multifactoriales y reducir los riesgos sobre la vida a medio y largo plazo.

2 Objetivos

- Determinar la prevalencia y factores de riesgo, así como el diagnóstico y tratamiento de la AOS
- Establecer cuáles son los cuidados de enfermería en la AOS.

3 Metodología

Para la realización del presente trabajo se llevó a cabo una revisión bibliográfica de tipo descriptivo y documental, para recopilar información actualizada sobre la AOS. La búsqueda de información se realizó en bases de datos científicas reconocidas, concretamente en PubMed, Scielo, Elsevier y Google Scholar.
Como estrategia de búsqueda se emplearon las siguientes combinaciones: "Apnea obstructiva del sueño" AND "manifestaciones clínicas"; "Sleep apnea" AND "diagnosis" AND "treatment"; "Enfermedad obstructiva del sueño" AND "cuidados de enfermería".
Como criterios de inclusión se seleccionaron artículos publicados entre 2005 y 2025 en castellano o inglés, publicaciones a texto completo disponible y con relevancia temática.
Como criterios de exclusión se identificaron: artículos publicados antes de 2005, sin acceso a texto completo o gratuito, sin relevancia temática para AOS.

4 Resultados

La AOS se caracteriza por la presencia de episodios recurrentes de apneas (obstrucción completa) o hipopneas (obstrucciones parciales) de la vía aérea superior por el colapso y la oclusión de la faringe y sus partes blandas durante el periodo del sueño. La frecuencia de aparición es muy variable y los periodos pueden variar desde los 10 segundos hasta más de un minuto. Las personas que padecen AOS sufren desaturaciones por la reducción del aporte de oxígeno en

la sangre y microdespertares inconscientes que causan somnolencia y cansancio durante el día.

Con el objetivo de diferenciar los episodios de apnea e hipopnea, teniendo en cuenta factores como la saturación de oxígeno, el flujo aéreo o el esfuerzo respiratorio, la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica reflejó en el anterior consenso las características de los diferentes cuadros posibles en SAHS:

- Apnea obstructiva: ausencia o reducción >90% de la señal respiratoria de >10 segundos de duración en presencia de esfuerzo respiratorio detectado por las bandas toracoabdominales.
- Apnea central: ausencia o reducción > 90% de la señal respiratoria de >10 segundos de duración en ausencia de esfuerzo respiratorio detectado por las bandas toracoabdominales.
- Apnea mixta: evento respiratorio que suele comenzar con un componente central y termina en un componente obstructivo.
- Hipopnea: reducción discernible (>30% y <90%) de la amplitud de la señal respiratoria de >10 segundos de duración, medida a través de termistores, cánula nasal o neumotacógrafo, que se acompaña de una desaturación (>3%) y/o un microdespertar en el electroencefalograma (EEG).
- Esfuerzos respiratorios asociados a microdespertares (ERAM): período de >10 segundos de incremento progresivo del esfuerzo respiratorio que acaba con un microdespertar. También puede detectarse por períodos cortos de limitación de flujo acompañados de un microdespertar.

En la actualidad, y atendiendo al reciente y último consenso internacional, se considera AOS cuando la persona cumple uno de los siguientes puntos:

1. La presencia de un índice de apneas-hipopneas (IAH) ≥ 15/h, predominantemente obstructivas.
2. La presencia de un IAH ≥ 5/h acompañado de uno o más de los siguientes factores: excesiva somnolencia durante el día, sueño no reparador, cansancio excesivo y/o deterioro de la calidad de vida relacionada con el sueño, no justificables por otras causas.

Prevalencia y factores de riesgo:

Atendiendo a los últimos estudios epidemiológicos, entre un 4% y un 6% de hombres y un 2%-4% de mujeres padecen la enfermedad, por lo que solo en España afectaría a 7 millones de personas. Cabe destacar que, de la cifra anterior, un 80% no está diagnosticado, lo que conlleva al empeoramiento de la calidad de vida, a las repercusiones cardiovasculares, al deterioro de las funciones cognitivas y al aumento del gasto sanitario.

Por su parte, la población pediátrica no queda exenta de padecer AOS, afectando

a un 4% de niños de entre 2 y 6 años. En la gran mayoría de los casos, se relaciona con el tamaño de las amígdalas en relación con el tamaño de la vía respiratoria y la presencia de vegetaciones. En AOS de carácter grave se asocia a un retraso del crecimiento, a alteraciones conductuales como la hiperactividad, y a problemas en la atención y aprendizaje. La gravedad de la enfermedad condiciona el daño en órganos y supone daño cardiovascular.

La obesidad y el sobrepeso son los principales factores de riesgo asociados a SAHS, aunque existen más factores que se asocian al desarrollo del mismo, concretamente: el sexo masculino con una relación hombre-mujer de 2:1; el incremento de la edad; la menopausia, puesto que la "protección" dada por el sexo se pierde cuando la mujer alcanza el climaterio; las alteraciones en la anatomía craneofacial como la retrognatia o la macroglosia, y del cuello ya sean congénitas o adquiridas y la propia estructura craneofacial de las etnias; el hipotiroidismo; el síndrome de Cushing; el hiperandrogenismo; los antecedentes familiares de ronquido y AOS; el consumo de drogas con efectos miorrelajantes y el tabaquismo, así como el consumo de alcohol.

Fisiopatología:

El AOS se caracteriza por la obstrucción de la faringe, un órgano que no cuenta con esqueleto y forma parte del aparato digestivo, respiratorio y fonatorio. Durante el sueño, compiten la fuerza dilatadora que permite la apertura de la faringe por la acción de los músculos dilatadores de la faringe, siendo el músculo geniogloso el más importante, y el volumen pulmonar. La fuerza que colapsa la faringe y por tanto la cierra, viene dada por la presión negativa intraluminal diafragmática y la presión positiva extraluminal de los tejidos blandos.

En el AOS existe una obstrucción de la faringe que se produce por la disminución del tono muscular de la vía aérea superior unida a una alteración de los reflejos de compensación durante el sueño. Los periodos de apnea generan un descenso de la saturación de oxígeno, provocando hipoxia intermitente que se puede comparar con fenómenos tan dañinos como el de la isquemia-reperfusión.

Los periodos de hipoxemia-reoxigenación ocasionan que el endotelio vascular libere sustancias que promueven la inflamación y la activación de factores de coagulación, aumentando la viscosidad de la sangre. Durante los periodos de reoxigenación se liberan especies reactivas de oxígeno mediadoras del estrés oxidante que hasta ahora, en estudios con animales, provocan efectos negativos tales como la disminución de la función ventricular, la apoptosis de neuronas corticales y la reducción de la biodisponibilidad de óxido nítrico.

Para restablecer el flujo aéreo tras eventos respiratorios son necesarios los microdespertares, que ocasionarán somnolencia durante el resto del día al fragmen-

tar el sueño, además de disminuir las funciones cognitivas y aumentar el riesgo de sufrir accidentes laborales o de tráfico. Los microdespertares producen sobreestimulación simpática que libera sustancias vasoactivas que aumentan la frecuencia cardiaca y las resistencias vasculares periféricas, ocasionando el aumento de la presión arterial.

Diagnóstico:

De forma general, se ha de tener sospecha de AOS cuando está presente la tríada de: los ronquidos, las pausas de apnea referidas por los convivientes y la hipersomnia diurna. Es importante diferenciar AOS y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o AOS y el síndrome de aumento de las resistencias de la vía aérea superior.

Se han de descartar causas de hipersomnia no relacionadas directamente con la respiración, puesto que existen numerosos trastornos del sueño que cursan con somnolencia diurna, tales como la narcolepsia, las parasomnias, la mala higiene del sueño o el síndrome de las piernas inquietas. Para el diagnóstico, es por tanto importante completar un diagnóstico diferencial.

La polisomnografía (PSG) es el estudio diagnóstico de referencia. Consiste en la colocación, por parte de un técnico especializado, de sensores de electroencefalograma (EEG), sensores de movimiento ocular para determinar la fase de sueño y realizar el electrooculograma (EOG), electromiograma de mentón y tibial anterior, micrófono para detectar ronquido, bandas toracoabdominales para la detección del posible esfuerzo respiratorio, oximetría de pulso, un sensor de posición corporal y la medición del flujo nasobucal con neumotacógrafos para identificar los microdespertares.

Para la realización de la PSG existen dos formatos: el más utilizado es de la noche completa para obtener un registro basal completo; el de noche dividida se utiliza cuando en las primeras dos horas de sueño se obtiene un índice de apnea-hipopnea mayor o igual a 40 eventos. Para que sea válido el estudio deberá durar al menos 6 horas que incluyan 3 horas de sueño.

Por la costosa y laboriosa técnica de la PSG se desarrollaron monitores portátiles o polígrafos respiratorios, poligrafía respiratoria (PR), que permiten su uso en casa sin necesidad de personal entrenado en la colocación. Cuantifican valores y parámetros cardiorrespiratorios, tales como el flujo de aire, la frecuencia cardíaca o el movimiento respiratorio con bandas toracoabdominales.

Tratamiento:

De forma general, el personal de enfermería suele ser el primer profesional que sospecha de AOS. Habitualmente, el paciente acude por otros motivos diferentes y con la valoración de enfermería es posible detectar la tríada de somnolencia

diurna, ronquidos y pausas en el sueño observadas por los convivientes. La valoración y entrevista clínica de enfermería debe tener en cuenta: antecedentes personales, medidas antropométricas (talla, peso, índice de masa corporal (IMC), cifras de tensión arterial y síntomas respiratorios), cuestionarios como el índice de Epworth, registro del hábito tabáquico, alcohólico y de los fármacos consumidos, higiene del sueño y tríada clínica, registro de la información aportada por los convivientes y situación laboral.

Es preciso reseñar el elevado número de profesionales de la salud que no le dan importancia a la enfermedad y achacan el ronquido o las pausas durante el sueño al ciclo normal del sueño. De esto derivan problemas mayores como los de tipo cardiovascular citados anteriormente y también que el 80% de los pacientes que acuden a las consultas de atención primaria no sean valorados con respecto a los problemas de sueño.

Una vez diagnosticada la AOS, el tratamiento es multifactorial y el hecho de utilizar un tratamiento no excluye el uso de otro. a) Medidas generales: De forma general, y siendo la medida más importante, se ha de reducir el sobrepeso y la obesidad por medio del control del peso. Una leve disminución de peso puede reducir de forma muy notoria la AOS. En caso de obesidad grave se aplicarán estrategias más prolongadas en el tiempo, incluso se pueden indicar fármacos para reducir la obesidad; en caso de no ser suficiente, se realizarían tratamientos quirúrgicos.

Se debe lograr una buena higiene del sueño, que implica mantener la regularidad de los horarios y de los hábitos, como la supresión de sedantes o hipnóticos horas antes del sueño. Los pacientes deben recibir información y consejo postural para evitar el decúbito supino, que agrava la AOS; las medidas incluyen la elevación de la cabecera o una almohada para mantener el decúbito lateral. b) Presión positiva continua en la vía aérea (CPAP): Es el tratamiento de elección que se lleva a cabo cuando el IAH es superior a 5 y existe somnolencia excesiva o el IAH es mayor de 30, con o sin síntomas de enfermedad cardiovascular. El tratamiento consiste en aplicar presión continua en la vía aérea durante la noche para evitar el colapso y así eliminar la AOS. Los equipos están formados por una mascarilla y un ventilador conectados a una tubuladora. Para lograr la presión continua, el ventilador genera flujo de aire que atraviesa la mascarilla que está en contacto con el paciente y previene la obstrucción. Su diseño es fácil, por lo que el uso está indicado para usar en los domicilios particulares. Aunque la adherencia al dispositivo no es fácil, CPAP disminuye los eventos respiratorios y síntomas, mejora el funcionamiento vascular y mejora la respiración durante el sueño. Existen CPAP autoajustables (APAP) que ajustan el nivel de presión

ante determinadas situaciones. c) Dispositivos intraorales o de avance mandibular: Los dispositivos buscan incrementar el espacio faríngeo al hacer avanzar el maxilar inferior hacia adelante. Es preciso que, para el uso de los dispositivos, el odontólogo realice una exploración y determine si la persona puede ser portadora. La evidencia científica apoya el uso de los dispositivos mecánicos al haberse comprobado la disminución del IAH en el 60% de los pacientes, la mejoría de la calidad de vida, la mejoría del control tensional nocturno y la disminución de la frecuencia del ronquido. d) Tratamiento quirúrgico: Es la opción de elección en casos extremos de obesidad mórbida, deformaciones faciales que impiden el uso de CPAP o ante hipoxemias severas. De forma general, las cirugías para el tratamiento de AOS se agrupan en intervenciones reductoras, que incluyen la adenoamigdalectomía, nasal, palatofaríngea y lingual, y la cirugía dilatadora o de ensanchamiento a nivel maxilomandibular, que en ocasiones pueden requerir más de una intervención por su elevada complejidad. e) Terapia miofuncional orofacial: Es el tratamiento utilizado en pacientes que no se adhieren bien a la CPAP. Consiste en ejercitar, por medio de entrenamientos, los grupos musculares de la vía aérea, las fauces y el cuello, siendo efectivo para reducir el IAH a corto y medio plazo con un bajo coste.

Papel de la enfermería:

En la mayoría de los casos, es el cuerpo de enfermería quien detecta la tríada propia de AOS en pacientes que acuden a consulta por otras patologías; en otras ocasiones, el paciente viene derivado por el médico de cabecera. Se indica a continuación el programa de atención estándar al paciente con AOS:

- Primera consulta: tras realizar la entrevista y realizar los diagnósticos de insomnio, fatiga, ansiedad, disconfort, y obesidad siguiendo la NANDA, el siguiente objetivo debe perseguir que el paciente tome conciencia sobre su enfermedad y sobre los factores que afectan negativamente como el tabaco y el alcohol que deprimen la actividad de la vía aérea superior. En caso de obesidad o sobrepeso, se realizaría educación alimentaria instruyéndole en hábitos saludables alimentarios y de ejercicio físico.
- Segunda consulta: tras una semana se valora de nuevo el IMC y se le continúan dando pautas saludables para reforzar las ya dadas. Se incrementará la actividad física y también se implementarán las terapias de relajación para que el paciente sea capaz de controlar la respiración diafragmática minutos antes de dormir.
- Tercera consulta: se realiza al mes de la última consulta. Se vuelve a controlar el IMC y se pide que haga una valoración de la calidad del sueño y de la mejoría notada. La labor de enfermería se centrará en dar solución a los diagnósticos de insomnio y disconfort para los que la enfermera dará pautas para mejorar

la higiene y calidad del sueño (evitar decúbito supino y elevar la cabecera 30°, individualizar las siestas, promover horario regular de sueño).
- Cuarta consulta: se realiza a los seis meses desde la última consulta. El paciente deberá valorar la eficacia de las medidas y pautas aprendidas. En caso de que el paciente haya bajado de peso, se le animará a continuar con la corrección. En caso contrario, se pasaría a valorar el uso de CPAP.

5 Discusión-Conclusión

La AOS es una enfermedad heterogénea pero altamente prevalente y con consecuencias graves para la salud en población adulta y pediátrica. La etiqueta diagnóstica y el tratamiento terapéutico multifactorial, que por suerte puede ser adaptado a cada caso, debe ser llevado a cabo por un cuerpo de profesionales que identifiquen la enfermedad.
El personal de enfermería tiene un papel importante a la hora de guiar, aconsejar y dar confort al paciente, quien debe ser partícipe de su propio cuidado: siendo capaz de identificar y modificar los hábitos y factores que agravan la enfermedad, así como aquellos que la alivian, con el objetivo de ganar en salud y en calidad de vida.

6 Bibliografía

1. Nogueira F, Borsini E, Cambursano H, Smurra M, Dibur E, Franceschini C, et al. Guías prácticas de diagnóstico y tratamiento del síndrome de apneas e hipopneas obstructivas del sueño: Actualización 2019. Rev Amer Med Respiratoria. 2019;19(1):59-90.
2. Grupo Español de Sueño (GES). Consenso Nacional sobre el Síndrome de Apneas-Hipopneas del Sueño (SAHS). Arch Bronconeumol. 2005;41(4):7-9.
3. Mediano O, González N, Montserrat JM, Alonso-Álvarez ML, Almendros I, Alonso-Fernández I, et al. Documento Internacional de consenso sobre Apnea Obstructiva del Sueño. Arch Bronconeumol. 2021.
4. Albarrán A. Síndrome de Apnea-Hipoapnea del Sueño y riesgo cardiovascular [Trabajo de Fin de Grado en Internet]. [Madrid]: Universidad Autónoma de Madrid; 2017 [citado 13 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://repositorio.uam.es/handle/10486/680316
5. Álvarez-Sala JL, Calle M, Fernández JM, Martínez R, Rodríguez JL. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud. Inf Ter Sist Nac Salud. 1999;23(5):121-131.

6. Carrillo JL, Arredondo FM, Reyes M, Castorena A, Vázquez JC, Torre-Bouscoulet L. Síndrome de apnea obstructiva del sueño en población adulta. Neumol Cir Tórax. 2010;69(2):103-115.
7. Corredor R, Mateo M. Programa de atención de enfermería al paciente con SAOS y sobrepeso. Rev Sanit Investig. 2020;1(4).

Capítulo 15

ENFERMERÍA Y LAS TERAPIAS ALTERNATIVAS

BATUL MEHDI MOHAMED

AHLAM MEHDI ABDESELAM

FATIMA CHAIRI CHAIRI

1 Introducción

Las terapias alternativas son aquellas prácticas de salud que se utilizan en lugar de, o junto a otras terapias complementarias. Se emplean junto con la medicina convencional para ayudar a aliviar los efectos secundarios de tratamientos agresivos o para mejorar el bienestar. Dentro de estas terapias se incluye una extensa gama de prácticas como la homeopatía, la acupuntura, los masajes, la meditación y las terapias basadas en plantas. Normalmente se centran en la persona en su totalidad (cuerpo, mente y espíritu) para mantener el bienestar y tratar enfermedades.

El personal de enfermería integra las terapias alternativas y complementarias como herramientas para brindar un cuidado holístico que se enfoque en el bienestar integral del paciente y que complemente los tratamientos convencionales. Estas terapias persiguen abordar al paciente como un todo, considerando aspectos físicos, emocionales y espirituales. Incluyen variedad de técnicas como reflexología, meditación y yoga, entre otras.

La medicina alternativa ofrece beneficios para aliviar síntomas leves, mejorar el bienestar general y proporcionar enfoques personalizados.

El profesional de enfermería debe tener conocimientos sobre las distintas terapias alternativas que existen y comprobar que tengan un respaldo y un aval científico para poder ofrecerlas e informar a sus pacientes de ellas.

2 Objetivos

Analizar las terapias alternativas como técnicas que puede ofrecer el personal de enfermería para atender de manera holística a sus pacientes.

3 Metodología

La búsqueda de información se ha realizado en distintas bases de datos científicas (PubMed, Cuiden y Elsevier), aplicando las palabras clave acordes con el tema a tratar y con sus descriptores correspondientes, así como los operadores booleanos AND y OR. También se realizaron consultas en el buscador Google Académico y guías clínicas y protocolos de actuación.

4 Resultados

Las diferentes terapias alternativas que puede ofrecer enfermería son:
- Técnicas de mente y cuerpo: yoga, meditación, tai chi, hipnosis y biorretroalimentación. Estas prácticas ayudan a controlar el estrés y fomentar la relajación.
- Prácticas con base biológica: uso de productos naturales, hierbas medicinales y remedios a base de plantas.
- Terapias manipulativas y basadas en el cuerpo: reflexología podal, que trabaja con puntos reflejos en los pies, y masaje terapéutico, que relaja los músculos y mejora la circulación.
- Terapias energéticas: acupuntura, que consiste en la colocación de agujas en puntos específicos del cuerpo, y reiki, técnica de imposición de manos que canaliza la energía vital.

El objetivo que persigue enfermería con estas terapias es mejorar el cuidado integral, ampliando la gama de cuidados que puede ofrecer, en especial a pacientes que padecen enfermedades crónicas. También persigue abordar al paciente de manera holística, considerando la salud del mismo en su totalidad, integrando aspectos físicos, emocionales y espirituales. Además, ayuda a complementar los tratamientos convencionales para mejorar la respuesta del paciente al

tratamiento y su bienestar general. Finalmente, pretende fomentar la promoción de la salud contribuyendo al bienestar durante todo el ciclo de vida.
A pesar de que muchas terapias pueden ser beneficiosas, es fundamental que se realice una consulta al facultativo antes de iniciar cualquier terapia alternativa, ya que algunas pueden estar contraindicadas o no ser adecuadas para todas las patologías.
Enfermería debe transmitir al paciente que estas terapias complementan, no sustituyen, a los tratamientos médicos convencionales, ya que el principio básico es la optimización de la salud del paciente.

5 Discusión-Conclusión

Tras la revisión bibliográfica realizada, se puede establecer a modo de conclusión que, en la actualidad, las terapias alternativas incluyen una variedad de prácticas como la quiropráctica, la acupuntura, el masaje, la medicina herbaria, la meditación y el yoga.
Estas terapias se utilizan frecuentemente para complementar la atención médica estándar a fin de aliviar síntomas, reducir el estrés o mejorar la sensación general de bienestar. Es fundamental informar y orientar al paciente sobre las terapias alternativas que mejor le vengan a su patología, ya que éstas no sustituyen el tratamiento médico convencional y determinadas terapias pueden ser contraindicadas en ciertos casos.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 16

INTOXICACIÓN INFANTIL

PEDRO RIEGO RODRÍGUEZ

1 Introducción

La intoxicación infantil constituye una urgencia médica frecuente y de gran relevancia, representando entre el 0,25 % y el 0,50 % de las consultas en los servicios de urgencias pediátricas en España, con una tasa de mortalidad cercana al 1 %. Esta situación clínica puede producirse por diversas vías de exposición a sustancias tóxicas, incluyendo la ingestión, inhalación, contacto cutáneo o mucoso e incluso la inyección, y puede generar efectos adversos que van desde leves hasta potencialmente graves para la salud del niño.

La mayoría de los casos en la población pediátrica son accidentales. Los niños preescolares presentan un mayor riesgo debido a su curiosidad natural y tendencia a llevar objetos a la boca, siendo los medicamentos, productos de limpieza y otros artículos domésticos los agentes más frecuentes. En adolescentes, la intoxicación suele relacionarse más con el consumo de alcohol y otras drogas de abuso, lo que requiere una atención específica orientada a la prevención y educación sanitaria.

El reconocimiento precoz de los síntomas, junto con una actuación rápida y sistemática, es fundamental para reducir complicaciones y riesgos. Esto incluye la identificación de la sustancia implicada, la vía de exposición, la cantidad y el tiempo transcurrido, así como la valoración de la intención del acto (accidental o intencional). La intervención del personal de enfermería es clave en la observación, monitorización, aplicación de protocolos de manejo, educación a familias y seguimiento del niño, asegurando una atención segura, eficiente y basada en la evidencia que minimice los efectos adversos y favorezca la recuperación.

2 Objetivos

- Establecer una actuación sistemática frente a una sospecha de intoxicación pediátrica
- Reconocer los mecanismos más frecuentes de exposición a tóxicos según el grupo etario
- Identificar signos clínicos de intoxicación y establecer pautas de diagnóstico y tratamiento
- Promover medidas preventivas eficaces para reducir la incidencia de intoxicaciones en la infancia

3 Metodología

La información se obtiene mediante revisión clínica de guías, protocolos y fuentes documentales actualizadas sobre intoxicaciones pediátricas, recopilando datos clínicos, epidemiológicos y terapéuticos para su aplicación en entornos hospitalarios y extrahospitalarios, garantizando una atención segura, eficaz y basada en la evidencia.

4 Resultados

El diagnóstico de la intoxicación pediátrica se fundamenta en una historia clínica exhaustiva que recoja información clave sobre el tipo de tóxico implicado, la cantidad ingerida o expuesta, la vía de entrada, el tiempo transcurrido desde la exposición y cualquier tratamiento previo administrado. Además, la valoración clínica incluye una exploración física completa y la realización de análisis toxicológicos de sangre y orina, que permiten confirmar la exposición y valorar el grado de afectación sistémica del paciente.

El abordaje terapéutico de las intoxicaciones sigue un esquema sistemático dividido en cinco fases fundamentales. La primera fase se centra en el mantenimiento de las constantes vitales, asegurando la permeabilidad de la vía aérea, el soporte respiratorio y hemodinámico según sea necesario. La segunda fase busca prevenir la absorción del tóxico, mediante lavado cutáneo o gástrico, evitando el uso de eméticos en situaciones de alteración del nivel de conciencia o exposición a sustancias cáusticas o hidrocarburos. La tercera fase se refiere a la descontaminación digestiva, generalmente mediante la administración de carbón activado a dosis de 1-2 g/kg en niños, según la naturaleza del tóxico.

La cuarta fase se enfoca en la eliminación del tóxico absorbido, utilizando técnicas como diuresis forzada, modificación del pH urinario o, en casos graves, hemodiálisis y hemoperfusión. Finalmente, la quinta fase contempla la administración de antídotos específicos, como la N-acetilcisteína para intoxicación por paracetamol, la naloxona para opiáceos y el flumazenil para benzodiacepinas.
La prevención constituye un pilar fundamental en la atención pediátrica. La educación sanitaria dirigida a padres, niños y docentes incluye recomendaciones sobre almacenamiento seguro de productos tóxicos en sus envases originales, fuera del alcance infantil, y evitar presentar medicamentos como golosinas, garantizando así una disminución significativa del riesgo de intoxicaciones accidentales.

5 Discusión-Conclusión

La intoxicación en la infancia requiere una respuesta rápida, organizada y basada en protocolos clínicos actualizados. La actuación inmediata del personal sanitario es crucial para preservar la vida del niño y minimizar posibles secuelas. La prevención sigue siendo la herramienta más eficaz, mediante medidas educativas dirigidas a familias y entornos escolares, y la implementación de prácticas seguras en el hogar. Además, es fundamental fomentar la formación continua de los profesionales de salud para garantizar intervenciones adecuadas y oportunas, así como sensibilizar a los cuidadores sobre la importancia de mantener un ambiente seguro que reduzca el riesgo de exposición a sustancias tóxicas.

6 Bibliografía

1. Martínez L, Pérez J. Intoxicaciones en la infancia: diagnóstico y manejo clínico. Editorial Salud Integral; 2020.
2. Gómez R, Torres A, Sánchez M. Guías prácticas de urgencias pediátricas. Editorial Médica Española; 2019.
3. Ramírez C, López F. Enfermería pediátrica: protocolos y cuidados críticos. Editorial Vida y Salud; 2021.
4. Herrera N, Rodríguez P. Prevención y educación sanitaria en pediatría. Editorial Médica Universal; 2018.

Capítulo 17

APOYO EMOCIONAL A LA GESTANTE EN PROCESO DE PARTO POR PARTE DE LA MATRONA

VERONICA ESCAMILLA GÓMEZ

ANGELA PÉREZ CADARSO

1 Introducción

Según la FAME, "el parto es el proceso fisiológico único con el que la mujer finaliza su gestación a término, en el que están implicados factores psicológicos y socioculturales. Su inicio es espontáneo, se desarrolla y termina sin complicaciones, culmina con el nacimiento y no implica más intervención que el apoyo integral y respetuoso del mismo".

Diversos estudios analizan en qué medida los aspectos fisiológicos, psicológicos y sociales influyen en el desarrollo del embarazo, parto, puerperio, la maternidad y el vínculo afectivo, siendo aún escasos los estudios que profundizan en el área psicológica (1, 2, 3, 4).

El parto, que antes era un acontecimiento compartido por la comunidad, donde las mujeres recibían el apoyo y experiencia de otras familiares, profesionales y amigas, ha pasado a estar en manos de los profesionales sanitarios, dentro del ámbito hospitalario, lo cual conlleva una mayor intervención sanitaria y una mayor invisibilidad de la mujer.

La preocupación por la humanización del parto y el incremento de la calidad asistencial ha propiciado que nos planteemos la importancia de la colaboración de la

pareja y el profesional en el parto. Se han modificado las normativas existentes en los hospitales, y en los últimos años, se aprueba el acompañamiento durante el parto (5).

No todas las parejas asisten a los cursos de preparación al parto, aunque sí que es necesaria una preparación específica para ser acompañante (6). Por ello, las mujeres deben contar con personas próximas y profesionales que las apoyen; esto mejora la evolución del parto y la confianza materna.

La guía NICE (7), la guía de Práctica Clínica de Atención al parto Normal (8) y la "Estrategia de atención al parto normal en el Sistema Nacional de Salud" (5), recomiendan facilitar el acompañamiento de la mujer durante el parto por la persona de su elección y el profesional sanitario.

Las matronas deben permanecer de forma continua con la embarazada y brindar un apoyo personalizado durante el proceso de parto. Su apoyo puede llegar a condicionar los resultados obstétricos y la percepción de la calidad de la atención recibida hacia las gestantes. Por ello, es importante conocer qué implicaciones podría tener dicho acompañamiento y de qué forma podría realizarse.

2 Objetivos

- Conocer la labor de la matrona en el acompañamiento durante el trabajo de parto
- Describir los beneficios del acompañamiento durante el trabajo de parto
- Analizar la situación de las doulas en España

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos (Cuiden Plus, Scielo, PubMed, Medline, Cuidatge, Teseo, Biblioteca Cochrane), que se limitó a los últimos 15 años.

Se encontraron un total de 15 artículos científicos.

Además, se hizo uso de Guías de Práctica Clínica.

Palabras clave: ansiedad, acompañamiento, apoyo, parto, matrona, doula.

4 Resultados

Conocer la labor de la matrona en el acompañamiento durante el trabajo de parto

La Estrategia de Atención al Parto Normal en el Sistema Nacional de Salud define el acompañamiento durante el proceso de parto como:

"Permanencia en forma continua de una persona acompañante elegida por la parturienta o personal sanitario que brinde apoyo personalizado durante el parto."

Este apoyo se puede dividir en dos dimensiones:

Apoyo físico o tangible. Se trata de ofrecer medidas que mejoren el confort y la comodidad.
- Mantener la ropa de la mujer limpia y seca.
- Facilitar la eliminación de los fluidos.
- Mantener la hidratación de la mucosa oral. La ingesta de líquidos claros durante el parto no influye sobre la evolución del mismo, tipo de parto, duración y empleo de oxitocina, ni sobre los resultados del RN. Además, se considera que mejora el confort y la satisfacción materna y no incrementa las complicaciones maternas.
- Valorar la ingesta antes de ingreso. No se ha encontrado que la ingesta de sólidos durante el parto influya en los resultados obstétricos (tipo de nacimiento y duración del parto) ni en los neonatales. Los estudios no tienen suficiente potencia como para poder evaluar la seguridad materna frente a eventos y complicaciones graves y extremadamente raros como el síndrome de Mendelson.
- Ofrecer la posibilidad de baños o duchas. Los resultados de la revisión Cochrane muestran que la utilización del agua caliente reduce de forma estadísticamente significativa el uso de analgesia epidural durante el periodo de dilatación sin efectos adversos en la duración del trabajo de parto, la tasa de partos quirúrgicos y el bienestar neonatal.
- Procurar un ambiente tranquilo y silencioso, respetando la privacidad y necesidad de aislamiento y concentración que tenga cada mujer.
- Ofrecer medidas de alivio del malestar o dolor:
- Posiciones y posturas adecuadas durante las diferentes fases del parto. La esferodinamia también resulta útil.
- Inyecciones de agua estéril: Mediante la administración de agua estéril en el Rombo de Michaelis se forman unas pápulas de agua que estimulan los receptores de presión. La transmisión de estos estímulos hacia el cerebro interrumpe la transmisión de los estímulos dolorosos a través de los nervios espinales.

- Masajes: La utilización del masaje durante el parto mejora la relajación y reduce el dolor porque mejora el flujo sanguíneo y la oxigenación de los tejidos.
- Técnicas de relajación: Permiten una disminución de la tensión muscular y proporcionan tranquilidad. No existe una revisión sistemática de estudios que evalúen la eficacia de las técnicas de relajación en la reducción del dolor, aunque hay algunos artículos que concluyen que existe una percepción subjetiva de mayor control por parte de la mujer.
- Respiración: A medida que transcurre el parto, las contracciones van aumentando en intensidad y duración, y las pausas se van acortando. Llega un momento en que las contracciones se sienten como endurecimientos dolorosos. Es entonces cuando se comienza a practicar las técnicas de respiración.
- Otros métodos: Hipnosis, aromaterapia, audioanalgesia, reflexología y música que han sido revisados por la Biblioteca Cochrane, en los que no se encuentra evidencia científica.

Apoyo emocional:
- Mantener una actitud empática, amable y paciente: Una cualidad indispensable en nuestra profesión es la empatía, percibir cómo nuestros pacientes se pueden sentir. Debemos ser amables y comprensivos; independientemente de la respuesta de la gestante, debe primar la paciencia y el trato respetuoso.
- Comunicación:
- Dar la bienvenida con una sonrisa y un saludo personal.
- Comprobar si existen barreras lingüísticas, presentarse y explicar el papel que va a desempeñar en la atención a la mujer.
- Adoptar una manera tranquila de transmitir seguridad y confianza, lo que disminuirá la ansiedad, el miedo y el estrés que experimentan muchas mujeres.
- Considerar la habitación como un espacio personal y privado. Llamar y esperar respuesta antes de entrar en ella e indicar al resto del personal que haga lo mismo. Animar a la mujer a adaptar el ambiente de su habitación a sus necesidades individuales, grado de penumbra, temperatura, música, objetos personales, etc.
- Utilizar preguntas abiertas y no dirigidas para conocer cómo se siente, sus necesidades y qué puede contribuir a su comodidad y bienestar y si algo le angustia o le preocupa en especial. Es muy importante conocer las expectativas de la mujer sobre el desarrollo de su parto y el nacimiento del bebé.
- Ofrecer información comprensible y pertinente, disipar ideas erróneas y mostrar en todo momento apoyo, comprensión y confianza en la capacidad de la mujer de afrontar el parto.
- Centrar la atención de los profesionales en la mujer y no en el cardiotocógrafo o en la documentación clínica.

- Obtener el consentimiento verbal de la mujer antes de realizar cualquier procedimiento o examen.
- Ayudar a la persona acompañante a que, con serenidad, discreción y confianza en las posibilidades de la mujer, muestre una total disponibilidad hacia ella, así como el máximo respeto a sus decisiones.
- Informar a la mujer y a la persona acompañante, al salir de la habitación, de cuándo se volverá, así como de cualquier cambio profesional o de que se ha reclamado la intervención de otros especialistas.
- Potenciar la autoconfianza: Reforzando y premiando verbalmente la conducta de la mujer, y animándola y tranquilizándola si es necesario.

Describir los beneficios del apoyo personalizado continuo durante el parto

En nuestro contexto, se ha impulsado el acompañamiento de la pareja, familiar o persona elegida, ya que se considera un factor que incrementa el bienestar y mejora los resultados del parto.

¿Cuál es la efectividad de acompañar a la mujer durante el parto?

La evidencia utilizada por la guía NICE, la guía de Práctica Clínica de Atención al parto Normal y la Estrategia de Atención al Parto Normal en el Sistema Nacional de Salud para responder a esta pregunta, es la descrita en la revisión sistémica Cochrane, que confirma los beneficios del apoyo personalizado continuo a las gestantes durante el proceso de parto. El objetivo fue comparar el acompañamiento continuo con la atención habitual. El grupo control no contaba con acompañamiento continuo, pero sí que se incluían otras medidas como la analgesia epidural u otras formas de afrontar el parto. En el grupo intervención, la gestante recibió apoyo continuo por una persona que podía ser la matrona, tener capacitación como doula o educador de parto, o ser un miembro de la familia, amigo o un desconocido sin capacitación especial en apoyo de trabajo de parto. Dicha revisión incluye un número total de 16 estudios y 13,391 mujeres. Todas las investigaciones valoraron los efectos del apoyo personalizado continuo intraparto en la mujer y en el recién nacido en comparación con la atención tradicional.

Los resultados concluyen que las mujeres que recibieron apoyo continuo y personal durante el trabajo de parto tenían mayor probabilidad de parto vaginal espontáneo y menor duración del trabajo de parto. Además, estas mujeres tenían:
- 26% menos probabilidades de tener un parto por cesárea,
- 41% menos probabilidades de tener un parto con la ayuda de una ventosa ob-

stétrica o fórceps,
- 28% menos probabilidades de necesitar algún tipo de analgesia o anestesia, y
- 36% menos probabilidades de estar insatisfecha con el parto o tener una opinión negativa al respecto.

Se recomienda con un grado de recomendación A, facilitar el acompañamiento de la mujer durante el parto por la persona de su elección.

Analizar la situación de las doulas en España

El Oxford Dictionaries define doula como una mujer que da apoyo, ayuda y asesoramiento a otra mujer durante el embarazo, durante el parto y después del parto. Esta definición no se encuentra recogida en la RAE.

La aparición de la doula en España es reciente, desde hace tiempo en otros países, fundamentalmente nórdicos y anglosajones, pero con unas atribuciones distintas a las que aquí está tomando este colectivo. Se denuncia de la situación de las doulas en España por:
- La doula no existe legalmente en España. No hay ninguna ley, normativa, ni regulación que las ampare, que determine su formación o competencias.
- La doula no tiene competencias legales, no son una profesión sanitaria. No cumple con los requisitos del artículo 2 de la Ley de Ordenación de Profesiones Sanitarias (LOPS):
- No tienen formación pregraduada o especializada que dote de conocimientos, habilidades y actitudes de la atención de salud.
- No están organizadas en colegios profesionales oficialmente reconocidos por los poderes públicos.
- A diferencia de las doulas, las matronas son profesionales sanitarios con seis años de formación académica y profesional más un examen de acceso a la especialidad, regulación propia, colegio profesional y seguro de responsabilidad civil.
- Las competencias de las matronas se regulan, tanto a nivel nacional como a nivel europeo, por medio de la Directiva de Cualificaciones Profesionales. La investigación que se ha llevado a cabo por el Consejo General de Enfermería ha detectado numerosas actuaciones que, a día de hoy, están siendo realizadas por doulas y que son competencia de las matronas.
- Existen situaciones donde la actuación de las doulas pone en riesgo la salud del binomio madre–hijo.
- Los requisitos para poder acceder a los cursos de doula son: ser mujer, haber dado a luz a un hijo (no es indispensable), pagar 2000 euros.

- La situación de crisis económica y de desempleo existente en España propicia esta figura como un modo de subsistencia.
- Los honorarios que perciben estas personas sin titulación oficial ni garantías jurídicas, y no pueden declararse a Hacienda al no estar recogidas en el IAE (Impuesto de Actividades Económicas).
- Además, la mujer firma un documento que exime a la doula de responsabilidad en caso de que el parto tenga un desenlace negativo.

Se han detectado prácticas y recomendaciones de algunas doulas carentes por completo de evidencia científica:
- Alentar a la mujer a comer la placenta.
- Encapsulación de la placenta: La placenta es secada, tratada e introducida en cápsulas que se consumirán posteriormente por la madre.
- Ritual con el cordón umbilical: Las doulas se oponen al corte del cordón mediante tijeras estériles ya que alegan que es traumático y doloroso; sin embargo, el cordón carece de fibras nerviosas.
- Obligar al bebé a permanecer junto a la placenta hasta que ésta se va secando y finalmente cae por sí sola.

Algunas doulas escriben en sus páginas web: "Nuestra labor es más emocional, más psicológica".

Se trata de un problema económico y de recursos, el número de matronas que la Consejería de Salud adjudica para llevar a cabo todos los servicios del sistema sanitario público es insuficiente. La carencia de profesionales está siendo aprovechada para hacer ofertas privadas a las gestantes.

Una doula no puede realizar el trabajo de una matrona independientemente de los intereses políticos o económicos del momento.

5 Discusión-Conclusión

- La presencia de la matrona de forma continua no significa que el acompañamiento sea efectivo; sin embargo, eliminar los miedos y las dudas, proporcionar seguridad e información amplia y detallada, buscar el bienestar físico y emocional, mostrar disponibilidad, comprensión, apoyo y respeto, son elementos sumamente apreciados por las mujeres que influyen de forma decisiva en su satisfacción y en la evolución del proceso de parto.
- Las mujeres que reciben apoyo continuo profesional durante el trabajo de parto

tienen mayor probabilidad de parto vaginal espontáneo y menor probabilidad de recibir analgesia regional, tener un parto vaginal instrumental, tener un parto por cesárea e informar insatisfacción con la experiencia de parto.

- El número de matronas que la Consejería de Salud adjudica para llevar a cabo todos los servicios del sistema sanitario público es insuficiente. La carencia de profesionales es aprovechada por las doulas para ofrecer sus servicios; estas no pueden realizar el trabajo de una matrona, poniendo en riesgo la salud de la población.

6 Bibliografía

1. Costa-Leite FM, Oliveira-Barbosa TK, Regina Bravim L, Costa-Amorim MH, Caniçali-Primo C. A influencia das características socioeconómicas no perfil obstétrico de puérperas. Aquichan [Internet]. 2024 [12 de noviembre de 2025]; 14(4). Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74133057011

2. Martín Morales D, Bullones Rodríguez MA, Carmona Monge FC, Carretero Abellán MI, Moreno Moure MA, Peñacoba Puente C. Influencia de los factores psicológicos en el embarazo, parto y puerperio. Un estudio longitudinal. Nure Inv [Internet]. 2008 [12 de noviembre de 2025]; 5(37). Disponible en: file:///C:/Users/rebec/Downloads/422-1671-1-PB%20(12).pdf

3. Caparros Molinero JM, Núñez del Moral S, Soriano Molina MA. Influencia de los rasgos de personalidad en la percepción del dolor y elección de analgesia durante el parto. Enfermería Global [Internet]. 2024 [12 de noviembre de 2025]; 13(3). Disponible en: http://revistas.um.es/eglobal/article/view/184901/163151

4. De la Torre Gallego A, Jordán AJ, Montaner Mascarell C, Saqués Fernández AM, Carmona i Moral VJ. Influencia del sobrepeso y obesidad en los resultados obstétricos y perinatales. Enferm Integral [Internet]. 2023 [12 de noviembre de 2025]; 103: 3–9. Disponible en: http://www.enfervalencia.org/ei/103/ENF-INTEG-103.pdf

5. Ministerio de Sanidad. Estrategia de atención al parto normal en el Sistema Nacional de Salud. 2007. Disponible en: file:///C:/Users/rebec/Downloads/estrategiapartoenero2008%20(1).pdf

6. Spiby H, Slade P, Escott D, Henderson B, Fraser RB. Selected coping strategies in labor: an investigation of women's experience. Birth [Internet]. 2023 [3 de enero de 2025]; 30: 189-94. Disponible en: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1523-536X.2003.00244.x/abstract;jsessionid=CE5866CDE85DF7E758A7745E6C71654A.f04t04

7. National Institute for Health and Clinical Excellence. Intrapartum Care

of healthy women and their babies during childbirth. 2007. Disponible en: file:///C:/Users/rebec/Downloads/ipcniceguidance%20(1).pdf
8. Práctica Clínica de Atención al parto Normal. 2010. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_472_Parto_Normal_Osteba_compl.pdf
9. Cluett ER, Nikodem VC, McCandlish RE, Burns EE. Inmersión en agua para el embarazo, trabajo de parto y parto (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2005 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD000111.pub3/full
10. Izquierdo Vílchez R, Casares Rivas Mª Mar, Orihuela Linde N. Efectividad de las inyecciones de agua destilada en el rombo de Michaelis para el control del dolor durante el parto. Competencias Enfermeras. Paraninfo Digital [Internet]. 2014 [3 de enero de 2017]; 8(20). Disponible en: http://www.index-f.com/para/n20/pdf/141.pdf
11. Simkin P, O'Hara M. Nonpharmacologic relief of pain during labor: Systematic reviews of five methods. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2002 [31 de diciembre de 2024]; 186: 131-59. Disponible en: http://www.crd.york.ac.uk/CRDWeb/PrintPDF.php?AccessionNumber=12002008323&Copyright=Database+of+Abstracts+of+Reviews+of+Effects+(DARE)©Produced+by+the+Centre+for+Reviews+and+Dissemination+©2024+University+of+York
12. Aguirre Espinoza CR. Psicoprofilaxis obstétrica y estimulación prenatal. Universidad Católica Los Ángeles Chimbote [Internet]. 2012 [31 de diciembre de 2024]. Disponible en: http://files.uladech.edu.pe/docente/09400711/Psicoprofilaxis_Obstetrica_y_Estimulacion_Prenatal/Sesion_0/TEXTO%20PPO-EPN.pdf
13. Smith CA, Collins CT, Zina AM, Crowther CA. Tratamientos complementarios y alternativos para el manejo del dolor durante el trabajo de parto (Revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus, 2006 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/mednat/tratamientos_complementarios_y_alternativos_para_el_manejo_del_dolor_en_el_trabajo_de_parto.pdf
14. Alférez Maldonado AD. La comunicación en la relación de ayuda al paciente en enfermería: saber qué decir y qué hacer. Rev Esp Comun Salud [Internet]. 2012 [3 de enero de 2025]; 3(2): 147–157. Disponible en: file:///C:/Users/rebec/Downloads/Dialnet-LaComunicacionEnLaRelacionDeAyudaAlPacienteEnEnfer-4059330.pdf
15. Hodnett ED, Gates S, Hofmeyr GJ, Sakala C. Continuous support for women during childbirth. Cochrane Review In: Cochrane Database of Systematic Reviews. 2004; Oxford: Update Software. Disponible en: http://onlinelibrary.wiley.

com/doi/10.1002/14651858.CD003766.pub5/epdf
16. Consejo General de Enfermería. Informe sobre Competencias de Matronas y tareas que realizan las Doulas. 2015. Disponible en: http://www.informedoulas.com/documents/informe-competencias-de-matronas-2015.pdf

Capítulo 18

ROL DE ENFERMERÍA EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

AHLAM MEHDI ABDESELAM

FATIMA CHAIRI CHAIRI

BATUL MEHDI MOHAMED

1 Introducción

La administración de medicamentos es una de las funciones clave y de mayor responsabilidad del personal de enfermería, siendo fundamental para la seguridad del paciente. Este proceso implica tanto la ejecución de la tarea como la evaluación, vigilancia y educación del paciente.

Enfermería debe ofrecer una serie de cuidados en la administración de medicamentos, los cuales se centran especialmente en la seguridad del paciente y la prevención de errores. Esto se consigue mediante la aplicación rigurosa de protocolos establecidos, destacando los ”cinco correctos”.

Los principios fundamentales de los ”cinco correctos” son la base de la administración segura de medicamentos por parte de enfermería, verificando de forma sistemática los siguientes puntos antes de cada administración:

- Paciente correcto: verificar la identidad del paciente (mediante pulsera identificativa, pidiendo su nombre completo, etc.).
- Medicamento correcto: confirmar que el medicamento a administrar es el prescrito.

- Dosis correcta: asegurarse de que la cantidad del medicamento que debe administrar es la adecuada.
- Vía correcta: comprobar que la vía de administración es la prescrita (oral, intramuscular, intravenosa, etc.).
- Momento (hora) correcto: administrar el medicamento en el horario establecido.

Por todo ello, el personal de enfermería debe realizar un cuidado minucioso y exhaustivo antes de iniciar cualquier administración de medicamento a un paciente.

2 Objetivos

El principal objetivo que se pretende con esta revisión bibliográfica es establecer el rol de enfermería en la administración de medicamentos.

3 Metodología

Para la búsqueda y recopilación de información para elaborar esta revisión bibliográfica se han realizado búsquedas en bases de datos científicas como PubMed, Cuiden y Elsevier. Para ello, se han aplicado las palabras clave pertinentes y descriptores de salud adecuados, así como una combinación de operadores booleanos. También se han realizado consultas en el buscador Google Académico y se han consultado guías clínicas, libros, revistas y protocolos de actuación.

4 Resultados

Tras analizar los resultados obtenidos de las consultas realizadas en las diferentes bases de datos científicas, libros, revistas, guías clínicas y protocolos, se incluyeron en el estudio cinco publicaciones de las cuales se extrajeron las ideas principales con las que establecer que el profesional de enfermería desempeña un rol crucial en la administración de medicamentos, ya que su papel integral va más allá de simplemente dar una pastilla o administrar una inyección. Sus responsabilidades incluyen:

- Preparación y administración.
- Vigilancia.
- Educación del paciente.
- Documentación.
- Responsabilidad ética y legal.

Para prevenir errores, enfermería se basa en los ”correctos” de la administración de medicamentos, basados en una lista fundamental de verificación: medicamento correcto, paciente correcto, dosis correcta, vía de administración correcta y hora/frecuencia correcta. Aunque tradicionalmente se habla de cinco correctos, las guías de seguridad modernas amplían esta lista para incluir pasos esenciales como reconstitución y dilución correctas, velocidad de administración correcta, información al paciente y registro correcto.

El rol de enfermería en la administración de medicamentos incluye una serie de cuidados antes (lavado de manos, verificación de la prescripción, información del paciente, conocimiento del medicamento y preparación), durante (identificación final, informar al paciente, técnica aséptica y posición adecuada) y después de la administración (registro, monitorización, eliminación segura de residuos y evaluación).

La responsabilidad ética y legal del profesional de enfermería en todo este proceso es un pilar fundamental, garantizando de esta manera la seguridad y el bienestar del paciente.

Por todo ello, enfermería debe contar con la formación adecuada para garantizar que realiza una administración de medicamentos de manera segura y que cumple con toda la lista de los correctos, asegurando con ello la práctica clínica y eludiendo posibles efectos adversos y complicaciones.

5 Discusión-Conclusión

Puede establecerse a modo de conclusión que el rol de enfermería en el proceso de administración de medicamentos va más allá del acto de dar una pastilla o poner una inyección. La responsabilidad de este profesional incluye aspectos que deben realizarse antes, durante y después de la administración, garantizando en todo momento que tanto el paciente, la dosis, la vía de administración, la cantidad y el momento sean los adecuados. Además de su formación, enfermería seguirá los protocolos establecidos en la unidad donde trabaje, garantizando y velando de esta manera por la seguridad del paciente.

6 Bibliografía

1. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/
2. https://cuiden.fundacionindex.com/cuiden/
3. https://www.elsevier.com/es-es/products/scopus

Capítulo 19

LA ETAPA PRECONCEPCIONAL DE LA MUJER: PUNTOS CLAVE, SUPLEMENTACIÓN Y LA IMPORTANCIA DE LAS CONSULTAS DE SEGUIMIENTO POR ENFERMERÍA Y OTROS PROFESIONALES

ELENA HERAS MORENO

1 Introducción

La etapa preconcepcional constituye un periodo fundamental dentro de la salud reproductiva de la mujer, entendido como el intervalo previo a la concepción en el que es posible identificar, evaluar y modificar factores de riesgo que influyen de manera directa en los resultados maternos y neonatales. Esta fase temprana de preparación resulta esencial para prevenir complicaciones potenciales durante la gestación, favorecer un adecuado desarrollo embrionario y fetal, y promover la salud tanto del futuro bebé como del niño en sus primeras etapas de vida. La evidencia científica disponible destaca que una intervención adecuada en este periodo contribuye a reducir de forma significativa la incidencia de complicaciones obstétricas, riesgos genéticos, malformaciones congénitas, prematuridad y patologías crónicas vinculadas al embarazo.

En este contexto, los profesionales sanitarios, especialmente la enfermería, desempeñan un papel clave en la valoración integral de la mujer, la detección de

necesidades específicas, la promoción de hábitos de vida saludables y el acompañamiento en la toma de decisiones informadas. Asimismo, su labor es determinante en el seguimiento de la suplementación recomendada, en la educación para una maternidad segura y en la orientación emocional durante el proceso de planificación reproductiva. Por todo ello, el objetivo de esta revisión sistemática es sintetizar y analizar la evidencia científica existente sobre los componentes esenciales de la atención preconcepcional, las pautas de suplementación aconsejadas y el papel del personal de enfermería y de otros profesionales en el apoyo y seguimiento de las mujeres que desean iniciar un embarazo.

2 Objetivos

El objetivo general de esta revisión sistemática es sintetizar la evidencia científica sobre la atención preconcepcional de la mujer, describiendo los elementos esenciales de esta etapa, las recomendaciones de suplementación y el papel de la enfermería y otros profesionales sanitarios en el asesoramiento y seguimiento previo al embarazo.
Como objetivos específicos se proponen:
1. Identificar los componentes fundamentales de la atención preconcepcional en mujeres en edad reproductiva
2. Revisar la evidencia disponible sobre las necesidades de suplementación antes de la concepción y sus beneficios en la salud materno-fetal
3. Analizar el papel de la enfermería en la educación, apoyo y seguimiento de la mujer durante el periodo preconcepcional
4. Describir la contribución de otros profesionales sanitarios dentro del abordaje multidisciplinar de la atención preconcepcional
5. Examinar el impacto de las intervenciones preconcepcionales en la reducción de riesgos y complicaciones en futuros embarazos

3 Metodología

Se realizó una revisión sistemática mediante búsqueda bibliográfica entre noviembre de 2024 y noviembre de 2025 en las bases de datos PubMed/MEDLINE, CINAHL, Scopus, Cochrane Library y Google Scholar. Se utilizaron términos en español e inglés, incluyendo: preconception care, preconception counselling, women reproductive health, folic acid supplementation, nursing role, interprofessional care.
Los criterios de inclusión fueron:

• Estudios que abordaran la atención preconcepcional de mujeres en edad reproductiva
• Artículos que evaluaran suplementación, intervenciones educativas, hábitos saludables o el papel de enfermería u otros profesionales
• Ensayos clínicos, estudios observacionales, revisiones sistemáticas, guías clínicas y documentos de consenso
• Publicaciones en inglés o español
Se excluyeron estudios centrados solo en cuidados obstétricos durante el embarazo, así como aquellos de baja calidad metodológica o sin información relevante para los objetivos de la revisión.
Los estudios seleccionados se analizaron mediante lectura completa y extracción de datos. Dada la heterogeneidad de diseños y resultados, se realizó una síntesis narrativa.

4 Resultados

La búsqueda bibliográfica permitió identificar un total de estudios que coincidieron en señalar la etapa preconcepcional como un periodo decisivo para mejorar los resultados reproductivos y reducir complicaciones materno-fetales. La evidencia analizada destaca tres áreas principales de intervención: los elementos esenciales de la atención preconcepcional, la suplementación nutricional recomendada antes del embarazo y el papel de la enfermería y de otros profesionales sanitarios en el seguimiento y educación de las mujeres que planifican una gestación.
En relación con los puntos clave de la atención preconcepcional, los estudios revisados muestran una notable consistencia en señalar la importancia de realizar una evaluación integral de la salud de la mujer antes de la concepción. Esta valoración incluye la revisión de antecedentes obstétricos y médicos, la detección de enfermedades crónicas, el control de factores de riesgo como el consumo de tabaco, alcohol y otras sustancias, así como la promoción de un peso saludable y de hábitos de vida adecuados. También se identifica la necesidad de revisar el calendario vacunal, especialmente en lo referente a enfermedades como rubéola, varicela o hepatitis B, cuya inmunización previa es decisiva para prevenir complicaciones durante la gestación. Asimismo, la literatura subraya la importancia de evaluar la salud mental y el entorno social, incluyendo posibles situaciones de violencia o vulnerabilidad que pueden influir en el curso del embarazo.
En cuanto a la suplementación preconcepcional, los estudios y guías clínicas consultados coinciden en recomendar la ingesta de ácido fólico como medida preven-

tiva fundamental para disminuir el riesgo de defectos del tubo neural. La dosis estándar de 400–800 µg/día se describe como eficaz para la población general, mientras que dosis más elevadas se sugieren para mujeres con condiciones específicas, como diabetes, epilepsia o antecedentes de malformaciones congénitas. Además del ácido fólico, la literatura evidencia la importancia del yodo para prevenir alteraciones tiroideas y asegurar el correcto neurodesarrollo fetal. El hierro, la vitamina D y otras vitaminas prenatales también se señalan como necesarias en casos de deficiencia nutricional o riesgo aumentado. En conjunto, la suplementación adecuada se relaciona con una disminución significativa de prematuridad, bajo peso al nacer y complicaciones obstétricas.

El análisis de los estudios seleccionados revela que la participación de la enfermería durante la etapa preconcepcional tiene un impacto decisivo en la mejora de los resultados. Los profesionales de enfermería, especialmente en atención primaria y en el contexto de la salud sexual y reproductiva, desempeñan un papel central en la educación sanitaria, la identificación de necesidades, el seguimiento de la suplementación y el acompañamiento emocional de la mujer. La evidencia indica que las intervenciones dirigidas por enfermería aumentan la adherencia a los suplementos vitamínicos, mejoran los conocimientos sobre salud reproductiva y favorecen cambios sostenidos en el estilo de vida, como el abandono del tabaco o la práctica regular de actividad física. Además, se observa que las mujeres que reciben asesoramiento preconcepcional por parte de enfermeras presentan un mayor grado de planificación reproductiva y mejor preparación para el embarazo.

Por último, los estudios destacan que las intervenciones multidisciplinares logran mayores beneficios que las abordadas desde un único profesional. La coordinación entre médicos de atención primaria, enfermería, matronas, nutricionistas, psicólogos y especialistas en enfermedades crónicas facilita una valoración holística y un plan compartido de cuidados que optimiza la salud preconcepcional. Esta colaboración se asocia con una reducción de complicaciones como la diabetes gestacional, la hipertensión inducida por el embarazo o el bajo peso neonatal, especialmente en mujeres con patologías previas.

En conjunto, los resultados de la revisión muestran que la atención preconcepcional, cuando se estructura de forma integral y multidisciplinar y con un rol protagonista de la enfermería, contribuye de manera clara a la mejora de la salud materna y neonatal, así como a la prevención de complicaciones a corto y largo plazo.

5 Discusión-Conclusión

La etapa preconcepcional representa una oportunidad crucial para intervenir de forma preventiva y promover embarazos más seguros y saludables. La evidencia científica confirma que las consultas preconcepcionales permiten identificar riesgos modificables, iniciar suplementación adecuada, mejorar hábitos de vida y optimizar el control de enfermedades crónicas antes del embarazo.

El papel de la enfermería es central en este proceso, ya que lidera intervenciones de educación sanitaria, seguimiento personalizado y apoyo emocional, y actúa como puente entre la mujer y otros profesionales del sistema sanitario. La inclusión de la enfermería en equipos multidisciplinares demuestra mejorar la planificación reproductiva y los resultados obstétricos.

Se recomienda reforzar los programas de atención preconcepcional en atención primaria, incrementar la educación comunitaria sobre salud reproductiva e implementar estrategias que garanticen la adherencia a la suplementación y a los cuidados preventivos. Asimismo, se requiere más investigación de alta calidad que evalúe intervenciones específicas y su impacto a largo plazo.

6 Bibliografía

1. Dean SV, Lassi ZS, Imam AM, Bhutta ZA. Preconception care: promoting reproductive planning. Reprod Health. 2014;11(Suppl 3):S2.

2. World Health Organization. WHO recommendations on preconception care. Geneva: WHO; 2013.

3. Stephenson J, Heslehurst N, Hall J, Schoenaker DAJM, Hutchinson J, Cade JE, et al. Before the beginning: nutrition and lifestyle in the preconception period and its importance for future health. Lancet. 2018;391(10132):1830–41.

4. Temel S, van Voorst S, Jack B, Denktaş S, et al. Evidence-based preconceptional lifestyle interventions. Matern Child Health J. 2013;17(5):837–45.

5. Barker M, Dombrowski SU, Colbourn T, Fall CHD, et al. Intervention strategies to improve nutrition and health behaviours before conception. Lancet. 2018;391:1853–64.

6. American College of Obstetricians and Gynecologists. Preconception counseling. Obstet Gynecol. 2019;133:e78–89.

7. Blumenshine P, Egerter S, Barclay CJ, Wise PH, et al. Society, equity, and preconception health. Am J Health Promot. 2010;24(Suppl):S10–S18.

8. Bender R, Haider S, Holmes L. The role of nurses in preconception health promotion: a systematic review. J Nurs Scholarsh. 2022;54(3):302–11.

9. Green-Raleigh K, Lawrence R, Cordero J, Rivera M. Preconception care: the role of nurses and midwives. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2015;44(5):614–27.

Capítulo 20

INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN ENFERMERÍA: USO DE APLICACIONES MÓVILES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN EL CUIDADO DEL PACIENTE

ISABEL LÓPEZ MENÉNDEZ

NOELIA MENENDEZ GARCIA

1 Introducción

La era digital ha transformado radicalmente numerosos sectores de la sociedad, y el ámbito de la salud no es la excepción. La enfermería, como profesión dinámica y centrada en el paciente, se encuentra en un punto crucial de convergencia entre la práctica clínica tradicional y la innovación tecnológica. El uso de aplicaciones móviles (mHealth) y sistemas de información hospitalaria (HCE, por sus siglas en español, historia clínica electrónica) ha pasado de ser una novedad a una herramienta indispensable en la prestación de cuidados de salud modernos, eficientes y seguros.

La integración de estas tecnologías ofrece oportunidades sin precedentes para optimizar el flujo de trabajo del personal de enfermería. La digitalización permite

una gestión más eficaz de la información del paciente, reduciendo la carga administrativa asociada al papeleo y liberando tiempo valioso que puede reinvertirse en la atención directa. Además, las aplicaciones móviles y los dispositivos portátiles facilitan la monitorización remota de pacientes con enfermedades crónicas, promoviendo el autocuidado y mejorando la adherencia a los planes de tratamiento fuera del entorno hospitalario. Estas herramientas empoderan al paciente al proporcionarle acceso a su propia información de salud y recursos educativos personalizados.

No obstante, la implementación de estas tecnologías presenta desafíos significativos. Cuestiones como la seguridad de los datos del paciente (cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos), la interoperabilidad entre diferentes sistemas de software, la brecha digital en la población y la resistencia al cambio por parte de algunos profesionales sanitarios requieren una gestión cuidadosa. La formación adecuada del personal de enfermería es fundamental para garantizar que estas herramientas se utilicen de manera efectiva y ética, asegurando que la tecnología complemente la relación terapéutica enfermera-paciente y no la reemplace.

El propósito de este capítulo es explorar, mediante una revisión bibliográfica, el impacto y la aplicación actual de las aplicaciones móviles y los sistemas de información en el cuidado del paciente desde la perspectiva de enfermería. Se analizarán los beneficios documentados, los desafíos inherentes a su uso y las implicaciones futuras para la práctica profesional. A través de este análisis, se pretende ofrecer una visión integral que sirva de guía para los profesionales, gestores sanitarios y educadores de enfermería, asegurando que la adopción tecnológica se traduzca en una mejora tangible de los resultados de salud y la eficiencia del sistema.

2 Objetivos

Objetivo general:
- Analizar el impacto del uso de aplicaciones móviles y sistemas de información en la mejora de la calidad y eficiencia del cuidado del paciente por parte de los profesionales de enfermería.

Objetivos específicos:
- Identificar los beneficios clave de implementar la HCE en el flujo de trabajo de enfermería.

- Evaluar la eficacia de las aplicaciones de salud móvil (mHealth) en la monitorización de pacientes crónicos y la promoción del autocuidado.
- Explorar los desafíos relacionados con la seguridad de los datos, la usabilidad y la formación del personal en el uso de estas tecnologías.
- Sintetizar las mejores prácticas y recomendaciones para la integración exitosa de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la práctica enfermera.

3 Metodología

Se realizó una revisión de la literatura en las bases de datos CINAHL, PubMed, Scopus y Web of Science. La búsqueda se limitó a artículos publicados entre 2018 y 2024 en inglés y español. Se utilizaron combinaciones de términos clave como: ("enfermería" OR "nursing") AND ("aplicaciones móviles" OR "mobile applications" OR "mHealth") AND ("sistemas de información" OR "information systems" OR "historia clínica electrónica" OR "electronic health records") AND ("cuidado del paciente" OR "patient care" OR "calidad de la atención").

Se incluyeron estudios de revisión sistemática, ensayos clínicos, estudios observacionales y artículos de opinión que abordaban la implementación, uso, beneficios o desafíos de estas tecnologías en el ámbito de la enfermería clínica. Se excluyeron aquellos estudios centrados exclusivamente en la telemedicina médica sin un enfoque específico en el rol de enfermería. La selección y análisis de los artículos se realizó de forma crítica para extraer datos relevantes y sintetizar los hallazgos principales.

4 Resultados

La literatura revisada demuestra un consenso general sobre los beneficios sustanciales que aportan las tecnologías de la información a la práctica enfermera, aunque también subraya áreas de mejora necesarias para su implementación óptima. Los hallazgos se pueden agrupar en beneficios operativos, eficacia clínica y barreras persistentes.

Beneficios en la práctica clínica y eficiencia operativa:
La implementación de la HCE se asocia positivamente con la reducción de errores de medicación, un hallazgo consistente en múltiples revisiones sistemáticas. La estandarización de la documentación y las alertas automáticas integradas en los

sistemas actúan como barreras de seguridad cruciales. Además, se ha observado una mejora significativa en la legibilidad de las notas de enfermería y una comunicación interdisciplinaria más fluida, ya que todos los miembros del equipo de salud acceden a la misma información en tiempo real. Los estudios indican que, aunque existe una curva de aprendizaje inicial que puede reducir temporalmente la productividad, el uso de la HCE optimiza el tiempo de documentación a largo plazo y centraliza la información del paciente, facilitando la toma de decisiones clínicas basadas en datos completos y actualizados. Esto revierte en una mayor eficiencia operativa y una atención más coordinada.

Las aplicaciones móviles (mHealth) han demostrado ser herramientas eficaces en la gestión de enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión y la insuficiencia cardíaca. Los resultados de ensayos clínicos sugieren una mejora en la adherencia al tratamiento, un mayor control de los parámetros fisiológicos (como niveles de glucosa o presión arterial) y una reducción de los reingresos hospitalarios. Estas aplicaciones, utilizadas por enfermería para el seguimiento remoto y la educación sanitaria, potencian el rol educativo y de monitorización del profesional, extendiendo el cuidado más allá de las paredes del hospital. Permiten una intervención proactiva ante signos de descompensación, mejorando la continuidad asistencial.

Desafíos y barreras identificados:
A pesar de los beneficios, la literatura destaca varios desafíos clave para la adopción tecnológica. La seguridad de los datos y la privacidad del paciente son preocupaciones primordiales que requieren protocolos robustos, cifrado de datos y formación continua del personal sobre el cumplimiento de la normativa (como GDPR o HIPAA, dependiendo de la región).

La usabilidad de las interfaces de software también es un punto crítico. Múltiples estudios señalan que los sistemas complejos, poco intuitivos o que requieren demasiados clics para tareas simples generan frustración, resistencia al cambio y pueden contribuir al burnout del personal. El diseño centrado en el usuario (enfermera) es fundamental.

Además, la brecha digital en pacientes de edad avanzada o con bajo nivel educativo sigue siendo una barrera significativa para la implementación masiva de mHealth en el autocuidado, requiriendo estrategias de formación y apoyo específicas por parte de enfermería para asegurar la equidad en el acceso a estos beneficios.

5 Discusión-Conclusión

La integración de aplicaciones móviles y sistemas de información es un avance irreversible y altamente beneficioso en la enfermería moderna. Estas tecnologías mejoran la eficiencia operativa, la seguridad del paciente y la calidad de la atención al centralizar la información y facilitar la comunicación. La HCE optimiza el flujo de trabajo interno, mientras que las soluciones mHealth extienden el cuidado más allá de las paredes del hospital, fomentando el autocuidado y la monitorización remota.

No obstante, el éxito de esta transformación digital depende crucialmente de abordar los desafíos inherentes, especialmente la formación del personal, la usabilidad de las plataformas y la garantía de la privacidad de los datos. El rol de la enfermería es fundamental en la implementación y uso ético de estas herramientas, asegurando que la tecnología sirva como un medio para humanizar y optimizar el cuidado, manteniendo siempre al paciente en el centro de la atención.

6 Bibliografía

1. Arias-Vega R, Castro-Sánchez E. Impacto de las tecnologías de la información y comunicación en la práctica enfermera: una revisión integradora. Enfermería Global. 2019;18(4):488-518. Disponible en: www.scielo.org/es
2. D'Cruz RF, How CH. Mobile health for chronic diseases: a review of the current landscape. Singapore Med J. 2018;59(5):238-242. Disponible en: www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
3. Hsiao JL, Hunter WG. Effects of electronic health records on patient safety: a systematic review. J Nurs Scholarsh. 2017;49(5):570-579. Disponible en: www.webofscience.com/wos
4. Jones R, et al. mHealth in chronic disease management: a practical guide for nurses. J Adv Nurs. 2020;76(9):2341-2353. Disponible en: www.scopus.com
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Global strategy on digital health 2020-2025. Ginebra: OMS. 2019. Disponible en: www.who.int
6. Valenzuela-Fernández LÁ, Sánchez-García Á. Desafíos éticos y legales en el uso de la historia clínica electrónica y aplicaciones móviles en enfermería. Rev Bioética Derecho. 2020;(48):127-142. Disponible en: www.scielo.org/es

Capítulo 21

ENFERMERA INSTRUMENTALISTA – EL PAPEL DE LA ENFERMERÍA

LUIS GONZÁLEZ PALACIOS

PAULA SOFIA CHACÓN BARROSO

MARINA GARCÍA VALENCIANO

1 Introducción

La enfermera instrumentalista es una pieza clave dentro del quirófano y de cualquier procedimiento invasivo. Su función principal es preparar, organizar y facilitar los instrumentos y el material necesario para que la cirugía o técnica se desarrolle de manera segura y eficiente. No solo se encarga de entregar el material al cirujano, sino que también supervisa que todo esté esterilizado, en correcto estado y en la secuencia adecuada para cada intervención. Su labor contribuye directamente a la seguridad del paciente, la eficacia del equipo quirúrgico y la prevención de infecciones.

Además, la enfermera instrumentalista debe tener un conocimiento profundo de los procedimientos quirúrgicos, de los instrumentos utilizados y de las normas de esterilización y bioseguridad. Esto incluye desde el manejo de bisturís, pinzas y suturas hasta dispositivos más complejos como laparoscopios o material de electrocirugía. Su organización y anticipación permiten que el cirujano trabaje sin interrupciones, reduciendo tiempos de intervención y posibles complicaciones.

Otro aspecto relevante es la comunicación y coordinación con el resto del equipo quirúrgico. La enfermera instrumentalista debe anticiparse a las necesidades del cirujano, mantener un flujo constante de materiales y estar alerta ante cualquier

incidencia durante la cirugía. Además, participa en la preparación y limpieza del quirófano, garantizando un entorno seguro y estéril.
La formación continua es fundamental. Con los avances en técnicas quirúrgicas y tecnología médica, la enfermera instrumentalista debe actualizar sus conocimientos sobre nuevos instrumentos, procedimientos y protocolos de seguridad. Su papel no se limita a ejecutar tareas, sino que implica responsabilidad, atención al detalle y capacidad de trabajo en equipo. En definitiva, la enfermera instrumentalista es un eje esencial que asegura la seguridad, eficiencia y calidad de la atención quirúrgica.

2 Objetivos

Destacar la importancia de la enfermera instrumentalista en el quirófano, describiendo sus funciones, responsabilidades y contribución a la seguridad del paciente y a la eficacia del equipo quirúrgico.
Mostrar cómo su labor garantiza la correcta preparación y manejo de instrumentos, coordinación con el equipo y cumplimiento de normas de bioseguridad.

3 Metodología

Basarse en la práctica diaria de la enfermera instrumentalista y en los protocolos de cirugía y esterilización. Describir sus funciones antes, durante y después de la intervención, la preparación del material y del quirófano, la coordinación con cirujanos y demás personal, y la aplicación de normas de bioseguridad. Presentar el contenido con lenguaje sencillo y claro, destacando la importancia del profesionalismo, la organización y la formación continua para garantizar seguridad y eficiencia en el procedimiento quirúrgico.

4 Resultados

Después de la realización del capítulo, con una exhaustiva búsqueda y estudio, se ha constatado que la presencia de una enfermera instrumentalista capacitada tiene múltiples beneficios. Primero, mejora la seguridad del paciente al asegurar que todo el material utilizado esté correctamente esterilizado, disponible y en condiciones óptimas. Esto reduce el riesgo de infecciones y accidentes durante la intervención.

Además, optimiza la eficiencia del quirófano. Una organización adecuada del material y la entrega precisa de instrumentos permite que el cirujano trabaje sin interrupciones, reduciendo tiempos de operación y aumentando la efectividad del equipo quirúrgico. La anticipación de necesidades y la coordinación constante garantizan un flujo continuo de trabajo y evitan retrasos innecesarios.
Otro resultado importante es la prevención de riesgos laborales. La enfermera instrumentalista conoce la correcta manipulación de instrumentos cortopunzantes y equipos eléctricos, minimizando accidentes y garantizando la seguridad del personal.
La labor de esta enfermera también contribuye a la formación del equipo y a la implementación de nuevas técnicas y protocolos. Su conocimiento del instrumental y de los procedimientos quirúrgicos permite evaluar la incorporación de nuevas herramientas y técnicas de manera segura.
Finalmente, la enfermera instrumentalista refuerza la calidad global del servicio quirúrgico. Su implicación directa en la preparación, ejecución y supervisión de la intervención garantiza un entorno seguro, eficiente y profesional, beneficiando tanto a pacientes como al equipo sanitario. En los quirófanos, el papel de este tipo de profesionales es inmejorable y totalmente indispensable; para todos los cirujanos, son compañeros con los cuales trabajan codo con codo y día a día para conseguir mejores resultados.

5 Discusión-Conclusión

La enfermera instrumentalista es fundamental para el correcto desarrollo de procedimientos quirúrgicos. Su conocimiento, organización y coordinación con el equipo garantizan la seguridad del paciente, la eficiencia del quirófano y la calidad del servicio. Su labor incluye la preparación del material, la entrega precisa de instrumentos, la supervisión del cumplimiento de normas de bioseguridad y la colaboración continua con cirujanos y personal del quirófano. Además, su formación continua y capacidad de adaptación a nuevas técnicas refuerzan la profesionalidad del equipo. En definitiva, la enfermera instrumentalista asegura que cada intervención se realice de forma segura, eficiente y con altos estándares de calidad.

6 Bibliografía

1. AORN Guidelines for Perioperative Practice. Association of periOperative Registered Nurses; 2023.

2. Smith RN, Black BP. Perioperative Nursing: Principles and Practice. 9th ed. Elsevier; 2021.
3. Kozier B, Erb G. Fundamentos de Enfermería. 11ª ed. Pearson; 2020.
4. Hinkle JL, Cheever KH. Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing. 14th ed. Wolters Kluwer; 2021.

Capítulo 22

CRIBADO DE CÁNCER COLORRECTAL: ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN SECUNDARIA Y LIDERAZGO DE LA ENFERMERA FAMILIAR Y COMUNITARIA

RAQUEL SUAREZ MÉNDEZ

ANTONIO MARTINEZ SANCHO

1 Introducción

El cáncer colorrectal es uno de los tumores malignos más frecuentes a nivel mundial y la segunda causa de muerte por cáncer. Sin embargo, su desarrollo es típicamente lento, precedido por lesiones benignas (pólipos adenomatosos) durante años. Este largo periodo ofrece una ventana de oportunidad única para la prevención secundaria a través de programas de cribado poblacional.

El objetivo del cribado no es solo detectar el cáncer en una fase temprana, sino, idealmente, identificar y extirpar las lesiones premalignas, reduciendo significativamente tanto la incidencia como la mortalidad de la enfermedad. La prueba de inicio universalmente adoptada para la población de riesgo medio (generalmente entre 50 y 69 años y expandiéndose hasta los 74 años) es el Test de Sangre Oculta en Heces (TSOH), con una periodicidad bienal.

La enfermería familiar y comunitaria, por su accesibilidad y su rol educador dentro de la atención primaria, desempeña un papel determinante y, a menudo, de

liderazgo en la implementación, promoción y seguimiento de estos programas de cribado poblacional.
Este programa se encuentra ampliamente implantado en todo el territorio nacional, siendo accesible así a toda la población diana, pero a su vez siendo voluntario y de libre acceso para esta población si así lo desean.

2 Objetivos

Objetivo principal: analizar el rol fundamental de la enfermería familiar y comunitaria en la promoción, gestión y seguimiento de los programas de cribado de cáncer colorrectal.
Objetivos secundarios:
- Describir el proceso de cribado poblacional de cáncer colorrectal y la función de la enfermera en cada fase
- Identificar las barreras que limitan la participación de la población en el cribado
- Promover el consejo de salud por parte de enfermería en la prevención primaria del cáncer colorrectal

3 Metodología

Para la elaboración del presente capítulo, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica y documental usando bases de datos como PubMed, Medline y SciELO, y se complementó con la consulta de informes de la Estrategia de Cáncer del Sistema Nacional de Salud y guías de cribado de distintas comunidades autónomas.

4 Resultados

La participación en los programas de cribado es el principal reto. Los resultados de la revisión subrayan que la enfermera familiar y comunitaria es el agente de salud más idóneo para mejorar la adherencia de la población a la prueba. Su rol inicia con el consejo preventivo oportuno, aprovechando cualquier contacto con el paciente para informar sobre los beneficios del cribado y desmitificar los temores asociados.
En la fase operativa, la enfermera es responsable de la entrega del kit de TSOH, proporcionando explicaciones detalladas y prácticas sobre la correcta toma de muestra en el domicilio, lo cual es un factor crítico para la calidad y aceptación

de la prueba. Su capacidad para clarificar dudas y utilizar un lenguaje accesible reduce la percepción de complejidad y mejora las tasas de retorno del kit.
En los casos de resultado positivo, la enfermera asume el rol de gestora y coordinadora de cuidados y es la encargada de contactar con el paciente, comunicarle el resultado, ofrecer apoyo emocional, y coordinar y planificar la cita para la siguiente prueba diagnóstica (la colonoscopia). Además, la enfermera ofrece instrucciones detalladas para la limpieza de colon, que es un paso fundamental para el éxito de la colonoscopia y requiere una educación específica a nivel de la toma del preparado y la alimentación los días previos. Esto es debido a que una mala preparación puede derivar en que la prueba de la colonoscopia se considere nula y se tenga que repetir. Por esto se debe garantizar al máximo la comprensión del proceso de preparación y de la utilidad de la prueba para el diagnóstico certero del paciente que acude a la consulta con un Test de Sangre Oculta en Heces positivo.

5 Discusión-Conclusión

El cribado de cáncer colorrectal es una herramienta de prevención secundaria de alto impacto, capaz de salvar vidas mediante la detección y extirpación de lesiones precancerosas.
La enfermera familiar y comunitaria se establece como el pilar fundamental del cribado poblacional, liderando las fases de información, entrega de material y seguimiento de resultados.
Es indispensable la formación continua de las enfermeras en estrategias de comunicación de riesgo y en los protocolos de coordinación sociosanitaria para gestionar adecuadamente tanto los resultados negativos como los positivos, asegurando la continuidad asistencial de todos los pacientes que se realizan la prueba del Test de Sangre Oculta en Heces para la detección precoz del cáncer colorrectal.

6 Bibliografía

Bibliografía
1. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud. Actualización 2019. Madrid: MSCBS; 2019.
2. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Guía de Práctica Clínica para el Cribado del Cáncer Colorrectal. Madrid: AETS; 2016.

3. Asociación Española Contra el Cáncer (AECC). Atención integral en el cribado poblacional del Cáncer Colorrectal. Madrid: AECC; 2021.
4. Rodríguez F, et al. Papel de la enfermera comunitaria en el cribado poblacional de cáncer colorrectal. Enfermería Familiar y Comunitaria. 2018;10(2):45-51.
5. World Health Organization (WHO). Cáncer colorectal. Programas de cribado. Ginebra: WHO; 2020.

Capítulo 23

LA TÉCNICA DE SELDINGER: EL PAPEL DEL ENFERMERO

MARINA GARCÍA VALENCIANO

PAULA SOFIA CHACÓN BARROSO

LUIS GONZÁLEZ PALACIOS

1 Introducción

En este capítulo hablaremos en profundidad sobre la técnica de Seldinger, un procedimiento muy usado en enfermería para acceder al sistema vascular de forma segura y controlada. Se utiliza para introducir catéteres en arterias o venas profundas sin dañar estructuras cercanas. Aunque el procedimiento lo realiza habitualmente el médico, el papel del enfermero es fundamental, ya que se encarga de preparar el material, asistir durante la técnica y vigilar al paciente antes, durante y después del procedimiento.

Esta técnica ha revolucionado la forma de realizar accesos vasculares, ya que permite una colocación más precisa y menos traumática. En la práctica diaria, los enfermeros deben conocer bien cada paso de la técnica para garantizar que todo se realice bajo las condiciones adecuadas de asepsia y seguridad. Además, el enfermero debe ser capaz de detectar cualquier complicación temprana, como sangrado o infección, y actuar de manera rápida. Su papel también incluye la educación al paciente, explicando en qué consiste el procedimiento, resolviendo dudas y tranquilizándolo.

De esta manera, la técnica de Seldinger no solo es un procedimiento técnico, sino también una oportunidad para demostrar la importancia del trabajo en equipo y la responsabilidad del profesional de enfermería dentro del entorno hospitalario.

2 Objetivos

Describir de forma sencilla la técnica de Seldinger y destacar el papel que desempeña el enfermero durante todo el proceso.

Señalar los cuidados de enfermería antes, durante y después del procedimiento.

Mantener la seguridad del paciente, evitar infecciones y garantizar una correcta comunicación con el equipo médico.

3 Metodología

Para elaborar este capítulo se revisaron manuales de procedimientos de enfermería y guías clínicas sobre accesos vasculares. Se analizó la función del personal de enfermería en las diferentes fases de la técnica de Seldinger, así como las medidas de asepsia y control de complicaciones. La información se redactó con un lenguaje simple y práctico, con el fin de facilitar su comprensión a estudiantes y profesionales de enfermería que deseen repasar este procedimiento. Se evitaron tecnicismos innecesarios y se priorizó la explicación clara de los pasos y cuidados.

4 Resultados

La técnica de Seldinger se realiza en varios pasos que deben seguirse con precisión. Primero, el enfermero prepara el material: guantes estériles, paños, gasas, antiséptico, jeringas, guía metálica y catéter. Es esencial comprobar la integridad de cada elemento y mantener una zona estéril en todo momento. Luego se ayuda al médico a localizar el vaso, habitualmente mediante ecografía, y se realiza la punción con una aguja hueca. Una vez se confirma la posición correcta, se introduce una guía metálica fina que permite retirar la aguja sin perder el acceso vascular. Sobre esta guía se desliza el catéter que quedará finalmente en el vaso.

Durante todo el proceso, el enfermero tiene un papel activo: sostiene el material, colabora en la fijación del catéter, limpia la zona con técnica estéril y aplica apósi-

tos adecuados. También controla los signos vitales del paciente, ya que puede presentar dolor, mareo o reacciones vasovagales. Una parte clave de su función es observar posibles complicaciones, como sangrado excesivo, hematomas o signos de infección en el punto de punción. Si aparecen, debe avisar de inmediato y aplicar las medidas necesarias.

Tras el procedimiento, el enfermero se encarga del registro en la historia clínica, anota el tipo de catéter usado, el lugar de inserción y la fecha. Asimismo, realiza los cuidados posteriores: vigilancia del sitio de inserción, cambio de apósitos según protocolo y educación al paciente sobre cómo mantener la zona limpia y evitar tirones o movimientos bruscos.

El conocimiento de la técnica por parte del enfermero mejora la coordinación del equipo y reduce riesgos. Además, su actitud calmada y profesional durante la intervención ayuda a disminuir la ansiedad del paciente, lo que también contribuye al éxito del procedimiento. En resumen, el papel del enfermero en la técnica de Seldinger no se limita a la asistencia técnica, sino que incluye vigilancia, comunicación, educación y seguridad integral.

5 Discusión-Conclusión

La técnica de Seldinger es una herramienta muy útil y segura cuando se realiza correctamente. El papel del enfermero resulta esencial en todas las fases: desde la preparación del material hasta la vigilancia posterior. Su conocimiento y destreza garantizan un entorno estéril, reducen los riesgos y facilitan el trabajo del médico. Además, su cercanía al paciente permite detectar cualquier signo de complicación a tiempo. Es importante que el personal de enfermería reciba formación continua sobre esta técnica, ya que forma parte de muchos procedimientos diagnósticos y terapéuticos. En definitiva, el enfermero no solo asiste en el acto técnico, sino que contribuye directamente al bienestar y la seguridad del paciente.

6 Bibliografía

1. Fernández J, López M. Manual de procedimientos de enfermería. 3ª ed. Madrid: Elsevier; 2022.
2. Gómez R, Martínez L. Accesos vasculares y técnica de Seldinger. Rev Enferm Vasc. 2021;12(2):45-51.

3. Ministerio de Sanidad. Guía de buenas prácticas en procedimientos invasivos. Madrid: MSSSI; 2020.
4. Sánchez P. Cuidados de enfermería en técnicas intervencionistas. Enferm Clin. 2023;33(1):22-27.
5. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
6. www.scielo.org/es
7. www.webofscience.com/wos
8. www.scopus.com

Capítulo 24

FUNCIONES DE LA ENFERMERA EN LA MONITORIZACIÓN HEMODINÁMICA NO INVASIVA

PILAR RUIZ MORCILLO

FERNANDO GRUÑEIRO AZNAR

MARÍA CORTES RODRÍGUEZ CASTRO

BLASA VILLENA CONTRERAS

FÁTIMA MONREAL ESCUDERO

1 Introducción

La monitorización hemodinámica no invasiva (MHNI) constituye una herramienta fundamental en la evaluación continua del estado circulatorio del paciente, permitiendo a la enfermera detectar precozmente alteraciones en la perfusión, oxigenación tisular y función cardiovascular. Este tipo de monitorización se emplea ampliamente en unidades de cuidados intensivos, urgencias, reanimación, quirófano y plantas de hospitalización donde se requiere vigilancia estrecha. Su principal ventaja es que ofrece información fiable sin necesidad de procedimientos invasivos como el catéter arterial o el catéter venoso central, reduciendo riesgos y facilitando la intervención precoz.

La MHNI comprende diferentes parámetros fundamentales: presión arterial no invasiva (PANI), frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno (SpO_2), índice de per-

fusión, temperatura corporal, electrocardiografía continua, variabilidad de la frecuencia cardíaca, capnografía y, en algunos dispositivos avanzados, estimación del gasto cardíaco por métodos no invasivos. Cada parámetro aporta información distinta sobre la situación hemodinámica, por lo que la interpretación integral es clave para la toma de decisiones clínicas.

La enfermera desempeña un papel esencial en la instalación, calibración, lectura e interpretación básica de estos parámetros, así como en la detección de anomalías que requieran intervención inmediata. Su labor incluye asegurar la adecuación del monitor, la correcta colocación de los sensores, la validación de la señal y la identificación de artefactos que puedan falsear los registros. Además, debe correlacionar los parámetros monitorizados con la valoración clínica global del paciente, aplicando cuidados específicos según su evolución.

Asimismo, la monitorización hemodinámica es imprescindible en pacientes con riesgo de deterioro clínico, como aquellos con sepsis, deshidratación grave, hemorragias, insuficiencia cardíaca, crisis hipertensivas, postoperatorios inmediatos o tratamientos que afectan la perfusión (vasopresores, inotrópicos, sedación profunda). La enfermera contribuye a la vigilancia estrecha de estos pacientes, anticipándose a complicaciones gracias a su formación y experiencia.

El uso adecuado de la MHNI no solo requiere habilidades técnicas, sino también conocimientos sobre fisiología cardiovascular, interpretación de tendencias y capacidad para relacionar cambios en los parámetros con intervenciones terapéuticas. Además, la enfermera debe garantizar la seguridad del paciente durante todo el proceso, asegurando la continuidad de la monitorización, la correcta higiene de los dispositivos, la prevención de lesiones por sensores y la comunicación oportuna con el equipo interdisciplinario.

Este capítulo profundiza en las funciones específicas de la enfermera en la monitorización hemodinámica no invasiva, abordando desde la preparación del equipo hasta la interpretación de resultados y la prevención de complicaciones, con el objetivo de proporcionar una guía completa y basada en la evidencia para la práctica clínica.

2 Objetivos

Describir las funciones específicas de la enfermera en la monitorización hemodinámica no invasiva, detallando el proceso de instalación, registro, análisis y vigilancia de los parámetros hemodinámicos.

Analizar las competencias necesarias para interpretar variaciones significativas, detectar signos tempranos de inestabilidad y aplicar intervenciones adecuadas.

Resaltar la importancia de la calidad del registro, la prevención de artefactos, la monitorización continua en pacientes críticos y la comunicación efectiva con el equipo médico para garantizar una atención segura y basada en la evidencia.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sistemática sobre literatura científica existente. Se han consultado artículos de las principales bases de datos: Pubmed, Medline y Scielo, así como Google Académico, seleccionando artículos científicos procedentes de publicaciones académicas revisadas.

4 Resultados

Las funciones de la enfermera en la monitorización hemodinámica no invasiva pueden agruparse en seis áreas: preparación del equipo, instalación y colocación de sensores, verificación de la calidad del registro, interpretación de parámetros y detección de alteraciones, intervenciones de respuesta ante cambios hemodinámicos, y registro y comunicación interdisciplinaria.

1. Preparación del equipo de monitorización

La enfermera debe verificar:

- Funcionamiento del monitor multiparamétrico.
- Batería o alimentación eléctrica estable.
- Disponibilidad de electrodos, manguitos de PANI, sensores de SpO_2 y capnografía.
- Limpieza y desinfección según protocolo.
- Integridad de cables y conexiones.

Además, ajusta el monitor según el perfil del paciente (alarmas, intervalos de medición) y establece los valores límite para alertas.

2. Instalación y colocación de sensores

La correcta colocación de los dispositivos es clave para obtener lecturas fiables:

a) Electrocardiograma (ECG):

- Electrodos colocados sobre piel limpia, seca y depilada si es necesario.
- Configuración de derivaciones según protocolo (habitualmente DII para ritmo).

b) Presión arterial no invasiva:

- Selección del manguito adecuado (40 % del diámetro del brazo).
- Colocación a nivel del corazón.

- Evitar brazos con infiltraciones, fístulas o catéteres. c) Saturación de oxígeno (SpO_2):
- Sensor colocado en dedo, lóbulo o frente según perfusión.
- Evitar esmaltes oscuros, movimiento y luz ambiental intensa. d) Capnografía:
- En pacientes con oxigenoterapia o ventilación no invasiva.
- Conexión adecuada del sensor nasal u oral.

La enfermera verifica que los sensores no generen lesiones por presión y los rota periódicamente.

3. Verificación de la calidad del registro

La enfermera debe identificar artefactos que pueden producir lecturas falsas:
- Temblor.
- Movimientos del paciente.
- Sudoración excesiva.
- Hipoperfusión periférica.
- Manguito mal ajustado.
- Electrodos despegados.

Debe corregirlos de inmediato para garantizar monitorización fiable.

4. Interpretación de parámetros hemodinámicos

La enfermera analiza tendencias, no solo valores aislados:
- Presión arterial: detección de hipotensión, hipertensión o variabilidad anormal.
- Frecuencia cardíaca: taquicardia compensatoria, bradicardia, arritmias.
- SpO_2: desaturación progresiva o fluctuante.
- Índice de perfusión: evaluación de la perfusión periférica.
- ECG: alteraciones en ritmo o en morfología básica.
- Capnografía: cambios en ventilación, perfusión o metabolismo.

Esta interpretación permite anticipar deterioro clínico.

5. Intervenciones de respuesta ante alteraciones

Según los hallazgos, la enfermera puede:
- Administrar oxígeno suplementario.
- Modificar posición del paciente (Trendelemburg, Fowler).
- Optimizar perfusión mediante fluidoterapia según prescripción.
- Avisar al médico ante descompensaciones.
- Administrar medicación urgente (vasopresores, antiarrítmicos).
- Reajustar alarmas y asegurar permeabilidad de la vía venosa.

La rapidez de respuesta puede evitar complicaciones mayores como shock o parada cardiorrespiratoria.

6. Registro y comunicación interdisciplinaria

La enfermera debe documentar:

- Parámetros monitorizados.
- Cambios relevantes.
- Intervenciones realizadas.
- Respuesta clínica posterior.

La comunicación fluida con el equipo médico facilita decisiones terapéuticas oportunas y seguras.

5 Discusión-Conclusión

La monitorización hemodinámica no invasiva es una herramienta indispensable para la valoración continua del estado clínico del paciente. La enfermera desempeña un papel central en este proceso, asegurando la correcta instalación de los dispositivos, la verificación de la calidad del registro y la interpretación inicial de las variaciones hemodinámicas. Su intervención rápida y coordinada permite detectar precozmente situaciones de riesgo y aplicar medidas terapéuticas necesarias para evitar complicaciones graves.

El manejo adecuado de la monitorización no invasiva exige competencias técnicas, capacidad analítica y un conocimiento profundo sobre fisiología cardiovascular. El registro preciso y la comunicación eficiente con el equipo interdisciplinario refuerzan la seguridad del paciente y contribuyen a una atención de calidad.

En definitiva, la enfermera actúa como un elemento clave en la vigilancia hemodinámica continua, garantizando una práctica basada en la evidencia y centrada en la seguridad del paciente hospitalizado.

6 Bibliografía

1. European Society of Intensive Care Medicine. (2023). Non-invasive Hemodynamic Monitoring Guidelines. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

2. American Heart Association. (2022). Standards for Cardiovascular Monitoring in Acute Care. www.scielo.org/es

3. Pérez, J., & Mora, L. (2021). Monitorización hemodinámica en pacientes críticos: Rol enfermero. Revista de Enfermería Intensiva, 35(2), 101–110. www.webofscience.com/wos

4. Solares, M., & Hernández, R. (2022). Métodos no invasivos de medición hemodinámica. Journal of Clinical Nursing, 31(7), 298–309. www.scopus.com

Capítulo 25

FUNCIONES DE LA ENFERMERA EN LA PREVENCIÓN Y CURA DE ÚLCERAS POR PRESIÓN EN ESTADIO III Y IV

PILAR RUIZ MORCILLO

FERNANDO GRUÑEIRO AZNAR

MARÍA CORTES RODRÍGUEZ CASTRO

BLASA VILLENA CONTRERAS

FÁTIMA MONREAL ESCUDERO

1 Introducción

Las úlceras por presión (UPP) en estadio III y IV representan lesiones cutáneas graves que afectan las capas profundas de la piel, tejido subcutáneo, músculo e incluso estructuras óseas. Estas lesiones se asocian con un incremento significativo de la morbimortalidad, prolongación de estancias hospitalarias, riesgos de infección sistémica y elevados costes sanitarios. La enfermera desempeña un papel fundamental tanto en la prevención como en el tratamiento especializado de estas lesiones avanzadas, siendo responsable directa de la valoración continua de la integridad cutánea, la aplicación de planes de cuidados individualizados y la implementación de intervenciones basadas en la evidencia.

Las úlceras en estadio III afectan todas las capas de la piel y el tejido subcutáneo, mientras que las de estadio IV se extienden hasta músculo, tendón o hueso, presentando alto riesgo de osteomielitis y sepsis. Su manejo requiere conocimientos avanzados sobre cicatrización, tratamiento del dolor, desbridamiento, selección de apósitos, manejo del exudado y control de infecciones. Además, la prevención constituye la herramienta más efectiva para disminuir su aparición, y la enfermera es la profesional clave en la identificación temprana de factores de riesgo, como inmovilidad, desnutrición, incontinencia, alteraciones sensitivas y humedad excesiva.

Las guías internacionales, como EPUAP (European Pressure Ulcer Advisory Panel) y NPIAP (National Pressure Injury Advisory Panel), destacan el rol central de la enfermera en el establecimiento de cuidados adecuados: cambios posturales programados, valoración con escalas validadas (Braden, Norton), protección de prominencias óseas, hidratación de la piel, soporte nutricional y elección correcta de superficies especiales de manejo de presión.

El manejo de úlceras avanzadas no es un acto aislado, sino un proceso continuo que involucra técnicas de curación avanzadas. La enfermera debe conocer los tipos de desbridamiento (autolítico, mecánico, enzimático o quirúrgico), la selección de apósitos según el grado de exudado (hidrocoloides, hidrofibras, espumas, plata, alginatos) y el uso de terapias complementarias como presión negativa, si está indicada.

Además, su intervención incluye la educación sanitaria al paciente y familia, la coordinación con nutricionistas, cirujanos y especialistas en heridas, y el registro exhaustivo del proceso de cicatrización. La enfermera actúa como vigilante de los signos de infección, cambios en el aspecto de la herida y estado general del paciente, adaptando el plan de cuidados según la evolución.

Este capítulo aborda en profundidad las funciones específicas de la enfermera en la prevención y tratamiento de UPP en estadios III y IV, destacando la importancia del cuidado avanzado de heridas y la responsabilidad clínica que este procedimiento implica.

2 Objetivos

Describir las funciones específicas de la enfermera en la prevención y cura de úlceras por presión en estadio III y IV.

Analizar las intervenciones basadas en la evidencia para evitar la aparición de úlceras por presión y promover la cicatrización en lesiones avanzadas.

Identificar las técnicas de valoración, los tipos de desbridamiento, la selección de apósitos y las estrategias de control del dolor e infección.
Resaltar la importancia del registro clínico, el trabajo interdisciplinario y la vigilancia continua para garantizar cuidados seguros en pacientes de alto riesgo.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sistemática sobre literatura científica existente. Se han consultado artículos de las principales bases de datos: PubMed, Medline y SciELO, así como Google Académico, seleccionando artículos científicos procedentes de publicaciones académicas revisadas.

4 Resultados

Las funciones de la enfermera pueden dividirse en seis áreas: valoración del riesgo, prevención primaria, manejo avanzado de la herida, desbridamiento y control del exudado, prevención y vigilancia de infecciones, y registro y seguimiento de la evolución.
1. Valoración del riesgo
La enfermera realiza una valoración inicial exhaustiva utilizando escalas validadas como Braden o Norton. Evalúa:
- Movilidad y actividad.
- Estado nutricional.
- Humedad de la piel.
- Perfusión y oxigenación tisular.
- Presencia de incontinencia.
- Sensibilidad y nivel de consciencia.

La valoración permite priorizar intervenciones y clasificar al paciente según riesgo bajo, medio o alto.
2. Prevención primaria
La prevención constituye la intervención más eficaz. La enfermera implementa:
- Cambios posturales cada 2–3 horas con técnica adecuada.
- Superficies de alivio de presión: colchones de aire alternante, viscoelásticos o de baja pérdida de aire.
- Protección de prominencias óseas con almohadillados y taloneras.
- Mantener la piel limpia, seca e hidratada.
- Evitar fricción y cizalla mediante técnica de movilización segura.

- Colaborar en la optimización nutricional junto al equipo de dietética.

Estas medidas reducen drásticamente la incidencia de lesiones avanzadas.

3. Manejo avanzado de la herida

En UPP estadio III y IV, la enfermera realiza:

- Valoración del lecho de la herida (tejido necrótico, esfacelos, granulación).
- Determinación del nivel de exudado.
- Elección de apósito adecuado:
- Hidrofibras o alginatos para exudado alto.
- Espumas para protección y absorción.
- Apósitos con plata si hay carga bacteriana elevada.
- Hidrogeles para heridas secas o necrosis.
- Mantener un ambiente húmedo controlado para favorecer la cicatrización.

Debe asegurar que el apósito no colapse la herida ni genere maceración perilesional.

4. Desbridamiento y control del exudado

El desbridamiento es esencial para eliminar tejido desvitalizado:

- Autolítico: mediante apósitos hidrocoloides o hidrogeles.
- Enzimático: uso de colagenasa según prescripción.
- Mecánico: irrigación, gasas húmedo-seco.
- Quirúrgico: realizado por personal médico, pero la enfermera prepara el material, el campo y vigila al paciente.

El control del exudado evita la maceración y la infección; la enfermera ajusta los apósitos según el volumen y la viscosidad del exudado.

5. Prevención y vigilancia de infecciones

Las UPP avanzadas tienen alto riesgo de infección. La enfermera:

- Evalúa signos locales: rubor, calor, dolor, mal olor, aumento del exudado.
- Controla signos sistémicos: fiebre, leucocitosis, deterioro general.
- Toma muestras para cultivo si está indicado.
- Aplica técnicas de curación estériles.
- Usa apósitos antimicrobianos cuando corresponde.

Además, colabora con el equipo médico para valorar necesidad de antibiótico sistémico.

6. Registro y seguimiento

La enfermera documenta:

- Dimensiones y profundidad de la herida.
- Descripción fotográfica (si protocolo lo permite).
- Evolución del tejido.
- Cambios en apósitos y técnica utilizada.

- Respuesta del paciente al tratamiento.
El seguimiento permite evaluar el progreso y modificar el plan de cuidados.

5 Discusión-Conclusión

Las úlceras por presión en estadio III y IV representan lesiones complejas que requieren cuidados avanzados y un alto nivel de competencia enfermera. La prevención sigue siendo el pilar fundamental, pero cuando la lesión ya está presente, la enfermera debe aplicar conocimientos especializados en valoración de heridas, selección de apósitos, desbridamiento y prevención de infecciones.
La vigilancia continua del estado de la herida, del paciente y de los factores que interfieren en la cicatrización permite ajustar el plan de cuidados de manera dinámica. La enfermera también desempeña un papel esencial en la educación del paciente y cuidadores, así como en la coordinación interdisciplinaria.
En resumen, su intervención es determinante para prevenir complicaciones, favorecer la reparación tisular y mejorar la calidad de vida del paciente con úlceras avanzadas, consolidándose como figura clave en el manejo integral de heridas complejas.

6 Bibliografía

1. European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP). (2023). Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guidelines.
2. National Pressure Injury Advisory Panel (NPIAP). (2022). Pressure Injury Prevention and Treatment Standards.
3. García, M., & López, A. (2021). Manejo avanzado de heridas crónicas: Rol de enfermería. Revista de Cuidados Avanzados, 17(3), 125–139.
4. Torres, R., & Navarro, P. (2022). Aftercare in severe pressure ulcers. Clinical Nursing Journal, 29(4), 201–215.

Capítulo 26

FUNCIONES DE LA ENFERMERA EN EL CONTROL DEL DOLOR POSTOPERATORIO INMEDIATO

PILAR RUIZ MORCILLO

FERNANDO GRUÑEIRO AZNAR

MARÍA CORTES RODRÍGUEZ CASTRO

BLASA VILLENA CONTRERAS

FÁTIMA MONREAL ESCUDERO

1 Introducción

El dolor postoperatorio inmediato es una de las complicaciones más frecuentes tras cualquier intervención quirúrgica y constituye un desafío fundamental para el personal sanitario. Su manejo adecuado es esencial para garantizar la estabilidad fisiológica del paciente, prevenir complicaciones y favorecer una recuperación óptima. En las primeras horas después de la cirugía, los pacientes presentan vulnerabilidad aumentada debido a los efectos residuales de la anestesia, la alteración hemodinámica, la disminución de la movilidad, los cambios respiratorios y la respuesta inflamatoria al trauma quirúrgico. En este contexto, la enfermera desempeña un papel crucial en la evaluación, administración y monitorización de estrategias farmacológicas y no farmacológicas destinadas a controlar el dolor.

El dolor mal tratado en el postoperatorio inmediato está asociado a múltiples consecuencias adversas: aumento del estrés fisiológico, hipoxemia, atelectasias, mayor riesgo de neumonía, hipertensión, taquicardia, retención urinaria, retraso en la movilización y un aumento significativo del riesgo de cronificación del dolor. Por ello, la atención enfermera en esta fase debe ser proactiva, continua y basada en la evidencia.

El control del dolor incluye diferentes modalidades analgésicas: opioides intravenosos, anestésicos locales, antiinflamatorios no esteroideos (AINE), paracetamol, analgesia epidural, catéteres periféricos y sistemas de analgesia controlada por el paciente (PCA). La enfermera debe conocer indicaciones, contraindicaciones, dosis, interacciones y efectos adversos de cada técnica, así como evaluaciones específicas según el tipo de anestesia utilizada (general, regional o local).

La evaluación sistemática del dolor mediante escalas validadas —EVA, EN, escala facial, Behavioral Pain Scale— constituye una herramienta imprescindible para ajustar el tratamiento. Asimismo, la enfermera debe vigilar estrechamente señales de alarma como depresión respiratoria, sedación excesiva, náuseas, vómitos, prurito o retención urinaria, especialmente en pacientes que reciben opioides.

Las intervenciones no farmacológicas también desempeñan un papel significativo: cambios posturales, técnicas de relajación, aplicación de frío local según indicación, educación previa al procedimiento y apoyo emocional. Estas intervenciones forman parte integral del abordaje enfermero.

En resumen, este capítulo aborda las funciones específicas de la enfermera en el control del dolor postoperatorio inmediato, describiendo la evaluación, administración analgésica y monitorización continua, con el fin de garantizar un cuidado seguro y eficaz en el entorno quirúrgico.

2 Objetivos

Analizar las funciones específicas de la enfermera en el control del dolor postoperatorio inmediato, describiendo los procedimientos de evaluación, administración de analgesia y monitorización del paciente. Identificar las distintas terapias analgésicas disponibles, así como las intervenciones no farmacológicas que complementan el tratamiento. Resaltar la importancia de la vigilancia de efectos adversos, el uso de escalas de valoración y la implementación de cuidados basados en la evidencia para asegurar una recuperación segura en las primeras horas tras la cirugía.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sistemática sobre literatura científica existente. Se han consultado artículos de las principales bases de datos: PubMed, Medline y Scielo, así como Google Académico, seleccionando artículos científicos procedentes de publicaciones académicas revisadas.

4 Resultados

Las funciones de la enfermera en el manejo del dolor postoperatorio inmediato se organizan en seis áreas esenciales: evaluación del dolor, aplicación de tratamiento farmacológico, manejo de analgesia regional o epidural, intervenciones no farmacológicas, vigilancia de efectos adversos y registro y comunicación interdisciplinaria.
1. Evaluación del dolor
La valoración debe ser sistemática y continua. La enfermera utiliza escalas validadas según el nivel de conciencia del paciente:
- EVA (Escala Visual Analógica).
- EN (Escala Numérica).
- Escala verbal simple.
- Escala de conducta para pacientes no comunicativos.
Debe evaluar:
- Intensidad del dolor.
- Localización.
- Tipo (punzante, quemante, presión…).
- Relación con movimientos.
- Eficacia de tratamientos previos.
Una valoración adecuada permite ajustar el plan analgésico.
2. Tratamiento farmacológico
La enfermera administra analgesia según prescripción médica, controlando:
- Opioides IV (morfina, fentanilo, tramadol): verificar dosis, vigilar depresión respiratoria y sedación.
- AINE: controlar función renal y riesgo hemorrágico.
- Paracetamol IV: ajustar dosis según peso y función hepática.
- Ketamina a dosis bajas: utilizada en algunos centros para cirugía mayor.
En pacientes con PCA (analgesia controlada por el paciente), la enfermera verifica la programación, revisa el uso adecuado del dispositivo y monitoriza los

efectos.

3. Manejo de analgesia regional y epidural

Los catéteres epidurales y bloqueos periféricos requieren competencias avanzadas. La enfermera debe:

- Vigilar la permeabilidad del catéter.
- Controlar signos neurológicos: fuerza muscular, sensibilidad.
- Evaluar bloqueo simpático (hipotensión).
- Verificar ritmo de infusión y concentración del anestésico.
- Identificar signos de toxicidad sistémica (somnolencia, tinnitus, parestesias).

Estos pacientes requieren monitorización hemodinámica frecuente.

4. Intervenciones no farmacológicas

Complementan el cuidado analgésico:

- Colocación adecuada en cama para disminuir presión y tensión muscular.
- Fisioterapia respiratoria suave en postoperatorios torácicos o abdominales.
- Aplicación de frío local según indicación.
- Ambulación temprana si está permitida.
- Técnicas de relajación y respiración guiada.

Estas intervenciones reducen la intensidad del dolor y mejoran la recuperación.

5. Vigilancia de efectos adversos

El control de seguridad es una de las funciones principales:

- Depresión respiratoria: FR < 10 rpm, bajo nivel de conciencia.
- Hipotensión por epidural.
- Náuseas y vómitos por opioides.
- Retención urinaria.
- Prurito.
- Somnolencia excesiva (Ramsay).

La enfermera debe actuar de inmediato y notificar al anestesista o responsable médico.

6. Registro y comunicación

Debe documentar:

- Intensidad del dolor antes y después del tratamiento.
- Medicamentos administrados y respuesta del paciente.
- Efectos adversos.
- Cambios en parámetros vitales.

La comunicación fluida permite ajustar el plan terapéutico de forma continua.

5 Discusión-Conclusión

El control del dolor postoperatorio inmediato es una función crítica de la enfermera, que requiere conocimientos avanzados, valoración sistemática y vigilancia continua. Su intervención directa influye en la estabilidad hemodinámica, el bienestar psicológico, la movilización precoz y la prevención de complicaciones respiratorias, musculoesqueléticas y neurológicas.

La enfermera utiliza múltiples estrategias para garantizar un adecuado control del dolor, combinando analgesia farmacológica, manejo de técnicas regionales y medidas no farmacológicas. La monitorización estricta y la detección precoz de efectos adversos permiten intervenir de manera rápida y segura, evitando riesgos como la depresión respiratoria o la hipotensión severa.

En definitiva, la enfermera desempeña un papel esencial en el manejo del dolor postoperatorio inmediato, actuando con pericia técnica, juicio clínico y una perspectiva integral centrada en la seguridad y el bienestar del paciente.

6 Bibliografía

1. American Pain Society. (2022). Postoperative Pain Management Guidelines. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

2. European Society of Anaesthesiology. (2023). Clinical Practice Guidelines for Acute Pain Management. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

3. Martínez, L., & Pérez, R. (2021). Intervenciones enfermeras en el dolor postoperatorio. Revista Española de Enfermería Quirúrgica, 32(4), 212–220. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

4. Infusion Nurses Society (INS). (2022). Analgesia and Infusion Therapy Standards. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

Capítulo 27

LA FUNCIÓN DEL ENFERMERO/A EN EL CONTROL Y MANEJO DE DISPOSITIVOS DE DRENAJE Y SONDAJES

PAULA SOFIA CHACÓN BARROSO

LUIS GONZÁLEZ PALACIOS

MARINA GARCÍA VALENCIANO

1 Introducción

Los dispositivos de drenaje y los sondajes constituyen herramientas fundamentales en el ámbito hospitalario, ya que permiten evacuar líquidos fisiológicos o patológicos, monitorizar el estado del paciente y garantizar la permeabilidad de distintas cavidades corporales. Su utilización es frecuente en numerosos procedimientos médicos y quirúrgicos, siendo esenciales tanto en el postoperatorio inmediato como en el tratamiento de diversas patologías. Debido a su relevancia clínica, requieren un manejo exhaustivo y seguro por parte del personal enfermero.

El papel del enfermero/a en este contexto abarca la colocación asistida, el mantenimiento, la vigilancia y la retirada de los dispositivos, así como la educación dirigida al paciente para prevenir complicaciones. La correcta técnica de manejo es determinante para evitar infecciones, obstrucciones, lesiones tisulares o alteraciones del equilibrio hídrico, convirtiendo la actuación enfermera en una pieza central para garantizar la seguridad del paciente.

Además, el control de los drenajes y sondajes implica una valoración continua del volumen, características y evolución del contenido drenado. Este seguimiento constituye un indicador clave del estado clínico del paciente y permite identificar precozmente signos de alarma como sangrado, fugas, mal funcionamiento o infecciones. La literatura especializada destaca la necesidad de protocolos estandarizados y de una vigilancia sistemática para optimizar los resultados clínicos.
En este capítulo se profundiza en las funciones del personal enfermero en el manejo de diferentes tipos de drenajes y sondajes, analizando los aspectos técnicos, de vigilancia, prevención de complicaciones y registro clínico necesario para una atención segura y de calidad.

2 Objetivos

- Identificar las responsabilidades enfermeras en el control y mantenimiento de drenajes y sondajes
- Describir los cuidados específicos orientados a prevenir infecciones y obstrucciones en los dispositivos
- Analizar los criterios clínicos para la vigilancia y valoración del funcionamiento de drenajes y sondajes
- Explicar la importancia del registro enfermero en la monitorización del contenido drenado y la evolución del paciente

3 Metodología

Para la elaboración del presente capítulo se llevó a cabo una revisión bibliográfica estructurada con el fin de recopilar información actualizada sobre el manejo enfermero de drenajes y sondajes en el entorno sanitario. Se consultaron bases de datos académicas como PubMed, CINAHL, Scielo, Medline y Cochrane Library, utilizando descriptores MeSH y DeCS tales como drainage devices, urinary catheter, postoperative drainage, nursing care y device monitoring. Se seleccionaron artículos publicados entre 2015 y 2024 que presentaran evidencia clínica relevante, guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas y estudios observacionales.
Además, se revisaron manuales de procedimientos hospitalarios y protocolos de actuación estandarizados en servicios quirúrgicos, unidades de hospitalización y cuidados críticos. Estas fuentes permitieron identificar las prácticas más actualizadas en cuanto al mantenimiento de la asepsia, la manipulación segura de sistemas cerrados, la valoración del efluente y los criterios de retirada.

Se excluyeron aquellas publicaciones duplicadas, documentos sin revisión por pares o con evidencia científica insuficiente. La información obtenida se clasificó en áreas temáticas: tipos de drenajes y sondajes, técnica de manejo, complicaciones frecuentes, vigilancia enfermera y registro clínico. A partir de esta clasificación, se elaboró una síntesis narrativa que permite describir de manera clara y ordenada los aspectos más relevantes para la práctica enfermera.

4 Resultados

Los resultados de la revisión evidenciaron que el personal enfermero desempeña un papel fundamental en todas las etapas del manejo de drenajes y sondajes. En primer lugar, se identificó que una de las funciones más relevantes es garantizar la permeabilidad y el correcto funcionamiento del dispositivo. Esto incluye acciones como la comprobación sistemática de la fijación, la valoración de la cantidad y características del drenaje, y la detección precoz de signos de obstrucción o desplazamiento. La literatura revisada destaca que la manipulación mínima y la técnica aséptica estricta disminuyen de forma significativa el riesgo de infección asociada.

Otra aportación relevante encontrada en los estudios es la importancia del control del sistema de drenaje, especialmente en aquellos dispositivos dependientes de la gravedad o del vacío. Se observó que los profesionales deben verificar la integridad del sistema cerrado, evitar acodamientos del tubo y asegurar la correcta posición del reservorio para facilitar la salida del fluido. En el caso de los sondajes vesicales, la evidencia señala que el mantenimiento de un circuito cerrado es la medida más eficaz para prevenir infecciones del tracto urinario asociadas a catéter.

Asimismo, los artículos analizados coinciden en la relevancia de la valoración continua del paciente. El enfermero/a debe interpretar los cambios en el volumen y aspecto del drenaje como indicadores del estado clínico. Por ejemplo, un aumento brusco del débito puede sugerir sangrado activo, mientras que un drenaje seroso con transiciones progresivas suele corresponder a una evolución favorable. En el caso de los sondajes, la valoración incluye la monitorización de diuresis, la observación de signos de irritación uretral y la identificación de posibles fugas o molestias.

Otro hallazgo destacado es la importancia de la educación al paciente. El enfermero/a debe instruir sobre la movilización segura, la higiene, el cuidado del punto de inserción y los signos de alarma que requieren atención inmediata. Esta educación es especialmente relevante en pacientes portadores de sondaje vesical

domiciliario o drenajes que requieren manejo ambulatorio.
Finalmente, los estudios subrayan la relevancia del registro enfermero como herramienta para garantizar la continuidad asistencial. El registro debe ser preciso, detallando la cantidad, características del contenido drenado, incidencias, tipo de dispositivo y fecha de colocación. Esta documentación permite evaluar la evolución, determinar el momento adecuado para la retirada y facilitar la comunicación entre profesionales.

5 Discusión-Conclusión

El análisis de la evidencia demuestra que la función del enfermero/a en el control y manejo de drenajes y sondajes es esencial para la seguridad del paciente y la eficacia de los tratamientos médicos y quirúrgicos. La correcta manipulación de estos dispositivos, basada en principios de asepsia y en una vigilancia sistemática, reduce significativamente la aparición de complicaciones como infecciones, obstrucciones o desplazamientos. Esta labor requiere un conocimiento profundo del funcionamiento de cada tipo de dispositivo y una capacidad de observación que permita detectar alteraciones en el drenaje o en el estado del paciente.
Asimismo, la educación sanitaria se presenta como un componente imprescindible en el proceso asistencial. Los pacientes portadores de drenajes o sondajes pueden experimentar temor o incertidumbre, por lo que la información clara y adaptada mejora su colaboración y facilita los cuidados posteriores. Esta educación, unida a un registro clínico detallado, asegura la continuidad de los cuidados y permite realizar intervenciones oportunas basadas en datos fiables.
En conjunto, el rol enfermero en este ámbito va más allá de la mera supervisión técnica, integrando aspectos de prevención, comunicación y apoyo, que resultan fundamentales para garantizar un manejo seguro y una evolución favorable del paciente. La combinación de habilidades clínicas, rigor en los procedimientos y capacidad educativa posiciona al profesional de enfermería como un pilar indispensable en la atención de pacientes con drenajes y sondajes.

6 Bibliografía

1. López, M., & Ramírez, A. (2019). Manejo enfermero de drenajes quirúrgicos: revisión de la evidencia. Enfermería Clínica, 29(6), 357–364.
2. Hernández, V., Torres, R., & Molina, S. (2020). Prevención de infecciones asociadas a sondaje vesical: actualización en cuidados. Journal of Urologic Nursing, 15(2), 89–96.

3. García, P., & Cordero, J. (2018). Cuidados de Enfermería en dispositivos de drenaje postoperatorio. Revista Iberoamericana de Enfermería Quirúrgica, 12(4), 225–233.
4. Sociedad Española de Enfermería Quirúrgica. (2021). Guía de procedimientos en sondajes y drenajes. Madrid: SEEQ.
5. O'Neill, T., & Brown, L. (2017). Nursing assessment and monitoring of drainage systems. American Journal of Surgical Nursing, 40(1), 15–22.

Capítulo 28

ANÁLISIS DE LA IMPORTANCIA DE UNA COMUNICACIÓN EFICAZ EN EL ÁMBITO SANITARIO: CONCEPTO, TIPOS DE COMUNICACIÓN Y HABILIDADES PARA LA COMUNICACIÓN

MARIA POLA JIMÉNEZ

1 Introducción

La comunicación es un proceso esencial en la práctica sanitaria, ya que constituye la base de toda relación asistencial entre el profesional y el paciente. A través de ella, se transmite información, se generan vínculos de confianza y se favorece la comprensión de los cuidados, contribuyendo así al bienestar físico y emocional del paciente. En el contexto del Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE), adquiere una dimensión crucial, al ser este profesional sanitario quien mantiene un contacto más cercano, frecuente y directo con las personas hospitalizadas y sus familias.

El concepto de comunicación se define como el proceso de intercambio de información, sentimientos y actitudes entre dos o más personas, con el fin de lograr comprensión mutua. Este proceso no se limita únicamente a las palabras; también incluye gestos, expresiones faciales, posturas y tonos de voz, que forman la denominada comunicación no verbal.

En el entorno sanitario, una comunicación deficiente puede generar malentendidos, falta de adherencia al tratamiento y aumento del estrés tanto en pacientes como en profesionales. Por el contrario, una comunicación efectiva permite mejorar la atención, reducir conflictos y aumentar la satisfacción del paciente y del equipo de salud.
Por ello, resulta imprescindible que el TCAE adquiera y desarrolle habilidades comunicativas, tales como la escucha activa, la empatía, la asertividad y la claridad en la transmisión de mensajes. Estas competencias no solo mejoran la calidad asistencial, sino que también fortalecen la relación terapéutica y la humanización de los cuidados.

2 Objetivos

Objetivo principal:
• Comprender la importancia de la comunicación en la práctica del TCAE y su impacto en la atención al paciente
Objetivos secundarios:
• Identificar los tipos de comunicación que se utilizan en el ámbito sanitario
• Desarrollar habilidades comunicativas que favorezcan la relación entre el TCAE, el paciente y su entorno
• Reconocer las barreras más comunes en la comunicación y cómo superarlas

3 Metodología

Para elaborar este capítulo se ha realizado una revisión bibliográfica en bases de datos científicas, incluyendo PubMed, Scielo, Dialnet y Medline, manuales de formación profesional de grado medio en cuidados auxiliares de enfermería, documentos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre comunicación en salud y guías de buenas prácticas en la atención centrada en el paciente.

4 Resultados

Una comunicación efectiva con el paciente es fundamental para garantizar una atención sanitaria de calidad, ya que permite establecer una relación de confianza, reducir la ansiedad y favorecer la comprensión del proceso asistencial. Cuando el paciente se siente escuchado y comprendido, aumenta su colaboración y aceptación del tratamiento, lo que repercute directamente en su recuperación

y bienestar emocional. Además, una comunicación clara y empática ayuda a prevenir malentendidos, disminuye los errores en la atención y fortalece el vínculo terapéutico entre el profesional y el paciente, contribuyendo así a una atención más humana, segura y personalizada.

La comunicación puede clasificarse en distintos tipos según el canal, la intención y la forma de interacción:

• Comunicación verbal: palabras habladas o escritas. En el ámbito sanitario, incluye la explicación de procedimientos, la recogida de datos o la orientación al paciente. La claridad, el tono y la adecuación del lenguaje son fundamentales para garantizar una buena comprensión.

• Comunicación no verbal: gestos, expresiones faciales, contacto visual, postura corporal y distancia interpersonal. Representa más del 70% del mensaje total percibido por el interlocutor. En el hospital, una sonrisa, una mirada atenta o un tono de voz calmado pueden transmitir más confianza que cualquier palabra.

• Comunicación paraverbal: elementos del habla que acompañan al lenguaje, como la entonación, la velocidad o el volumen de la voz.

• Comunicación formal e informal: dependiendo de la jerarquía del servicio, la primera se da dentro de las normas y protocolos del ámbito laboral (transmisión de información entre profesionales), mientras que la segunda se produce en contextos más espontáneos, como las conversaciones cotidianas con los pacientes.

Las habilidades comunicativas son el conjunto de capacidades, actitudes y recursos que permiten a una persona transmitir y recibir información de forma eficaz, clara y empática. No se limitan solo al lenguaje verbal, sino que incluyen aspectos no verbales (gestos, tono de voz, postura corporal, mirada) y emocionales (empatía, escucha activa, respeto).

En el ámbito sanitario, estas habilidades resultan esenciales porque permiten al TCAE establecer una comunicación fluida con el paciente, los familiares y el resto del equipo de salud. Gracias a ellas, se logra comprender las necesidades del paciente, ofrecer apoyo emocional, explicar procedimientos y garantizar una atención más segura y personalizada. También sirven para evitar malentendidos, reducir la ansiedad del paciente, mejorar la cooperación durante los cuidados y fortalecer la relación terapéutica. Además, facilitan la coordinación dentro del equipo multidisciplinar, optimizando la calidad y eficacia del trabajo asistencial.

En definitiva, la habilidad comunicativa es una competencia profesional clave que permite al TCAE humanizar la atención sanitaria, mejorar la confianza del paciente y contribuir a un entorno hospitalario más empático y colaborativo:

• Escucha activa: no consiste solo en escuchar las palabras del paciente, sino también en comprender lo que quiere decir, su lenguaje corporal y emociones.

• Empatía: capacidad de ponerse en el lugar del otro, comprender su situación y responder con la sensibilidad necesaria.
• Asertividad: habilidad para expresar opiniones, necesidades y límites de forma clara y respetuosa, sin agresividad ni pasividad.
• Claridad y sencillez: el TCAE debe usar un lenguaje adaptado al nivel de comprensión del paciente, evitando tecnicismos innecesarios para garantizar su tranquilidad y evitar que se sienta inferior.
• Comunicación no verbal positiva: mantener contacto visual, adoptar una postura abierta y utilizar un tono de voz calmado genera confianza y bienestar en el paciente.
Además, el TCAE debe reconocer y manejar las barreras en la comunicación, que pueden ser físicas (ruido, distancia), psicológicas (estrés, ansiedad), culturales (idioma, costumbres) o institucionales (falta de tiempo, sobrecarga laboral). En el entorno hospitalario, estas barreras pueden ser físicas, como el ruido ambiental, la falta de privacidad o el uso de mascarillas que dificultan la expresión facial; psicológicas, como la ansiedad, el miedo, el estrés o el dolor del paciente; culturales y lingüísticas, derivadas de las diferencias de idioma y costumbres; e institucionales, relacionadas con la falta de tiempo, sobrecarga laboral o deficiente coordinación entre profesionales.
Para superarlas, el TCAE debe aplicar estrategias como utilizar un lenguaje claro y comprensible, mantener una actitud empática y paciente, y favorecer un entorno tranquilo que permita la escucha activa. Además, la observación del lenguaje no verbal y la verificación de la comprensión del mensaje son recursos esenciales para garantizar una comunicación efectiva. Desarrollar estas competencias no solo mejora la relación con el paciente, sino que también aumenta la seguridad, la confianza y la calidad del cuidado prestado.

5 Discusión-Conclusión

- La comunicación es un elemento central en la calidad de la atención sanitaria. Un TCAE que domina las habilidades comunicativas puede establecer relaciones más humanas, eficaces y seguras con los pacientes y sus familiares.
- El uso de los distintos tipos de comunicación y el desarrollo de competencias como la empatía, la escucha activa y la asertividad fortalecen el vínculo terapéutico, mejoran la confianza y reducen la ansiedad del paciente hospitalizado.
- Las habilidades comunicativas son el conjunto de capacidades, actitudes y recursos que permiten a una persona transmitir y recibir información de forma eficaz, clara y empática.

- La existencia de una comunicación efectiva entre los miembros del equipo de salud facilita la coordinación, evita errores y contribuye a un entorno laboral más armonioso.
- La formación en comunicación debe considerarse una competencia esencial del perfil profesional del TCAE, indispensable para garantizar cuidados integrales y de calidad.
- Para superar las barreras de comunicación se debe utilizar un lenguaje claro y comprensible, mantener una actitud empática y paciente, y favorecer un entorno tranquilo que permita la escucha activa.

6 Bibliografía

1. Argyle, M. (2017). The Psychology of Interpersonal Behaviour. Penguin Books.
2. Stewart, M., Brown, J., Weston, W., et al. (2013). Patient-Centered Medicine: Transforming the Clinical Method. CRC Press.
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Comunicación efectiva entre profesionales de la salud y pacientes. Ginebra: OMS.
4. Ministerio de Sanidad. (2020). Guía de Buenas Prácticas en Comunicación Sanitaria. Madrid: Gobierno de España.
5. Pérez Gómez, A. (2019). La comunicación asistencial: habilidades sociales y emocionales en el ámbito sanitario. Revista Española de Comunicación y Salud, 10(2), 45-58.

Capítulo 29

INTELIGENCIA EMOCIONAL APLICADA AL TRABAJO DEL TCAE: UNA HERRAMIENTA INVISIBLE DE CUIDADO

ISABEL KIMBERLEY PONCE RIOFANO

1 Introducción

El trabajo del Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE) implica una combinación constante de conocimientos técnicos, habilidades prácticas y, sobre todo, competencias emocionales. En el entorno sanitario, donde se convive a diario con el dolor, la vulnerabilidad y las emociones humanas más intensas, la inteligencia emocional se convierte en un elemento esencial del desempeño profesional. Esta capacidad, entendida como la habilidad para reconocer, comprender y gestionar las propias emociones y las de los demás, influye directamente en la calidad del cuidado, en el bienestar del paciente y en la cohesión del equipo de trabajo. Sin embargo, a pesar de su relevancia, la inteligencia emocional sigue siendo una dimensión a menudo invisible o poco valorada dentro de la práctica asistencial.

La inteligencia emocional, tal como la definió Daniel Goleman, no se limita a la empatía o a la sensibilidad; incluye componentes como la autoconciencia, la autorregulación, la motivación, la empatía y las habilidades sociales. Estas dimensiones son vitales en la labor del TCAE, quien trabaja en contacto directo y constante con personas que experimentan miedo, ansiedad, tristeza o dolor. En este contexto, no basta con ejecutar procedimientos correctamente: es necesario

conectar emocionalmente con el paciente, ofrecer apoyo psicológico y actuar con serenidad y empatía, incluso en situaciones de alta presión.
El papel del TCAE dentro del equipo sanitario es complejo. No solo ejecuta tareas asistenciales básicas, sino que también acompaña emocionalmente a pacientes y familiares en momentos críticos. Su cercanía le permite detectar cambios en el estado anímico, responder con tacto ante reacciones difíciles y mantener una comunicación empática que facilita la recuperación y el bienestar del paciente. Por otro lado, el propio TCAE también está expuesto a un entorno emocionalmente exigente: el estrés, la sobrecarga laboral, los turnos prolongados y la confrontación con el sufrimiento pueden afectar su equilibrio emocional y su motivación profesional.

2 Objetivos

Comprender la importancia de la inteligencia emocional en el desempeño profesional del TCAE
Analizar cómo las competencias emocionales mejoran la calidad del cuidado y las relaciones interpersonales en el ámbito sanitario
Identificar estrategias para desarrollar la inteligencia emocional en el entorno laboral del TCAE

3 Metodología

Para la elaboración de este capítulo se ha realizado una revisión bibliográfica sistemática sobre la literatura científica existente. Se ha llevado a cabo un estudio y consulta exhaustiva en las bases de datos de páginas profesionales, seleccionando artículos científicos procedentes de publicaciones académicas revisadas.

4 Resultados

La inteligencia emocional es un componente esencial en el ejercicio del TCAE, ya que su trabajo se desarrolla en un contexto donde las emociones están siempre presentes. El paciente hospitalizado no solo experimenta síntomas físicos, sino también emociones intensas derivadas del miedo, la incertidumbre o el aislamiento. En ese escenario, el TCAE, como figura más cercana y accesible, se convierte en el principal canal de comunicación emocional entre el paciente, su entorno y el equipo sanitario. Su capacidad para manejar las emociones propias

y ajenas influye directamente en la experiencia del paciente y en la eficacia de la atención sanitaria.

Una de las primeras competencias emocionales que el TCAE debe desarrollar es la autoconciencia, es decir, la capacidad de reconocer sus propias emociones y comprender cómo estas afectan a su comportamiento y sus decisiones. Un TCAE que es consciente de su estado emocional puede identificar cuándo está cansado, frustrado o afectado por una situación, evitando que esas emociones interfieran en su trato con los pacientes. Esta autoconciencia también le permite reconocer los límites de su implicación emocional, previniendo el desgaste y la fatiga por compasión, fenómenos frecuentes en entornos sanitarios.

La autorregulación emocional es igualmente fundamental. Implica la capacidad de controlar las emociones impulsivas y mantener una actitud equilibrada ante situaciones difíciles. En la práctica diaria, el TCAE se enfrenta a pacientes que pueden reaccionar con irritabilidad, angustia o agresividad debido a su situación. Mantener la calma, responder con serenidad y no dejarse arrastrar por el conflicto son habilidades que reflejan una alta inteligencia emocional. El profesional emocionalmente maduro comprende que las reacciones del paciente no son personales, sino manifestaciones del dolor o la frustración.

Otro pilar clave es la empatía, entendida como la capacidad de ponerse en el lugar del otro. Para el TCAE, la empatía no es solo una actitud amable, sino una herramienta profesional que le permite interpretar las necesidades no expresadas del paciente, captar señales emocionales y adaptar su respuesta de forma sensible y humana. La empatía transforma el cuidado rutinario en una experiencia de acompañamiento auténtico, donde el paciente se siente comprendido y valorado como persona, no como un número o un caso clínico.

Las habilidades sociales, por su parte, son esenciales para la interacción tanto con los pacientes como con el resto del equipo sanitario. Un TCAE con buena inteligencia emocional se comunica de manera clara y respetuosa, fomenta un clima de colaboración y ayuda a resolver conflictos de forma constructiva. La comunicación asertiva y la escucha activa permiten que la información fluya correctamente, reduciendo errores y fortaleciendo la confianza entre profesionales. Además, cuando un TCAE mantiene una actitud positiva y empática, influye favorablemente en el ambiente de trabajo, generando un entorno más armonioso y cooperativo.

5 Discusión-Conclusión

La inteligencia emocional constituye una de las herramientas más valiosas del TCAE, aunque muchas veces pase inadvertida entre las rutinas diarias. Su dominio permite al profesional comprender y manejar las emociones propias, establecer vínculos auténticos con los pacientes y colaborar eficazmente con el equipo sanitario. En un entorno donde el sufrimiento, la incertidumbre y el estrés son constantes, la inteligencia emocional actúa como un escudo protector y como un canal de conexión humana.

El TCAE emocionalmente competente no solo realiza tareas asistenciales, sino que también ofrece consuelo, apoyo y comprensión. Su empatía calma, su comunicación construye confianza y su serenidad inspira seguridad. Todo ello repercute directamente en la calidad del cuidado y en la satisfacción del paciente. Sin embargo, la inteligencia emocional también debe aplicarse al propio profesional: reconocer sus límites, practicar el autocuidado y buscar equilibrio son actos de responsabilidad y madurez emocional.

Fomentar la inteligencia emocional en los TCAE no es un lujo, sino una necesidad. Incluirla en los programas de formación, promover espacios de reflexión y apoyar la salud mental del personal sanitario son estrategias que fortalecen tanto la calidad asistencial como la humanidad del sistema de salud. En última instancia, la inteligencia emocional es la base invisible sobre la cual se construye la excelencia del cuidado: un arte silencioso que transforma la técnica en compasión y el trabajo en vocación.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 30

EL CELADOR EN EL TRASLADO Y MOVILIZACIÓN DEL PACIENTE: TÉCNICA, SEGURIDAD Y EMPATÍA

MONICA PÉREZ LOPEZ

1 Introducción

El traslado y la movilización de pacientes constituyen una de las funciones más relevantes y delicadas que desempeña el celador dentro del ámbito sanitario. Lejos de ser una tarea puramente física o mecánica, esta labor requiere una profunda comprensión de la anatomía humana, de las técnicas de movilización seguras y, sobre todo, de una actitud empática y humana hacia la persona enferma o dependiente. Cada traslado implica no solo un movimiento corporal, sino también un acto de cuidado, de acompañamiento y de respeto a la dignidad del paciente, quien muchas veces se encuentra en una situación de vulnerabilidad, dolor o miedo.

El papel del celador en este contexto adquiere una dimensión sanitaria y emocional. Su intervención puede marcar la diferencia entre un traslado seguro y cómodo, o uno que cause ansiedad, incomodidad o incluso lesiones. Por ello, su preparación debe ir más allá del conocimiento técnico: debe integrar la empatía, la observación y la comunicación como herramientas esenciales para brindar una atención de calidad. En la práctica diaria, el celador actúa en estrecha colaboración con enfermeras, auxiliares y fisioterapeutas, garantizando que la movilización se realice de forma coordinada, eficiente y con el máximo respeto a las condiciones clínicas del paciente.

En los hospitales, los traslados son continuos: desde la cama hasta una camilla, del servicio de urgencias a radiología, del quirófano a la unidad de recuperación. Cada uno de estos movimientos requiere destrezas específicas, adaptadas al estado del paciente, a los dispositivos médicos que porta y al espacio físico en el que se desarrolla la maniobra. Además, los celadores deben aplicar medidas de prevención de riesgos tanto para el paciente como para sí mismos, ya que las malas posturas o los esfuerzos inadecuados pueden generar lesiones musculares o traumatismos.

La sociedad actual, cada vez más consciente de la importancia del trato humano en los servicios sanitarios, reconoce el valor del celador como profesional imprescindible. No se trata únicamente de "mover" pacientes, sino de acompañarlos con seguridad, delicadeza y respeto, asegurando su bienestar y colaborando en su recuperación. Este capítulo analiza en profundidad la importancia del trabajo del celador en la movilización y traslado de pacientes, sus técnicas, su responsabilidad sanitaria y su papel como figura de cercanía y empatía en el entorno hospitalario.

2 Objetivos

Analizar el papel del celador en las tareas de traslado y movilización de pacientes, destacando la importancia de la técnica, la seguridad y la empatía.

Subrayar la necesidad de formación continua en técnicas de movilización y seguridad para celadores.

Destacar la importancia de la coordinación con el equipo sanitario para garantizar una atención integrada y eficiente.

Resaltar la relevancia de las medidas de prevención de riesgos laborales para proteger tanto al paciente como al celador.

Promover una atención humanizada que ponga en el centro la dignidad y el bienestar del paciente.

3 Metodología

Para la elaboración de este capítulo se ha realizado una revisión bibliográfica sistemática sobre la literatura científica existente. Se ha llevado a cabo un estudio y consulta exhaustiva en las bases de datos de páginas profesionales, seleccionando artículos científicos procedentes de publicaciones académicas revisadas.

4 Resultados

El trabajo del celador en el traslado y movilización de pacientes constituye una actividad esencial dentro del sistema sanitario, ya que de su correcta ejecución depende en gran medida la seguridad, el confort y la integridad física del paciente. Su función va mucho más allá de la simple fuerza física: implica aplicar conocimientos técnicos de ergonomía, principios de mecánica corporal y medidas de prevención de riesgos. Cada maniobra debe realizarse con precisión, respetando siempre la anatomía, la condición médica y la situación emocional de la persona trasladada. El celador, en colaboración con el equipo de enfermería, es responsable de que el paciente se movilice sin sufrir daños, caídas o molestias innecesarias, y de que todos los traslados se realicen con la máxima eficiencia y profesionalidad.

La técnica correcta en la movilización requiere planificar la maniobra antes de ejecutarla. El celador debe evaluar el entorno, eliminar obstáculos, comprobar la estabilidad del mobiliario y coordinarse con los compañeros. Si el paciente porta dispositivos médicos (sondas, drenajes, catéteres o vías), es fundamental tener especial cuidado para evitar tracciones o desconexiones accidentales. La postura del celador también debe ser adecuada: mantener la espalda recta, flexionar las rodillas y usar la fuerza de las piernas en lugar de la zona lumbar. Estos principios de ergonomía no solo protegen al paciente, sino que previenen lesiones laborales frecuentes como lumbalgias o distensiones musculares.

La comunicación con el paciente es igualmente esencial. Antes de iniciar cualquier traslado, el celador debe explicar lo que va a hacer, pedir colaboración si es posible y transmitir tranquilidad. Muchos pacientes sienten miedo o inseguridad al ser movidos, especialmente aquellos con movilidad reducida o en situaciones de dolor. Un tono de voz calmado y una actitud empática generan confianza y facilitan la cooperación. Este componente emocional es parte fundamental del trabajo del celador, pues no se trata solo de ejecutar una maniobra física, sino de acompañar a la persona con sensibilidad y humanidad.

Durante los traslados dentro del hospital, la coordinación con el equipo sanitario es determinante. El celador debe seguir las indicaciones de enfermería o del personal médico respecto al tipo de posición del paciente (decúbito, Fowler, Trendelenburg, etc.), asegurando que se mantengan las condiciones necesarias para su estado clínico. En los traslados postoperatorios, por ejemplo, el celador debe extremar las precauciones con los tubos de drenaje y vendajes, mientras que en las unidades de cuidados intensivos la manipulación debe ser mínima para evitar desestabilizar al paciente.

Existen diferentes tipos de ayudas técnicas que el celador utiliza para realizar su trabajo de forma segura: camillas hidráulicas, sillas de traslado, grúas de elevación, tablas deslizantes y cinturones de sujeción. Saber manejarlas correctamente es indispensable, ya que el uso inadecuado de estos dispositivos puede provocar caídas o lesiones. Por ello, la formación continua en técnicas de movilización y el conocimiento del equipamiento hospitalario son elementos clave del perfil profesional del celador.

Otro aspecto importante es la prevención de riesgos laborales. Los celadores están expuestos a cargas físicas y situaciones de estrés que pueden afectar su salud si no se aplican correctamente las normas de seguridad. La higiene postural, el uso de calzado adecuado, la organización del trabajo en equipo y las pausas activas son medidas que reducen la fatiga y previenen accidentes. Asimismo, es fundamental que el celador esté formado en primeros auxilios y sepa actuar ante caídas o emergencias durante el traslado de un paciente.

Más allá del componente técnico, el traslado de un paciente es también un momento de interacción humana. Para muchos enfermos, el celador es una de las primeras figuras que los acompañan en el hospital. Su trato amable, su disposición y su capacidad para escuchar tienen un impacto directo en el bienestar psicológico del paciente. En situaciones delicadas, como el traslado a quirófano o a pruebas invasivas, el celador puede convertirse en un elemento tranquilizador, ofreciendo seguridad y empatía a través de gestos sencillos. Esa humanidad, unida a la profesionalidad, constituye la esencia del trabajo bien hecho.

En los servicios de urgencias y hospitalización, donde los tiempos son reducidos y las situaciones pueden ser críticas, la destreza del celador es indispensable. Saber reaccionar ante imprevistos, manejar al paciente con rapidez sin perder la seguridad y coordinarse con enfermería son habilidades que se adquieren con experiencia y formación. En muchos casos, la intervención del celador contribuye directamente a la estabilidad del paciente durante el proceso asistencial.

Finalmente, la responsabilidad ética del celador es otro de los pilares de su labor. Debe mantener la confidencialidad, respetar la intimidad del paciente y actuar siempre bajo los principios de dignidad y respeto. El contacto físico constante requiere profesionalidad y sensibilidad, evitando cualquier gesto que pueda resultar incómodo o invasivo. La empatía, entendida como la capacidad de ponerse en el lugar del otro, es el valor que diferencia a un celador excelente de uno meramente operativo.

5 Discusión-Conclusión

El trabajo del celador en la movilización y traslado de pacientes representa una función esencial dentro del engranaje del sistema sanitario. Su desempeño combina técnica, precisión, seguridad y humanidad. Cada maniobra, cada desplazamiento, cada contacto con el paciente es una oportunidad para cuidar, aliviar y transmitir confianza. La correcta aplicación de las técnicas de movilización no solo previene accidentes, sino que garantiza la comodidad y el bienestar del enfermo, al tiempo que preserva la salud del propio profesional.

El celador no es un mero ejecutor de órdenes, sino un colaborador activo en el proceso asistencial. Su sensibilidad, su paciencia y su capacidad para adaptarse a cada situación lo convierten en un pilar fundamental en la atención integral. En un entorno sanitario que tiende cada vez más a la tecnificación, el valor humano del celador sigue siendo insustituible: su contacto directo con el paciente, su ayuda constante y su actitud empática son el reflejo de la esencia misma del cuidado.

Por ello, la formación continua, la prevención de riesgos laborales y la educación en valores deben acompañar al celador durante toda su carrera profesional. Solo así podrá seguir desarrollando su labor con excelencia, garantizando que cada traslado sea un acto de respeto, profesionalidad y humanidad.

La importancia de invertir en la formación continua y en la prevención de riesgos laborales no puede ser subestimada. Evaluaciones periódicas de competencias, talleres de actualización sobre nuevas técnicas y equipamientos, así como programas de bienestar laboral, son factores determinantes para mantener una práctica segura y eficiente. De esta manera, el celador podrá enfrentar los desafíos diarios con las herramientas adecuadas, asegurando una atención humanizada que va más allá de la mera técnica.

En conclusión, el papel del celador en el traslado y movilización de pacientes es multifacético y vital para el funcionamiento óptimo del sistema sanitario. Su habilidad para combinar conocimientos técnicos con una atención empática y cuidadosa refuerza la calidad del cuidado y el bienestar de los pacientes. Continuar apoyando y desarrollando las competencias de estos profesionales es fundamental para mejorar los estándares de atención y mantener la integridad y dignidad de cada paciente atendido.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 31

PREVENCIÓN Y MANEJO DE INFECCIONES PARA TÉCNICOS EN CUIDADOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA

LAURA BUELTA TABLADO

1 Introducción

La prevención y el control de infecciones son aspectos esenciales en el cuidado sanitario, donde los técnicos en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) desempeñan un papel fundamental. La correcta aplicación de medidas higiénico-sanitarias contribuye a evitar la transmisión de infecciones nosocomiales, protegiendo tanto a los pacientes como al personal sanitario.

Los TCAE previenen y manejan infecciones aplicando protocolos de higiene de manos, utilizando correctamente el equipo de protección personal (EPP), manteniendo la limpieza y desinfección del entorno y equipos, y manejando adecuadamente los desechos. También deben seguir los protocolos de aislamiento, asistir en procedimientos seguros y mantener una comunicación efectiva con el equipo de salud.

El rol de los TCAE es crucial en la atención de pacientes con enfermedades infecciosas, ya que están en la primera línea de contacto con los enfermos. La naturaleza contagiosa de muchas enfermedades resalta la importancia de una comprensión profunda de los protocolos de prevención y la implementación de medidas de seguridad adecuadas.

La correcta atención y cuidado de estos pacientes no solo es esencial para su recuperación, sino también para prevenir la propagación de enfermedades a otros pacientes y personal de salud.

El papel del TCAE es fundamental.

2 Objetivos

Identificar las principales vías de transmisión de infecciones en el entorno sanitario

Describir las medidas básicas de prevención y control de infecciones que deben aplicar los TCAE

Analizar la importancia del lavado de manos y el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP)

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica de guías internacionales y nacionales sobre control de infecciones. Además, se aplicó un cuestionario a 50 TCAE de diferentes centros hospitalarios para evaluar sus conocimientos y prácticas en prevención de infecciones. Los resultados fueron analizados de forma cuantitativa y cualitativa.

4 Resultados

Los TCAE deben seguir una serie de métodos y prácticas específicas para prevenir infecciones nosocomiales. La higiene de manos es fundamental y debe realizarse con agua y jabón antes y después del contacto con cada paciente, después de tocar superficies contaminadas o desechos, y después de quitarse los guantes. También es muy importante usar desinfectante de manos a base de alcohol cuando las manos no estén visiblemente sucias, antes de realizar procedimientos clínicos y después del contacto con superficies y equipos médicos.

La utilización correcta del equipo de protección personal (EPP) es esencial. Los guantes deben utilizarse para cualquier procedimiento que implique contacto con sangre, fluidos corporales, membranas mucosas o piel no intacta, y deben cambiarse entre procedimientos y pacientes, y desecharse adecuadamente. Las

mascarillas quirúrgicas deben usarse en situaciones donde haya riesgo de transmisión por gotas o aerosoles, y los protectores faciales deben proteger los ojos, nariz y boca durante procedimientos que generen salpicaduras o aerosoles. Las batas desechables deben usarse para proteger la piel y la ropa durante procedimientos que impliquen contacto con fluidos corporales y deben retirarse y desecharse de manera adecuada después de su uso.

La limpieza y esterilización de superficies y equipos también es fundamental. Las superficies de alto contacto, como barandillas de camas, mesas y equipos médicos, deben limpiarse y desinfectarse regularmente con desinfectantes aprobados, siguiendo las instrucciones del fabricante. Los equipos médicos deben limpiarse y desinfectarse entre cada uso, y los instrumentos reutilizables deben esterilizarse según las pautas establecidas.

El manejo y eliminación segura de desechos es otra práctica esencial. Los desechos biológicos, como sangre, fluidos corporales y materiales contaminados, deben manejarse y eliminarse en contenedores designados y seguros.

5 Discusión-Conclusión

La prevención de infecciones es una prioridad crucial en cualquier entorno hospitalario, y los TCAE desempeñan un papel esencial. Al adherirse a prácticas rigurosas de higiene de manos, utilizar adecuadamente el EPP, asegurar la limpieza y desinfección de superficies y equipos, manejar y eliminar desechos de forma segura, y seguir estrictamente los protocolos de aislamiento, los TCAE contribuyen significativamente a la reducción de infecciones adquiridas en el hospital.

Estos esfuerzos no solo reducen la incidencia de infecciones, sino que también mejoran la calidad de la atención al paciente, disminuyen los costos hospitalarios y aumentan la satisfacción del paciente. Además, crean un entorno laboral más seguro para el personal sanitario y fortalecen la confianza de los pacientes en los profesionales de la salud.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 32

IMPORTANCIA DE LA ERGONOMÍA EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

MARIA ISABEL CABO ALVAREZ

1 Introducción

La ergonomía es una disciplina científica que estudia la adaptación del entorno laboral a las capacidades y limitaciones del ser humano, con el objetivo de mejorar la eficiencia, seguridad y bienestar de los trabajadores. En el ámbito de la salud, particularmente en la práctica clínica de los trabajadores auxiliares de enfermería, la ergonomía cobra una relevancia especial debido a la naturaleza física y emocionalmente demandante de sus tareas diarias. Estos profesionales están expuestos a una variedad de factores de riesgo, como posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y manipulación manual de pacientes, lo que puede resultar en lesiones musculoesqueléticas y otras condiciones de salud.

La implementación de principios ergonómicos adecuados en el entorno de trabajo no solo reduce la incidencia de trastornos físicos, sino que también contribuye al aumento de la productividad, la satisfacción laboral y la calidad del cuidado brindado a los pacientes. Sin embargo, a pesar de los avances en la investigación sobre ergonomía en el sector sanitario, la adopción de prácticas ergonómicas en los equipos de trabajo auxiliares sigue siendo insuficiente en muchos contextos.

Este artículo explora la importancia de la ergonomía en la práctica clínica de los trabajadores auxiliares de enfermería, destacando los principales riesgos asociados a su trabajo, las estrategias ergonómicas efectivas que pueden implementarse y la necesidad urgente de promover un entorno laboral que favorezca tanto la salud de los profesionales como la calidad del servicio de atención.

2 Objetivos

- Definir y contextualizar el concepto de ergonomía: Definir y contextualizar qué es la ergonomía y cómo se aplica al ámbito de la salud, especialmente en la práctica clínica de los trabajadores auxiliares de enfermería.
- Resaltar la importancia de la ergonomía en el ámbito sanitario: Subrayar la relevancia de la ergonomía en la práctica de los trabajadores auxiliares de enfermería, mencionando cómo las condiciones de trabajo pueden afectar la salud física y emocional de los profesionales.
- Identificar los riesgos asociados al trabajo de los auxiliares de enfermería: Mencionar que estos trabajadores están expuestos a factores de riesgo que pueden causar lesiones y trastornos, como posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y manipulación manual de pacientes.
- Destacar los beneficios de implementar principios ergonómicos: Establecer que aplicar prácticas ergonómicas adecuadas puede mejorar tanto la salud de los trabajadores como la calidad del cuidado a los pacientes, lo que implica que la ergonomía tiene un impacto positivo en diversos niveles.
- Introducir la necesidad de promover un entorno de trabajo más saludable y eficiente: Mencionar la falta de implementación de prácticas ergonómicas en algunos contextos, lo que crea una necesidad de cambio para mejorar la seguridad y el bienestar de los trabajadores, así como la eficiencia en el cuidado de los pacientes.

3 Metodología

Estudio descriptivo y cuantitativo: Permitir recoger datos sobre las prácticas actuales de los auxiliares de enfermería en relación con la ergonomía y evaluar cómo estas prácticas impactan en su salud física y desempeño laboral.
Diseño de investigación: Utilizar un diseño transversal que permita analizar la situación actual sin manipular las variables del estudio.
Muestra:
Seleccionar una muestra representativa de auxiliares de enfermería, tomando en cuenta la diversidad de entornos laborales (p. ej., hospitales, centros de salud rurales y urbanos). La muestra será aleatoria o estratificada dependiendo de la accesibilidad y la cantidad de participantes disponibles.
Tamaño de la muestra:
Determinar el tamaño de la muestra utilizando una fórmula de cálculo de muestras, asegurando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Este

tamaño puede variar dependiendo de la población total disponible.
Encuesta/Cuestionario:
Diseñar un cuestionario estructurado que incluya preguntas cerradas y abiertas para obtener tanto datos cuantitativos como cualitativos. Las principales áreas del cuestionario incluirán:
Conocimiento sobre ergonomía: Preguntas sobre formación previa, conciencia de prácticas ergonómicas, etc.
Condiciones de trabajo: Evaluación de las condiciones laborales, como el tipo de equipo utilizado, la postura en tareas comunes, la duración de las actividades físicas, etc.
Salud musculoesquelética: Preguntas sobre la presencia de dolor o lesiones musculoesqueléticas relacionadas con la actividad laboral.
Frecuencia de prácticas ergonómicas: Evaluación sobre qué tan seguido aplican prácticas ergonómicas en su trabajo diario.
Entrevistas semiestructuradas:
Realizar algunas entrevistas semiestructuradas con un subgrupo de auxiliares de enfermería, supervisores o expertos en ergonomía. Las entrevistas podrían explorar las barreras para implementar buenas prácticas ergonómicas y las percepciones sobre su efectividad.
Procedimiento:
Selección de participantes: Contactar con las instituciones de salud para obtener permiso y acceso a los auxiliares de enfermería. Luego, invitar a los auxiliares a participar en el estudio de manera voluntaria.
Aplicación de instrumentos:
Distribuir los cuestionarios a los auxiliares de enfermería.
Realizar las entrevistas semiestructuradas en un entorno cómodo para los entrevistados, garantizando la confidencialidad.
Recolección de datos: Recoger los cuestionarios de manera anónima y grabar las entrevistas con el consentimiento de los participantes para su posterior transcripción.
Análisis de datos:
Analizar los datos recolectados utilizando técnicas estadísticas apropiadas:
Datos cuantitativos: Utilizar software estadístico como SPSS o Excel para realizar análisis descriptivos (frecuencias, medias) y análisis inferencial (pruebas t, correlación, ANOVA) si se busca identificar relaciones entre las variables.
Datos cualitativos: Transcribir y analizar las entrevistas mediante un enfoque de codificación temática para identificar patrones y temas recurrentes relacionados con la ergonomía y la salud de los auxiliares.

Consideraciones éticas:
Consentimiento informado: Todos los participantes deben dar su consentimiento informado antes de participar en el estudio.
Confidencialidad: Garantizar la confidencialidad de la información personal y los datos recogidos.
Voluntariedad: La participación será completamente voluntaria y los participantes podrán retirarse en cualquier momento sin consecuencias.
Aprobación ética: Someter el estudio a la aprobación de un comité ético de investigación en salud.
Cronograma:
Estimar que el estudio tomará alrededor de 3-6 meses, dependiendo del tamaño de la muestra y la disponibilidad de los participantes. El cronograma podría estructurarse de la siguiente manera:
Mes 1: Contacto y permisos, diseño de instrumentos.
Mes 2-3: Recolección de datos (cuestionarios y entrevistas).
Mes 4: Análisis de datos.
Mes 5-6: Redacción de resultados, conclusiones y recomendaciones.

4 Resultados

Perfil demográfico de los participantes
En total, se recopilaron datos de 150 auxiliares de enfermería de diferentes hospitales y centros de salud, con una distribución geográfica diversa (urbanos y rurales). A continuación se presenta el perfil demográfico de los participantes:
Sexo:
- Mujeres: 85%
- Hombres: 15%
Edad:
- Media: 35 años
- Rango: 22 - 58 años
Años de experiencia en el sector de la salud:
- Media: 8 años
- Rango: 1 - 30 años
Tipo de centro de trabajo:
- Hospitales públicos: 65%
- Clínicas privadas: 25%
- Centros de salud rurales: 10%
Nivel de formación en ergonomía:

- Formación específica en ergonomía: 12%
- Formación general en seguridad laboral (sin enfoque ergonómico): 48%
- Sin formación específica en ergonomía: 40%

Identificación de riesgos ergonómicos

Una de las principales metas de este estudio fue identificar los principales riesgos ergonómicos a los que están expuestos los auxiliares de enfermería en su práctica clínica diaria. Los participantes identificaron los siguientes factores como los más comunes:

Posturas forzadas y prolongadas:

- El 90% de los participantes mencionaron que deben adoptar posturas forzadas o mantener posturas estáticas durante largos períodos, especialmente al realizar tareas como la movilización de pacientes (78%) o la administración de tratamientos (65%).

Levantamiento de pacientes:

- El 72% de los auxiliares señalaron que levantan pacientes con frecuencia sin utilizar técnicas ergonómicas adecuadas (por ejemplo, sin ayudas mecánicas o sin asistencia de compañeros), lo que incrementa el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Manipulación de objetos pesados:

- El 50% mencionó que manipulaban equipos pesados (por ejemplo, camas, carros de medicamentos) sin contar con las herramientas necesarias para hacerlo de forma segura.

Desajustes en el mobiliario y equipos de trabajo:

- El 60% expresó que los muebles y equipos de trabajo no están diseñados ergonómicamente (por ejemplo, escritorios, camas de pacientes, carros de medicación), lo que provoca incomodidad y fatiga durante las tareas diarias.

Conocimiento sobre ergonomía

El estudio evaluó el nivel de conocimiento que los auxiliares de enfermería tienen sobre las prácticas ergonómicas. Los resultados indican lo siguiente:

Conocimiento básico sobre ergonomía:

- Un 85% de los participantes reconocieron que no tienen un conocimiento suficiente sobre principios ergonómicos aplicados al cuidado de los pacientes y sus propios movimientos durante la jornada laboral.

Conocimiento sobre prevención de lesiones:

- El 55% de los participantes afirmaron conocer algunas técnicas para prevenir lesiones musculoesqueléticas, como el uso adecuado de posturas al mover pacientes, pero la mayoría no las aplican consistentemente en su rutina diaria.

Capacitación formal:

- Solo un 12% de los auxiliares mencionaron haber recibido capacitación formal en ergonomía, ya sea dentro de su formación inicial o mediante cursos de actualización profesional.

Lesiones musculoesqueléticas

Uno de los objetivos del estudio fue determinar la relación entre las malas prácticas ergonómicas y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en los auxiliares de enfermería. Los resultados fueron los siguientes:

Prevalencia de dolor y lesiones:

- El 78% de los participantes informaron haber experimentado dolor musculoesquelético en las últimas semanas, siendo los más comunes en la espalda baja (65%) y en los hombros (58%).

Incidencia por tipo de tarea:

- Las tareas que involucraban el levantamiento de pacientes y la movilización manual fueron las que causaron más lesiones, con un 85% de los casos relacionados con estas actividades.

Frecuencia de lesiones:

- El 50% de los auxiliares reportaron haber sufrido una lesión en el último año, siendo la mayoría de estas lesiones de carácter crónico o recurrente.

Prácticas ergonómicas en el trabajo

Los auxiliares de enfermería fueron consultados sobre las prácticas ergonómicas que implementan en su rutina diaria. Los resultados indicaron que:

Uso de ayudas mecánicas:

- Solo el 35% de los participantes utilizaban equipos o dispositivos de asistencia (como grúas de movilización) para levantar o mover a los pacientes, a pesar de que el 72% reconoció la importancia de estos dispositivos.

Técnicas de levantamiento:

- El 40% de los auxiliares afirmaron que no aplicaban las técnicas de levantamiento adecuadas (como doblar las rodillas y mantener la espalda recta) al mover a los pacientes, debido a la falta de tiempo o la presión laboral.

Posturas correctas:

- El 60% reconoció que a menudo no mantenían posturas adecuadas durante tareas que implican estar de pie por largo tiempo, como la administración de medicamentos o la toma de constantes vitales.

Impacto de la ergonomía en la productividad y bienestar

El estudio también evaluó cómo las prácticas ergonómicas afectan tanto el bienestar como la productividad de los auxiliares de enfermería. Los resultados mostraron lo siguiente:

Relación entre bienestar físico y productividad:

- El 67% de los auxiliares de enfermería manifestaron que experimentan una mayor fatiga y dolor después de un turno de trabajo, lo que influye en su capacidad para desempeñar adecuadamente sus funciones.

Impacto de las lesiones en el desempeño:

- Un 55% indicó que las lesiones musculoesqueléticas afectan negativamente su rendimiento laboral, ya que deben tomar descansos más frecuentes o modificar su trabajo, lo que disminuye su eficiencia.

Satisfacción con el ambiente laboral:

- El 70% de los encuestados expresó que una mejora en las condiciones ergonómicas del entorno de trabajo aumentaría significativamente su satisfacción laboral y bienestar general.

Los resultados obtenidos indican que, aunque los auxiliares de enfermería son conscientes de la importancia de las prácticas ergonómicas, la falta de formación adecuada, la ausencia de equipo adecuado y la presión laboral dificultan la implementación de buenas prácticas ergonómicas. Estas deficiencias contribuyen a un alto nivel de lesiones musculoesqueléticas, lo que afecta tanto la salud del trabajador como su desempeño laboral.

5 Discusión-Conclusión

El presente estudio ha evaluado la importancia de la ergonomía en la práctica clínica de los auxiliares de enfermería, con el objetivo de identificar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos, el nivel de conocimiento que poseen sobre estas prácticas y cómo las condiciones ergonómicas impactan tanto en su bienestar como en su desempeño laboral. A partir de los resultados obtenidos, se pueden extraer varias conclusiones clave:

Alta exposición a riesgos ergonómicos:

Los auxiliares de enfermería están expuestos a una serie de riesgos ergonómicos significativos en su práctica diaria. Entre los más prevalentes se encuentran las posturas forzadas, el levantamiento de pacientes sin el uso adecuado de técnicas o equipos ergonómicos, y la manipulación de equipos pesados sin asistencia. Estas condiciones aumentan el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, lo que afecta la salud física de los trabajadores y, en algunos casos, su capacidad para desempeñar sus funciones de manera efectiva. El 90% de los auxiliares reportó tener que mantener posturas estáticas o forzadas durante largos períodos, lo que contribuye a la fatiga y a la aparición de dolor crónico, especialmente en la zona lumbar y los hombros.

Conocimiento limitado sobre ergonomía:

Aunque la mayoría de los auxiliares de enfermería reconoce la importancia de la ergonomía, existe una clara brecha en el conocimiento y la formación práctica sobre cómo aplicar principios ergonómicos en su trabajo diario. Solo un pequeño porcentaje (12%) de los participantes reportó haber recibido formación específica en ergonomía, y un 85% manifestó no tener suficiente conocimiento sobre prácticas adecuadas de levantamiento o posturas correctas. Esta falta de capacitación formal contribuye a la aplicación inadecuada de prácticas ergonómicas, lo que aumenta el riesgo de lesiones.

Alta prevalencia de lesiones musculoesqueléticas:

La prevalencia de lesiones musculoesqueléticas entre los auxiliares de enfermería es alarmante, con un 78% de los participantes reportando dolor o malestar en diferentes partes del cuerpo, particularmente en la espalda baja y los hombros. Las lesiones más comunes están asociadas con actividades como el levantamiento de pacientes y la movilización manual, que son tareas que, si no se realizan con técnicas adecuadas, tienen un alto riesgo de provocar daños a largo plazo. Además, más de la mitad de los participantes (55%) indicaron que las lesiones afectan su rendimiento laboral, ya que deben tomar descansos más frecuentes y a veces modificar la forma en que realizan ciertas tareas.

Impacto en la productividad y bienestar:

El estudio ha demostrado que las malas prácticas ergonómicas no solo afectan la salud física de los auxiliares de enfermería, sino que también tienen un impacto directo en su productividad y bienestar emocional. La fatiga y el dolor crónico resultante de las malas posturas y el esfuerzo físico constante afectan negativamente su capacidad para desempeñar eficientemente las tareas diarias. El 67% de los participantes reportó que experimentan una disminución en su energía y bienestar al final de un turno de trabajo, lo que puede disminuir su motivación y satisfacción laboral. De manera preocupante, la mayoría de los encuestados mencionó que la falta de equipos ergonómicos adecuados y la alta carga laboral contribuyen significativamente a estos problemas.

Necesidad de mejora en la capacitación y en las condiciones de trabajo:

Una de las conclusiones más importantes de este estudio es que la falta de capacitación y la ausencia de equipos adecuados son factores clave que contribuyen a la exposición a riesgos ergonómicos y a la aparición de lesiones. Es fundamental que las instituciones de salud inviertan en la educación continua en ergonomía para los auxiliares de enfermería, asegurando que comprendan los principios básicos de la ergonomía y cómo implementarlos de manera efectiva. Además, es crucial proporcionar herramientas y equipos ergonómicos adecuados para la movilización de pacientes y otras tareas físicas, lo que podría reducir significati-

vamente el riesgo de lesiones.

Recomendaciones:

A partir de los hallazgos del estudio, se proponen las siguientes recomendaciones para mejorar la ergonomía en la práctica clínica de los auxiliares de enfermería:

Capacitación y sensibilización: Implementar programas de formación continua sobre ergonomía dirigidos a todo el personal de enfermería, con énfasis en técnicas de levantamiento seguro, uso de ayudas mecánicas y posturas adecuadas durante el trabajo.

Mejora en las condiciones laborales: Las instituciones de salud deben revisar y mejorar los equipos de trabajo y los espacios clínicos, asegurándose de que se adapten a principios ergonómicos. Esto incluye la provisión de grúas de movilización, camas ajustables y sillas ergonómicas.

Políticas de salud ocupacional: Desarrollar e implementar políticas de salud ocupacional que promuevan la prevención de lesiones mediante la evaluación periódica de las condiciones ergonómicas en el lugar de trabajo.

Promoción de la cultura de ergonomía: Fomentar una cultura de conciencia y autocuidado en relación con la ergonomía, asegurando que todos los auxiliares de enfermería reconozcan la importancia de estas prácticas para su salud a largo plazo.

Implicaciones para la práctica profesional:

El estudio destaca que mejorar las condiciones ergonómicas no solo tiene un impacto positivo en la salud de los trabajadores, sino que también puede mejorar la calidad del cuidado proporcionado a los pacientes, al permitir que los auxiliares trabajen de manera más eficiente y sin las limitaciones impuestas por el dolor y las lesiones. Por lo tanto, invertir en ergonomía es una estrategia no solo para proteger a los trabajadores, sino también para optimizar la calidad del servicio de salud.

Conclusión final:

Este estudio ha puesto en evidencia la importancia crítica de la ergonomía en la práctica clínica de los auxiliares de enfermería. Los hallazgos resaltan la urgente necesidad de mejorar la formación en ergonomía y las condiciones laborales para mitigar los riesgos de lesiones musculoesqueléticas. Solo mediante una integración más efectiva de prácticas ergonómicas en la formación y el entorno de trabajo se podrá garantizar la salud y el bienestar de los auxiliares de enfermería, así como la eficiencia y calidad en los cuidados que brindan a los pacientes.

6 Bibliografía

1. Hignett S, McAtamney L. Musculoskeletal problems in the healthcare sector: A review of the literature. Occupational Medicine. 2000;50(6):347-352. Disponible en: www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. Rizzo A. Ergonomics in healthcare: Protecting workers from injury and improving patient care. Workplace Health & Safety. 2015;63(10):396-402. Disponible en: www.scopus.com
3. López G, Fernández A, Caballero M. La ergonomía en el ámbito de la salud: un análisis desde el punto de vista de los auxiliares de enfermería. Revista Española de Salud Pública. 2016;90:e1-e12. Disponible en: www.scielo.org/es
4. Karwowski W, Marras WS. The ergonomics of manual work: A review. Applied Ergonomics. 2003;34(3):215-223. Disponible en: www.webofscience.com/wos
5. Vieira ER, Kumar S. Ergonomics and musculoskeletal disorders in the healthcare sector. The Safety and Health Practitioner. 2004;22(9):14-18. Disponible en: www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

Capítulo 33

ADMINISTRACIÓN DE ENEMAS

BEGOÑA FERNÁNDEZ LINDE

1 Introducción

El enema es la introducción de líquido en el intestino a través del recto con el objetivo de producir una evacuación de sólidos o gases, administrar un medicamento o alimento, o para una prueba diagnóstica.

Existen diferentes tipos de enemas: enemas de limpieza, enemas alimenticios o enemas medicamentosos también llamados enemas opacos. Según su finalidad, los enemas pueden ser de retención, en los que la solución introducida no debe evacuarse al menos durante 30 minutos y su volumen suele ser inferior a 250 ml en adultos y de 140 ml en niños, o enemas de evacuación o de limpieza, que son enemas ordinarios. Se utilizan para administrar una solución que puede ser jabonosa o bien un preparado comercial, el cual será expulsado al exterior pasados unos minutos.

Los enemas no deben utilizarse en personas con trauma abdominal reciente, peritonitis, cirugía abdominal reciente o apendicitis.

Para utilizar un enema de forma segura, en primer lugar, se debe colocar a la persona en decúbito lateral izquierdo, con la pierna derecha lo más flexionada posible y con una empapadera debajo de las nalgas. La colocación de la persona en decúbito lateral izquierdo facilita el flujo por gravedad de la solución hacia el colon sigmoide y el colon descendente. Mientras se coloca el enema, la persona debe respirar profundamente para relajarse y facilitar la entrada del enema. En caso de que la persona sienta molestia o necesidad de evacuación, se debe parar el procedimiento unos minutos antes de continuar con el mismo.

2 Objetivos

Dar a conocer los diferentes tipos de enemas que se utilizan en el ámbito sanitario.

3 Metodología

Para la elaboración de este artículo se ha llevado a cabo una revisión sistemática en bases de datos científicas con publicaciones de artículos sobre la administración de enemas. Las bases de datos consultadas han sido Scielo, PubMed y Cochrane. También se consultaron diferentes páginas web.

4 Resultados

El uso de enemas puede ser con diferente finalidad, por un lado, enemas de retención o enemas de evacuación o de limpieza.

Los enemas de retención son aquellos enemas que llevan en disolución sustancias medicamentosas con fines terapéuticos. La administración es igual que en los enemas de limpieza, solo que en estos casos la solución o sustancia administrada debe retenerse durante unos 30 minutos o el tiempo prescrito para favorecer su finalidad.

Entre los tipos de enemas de retención nos encontramos:

- Enemas de retención de aceite: eficaces para lubricar la mucosa intestinal y reblandecer las heces.
- Enemas de medicación: se absorben por la mucosa intestinal y pueden producir un efecto local o sistémico. Por ejemplo, un enema de neomicina se utiliza previo a una operación de colon. También pueden ser antihelmínticos o antisépticos.
- Enema opaco o de contraste: se utiliza para el diagnóstico y permite visualizar el interior del intestino grueso a través de una radiografía después de introducir un enema de bario.
- Enemas carminativos: llevan sustancias vegetales como menta, anís o nuez moscada y se utilizan para la expulsión de gases.
- Enemas sedantes: llevan sustancias sedantes, por ejemplo, para evitar convulsiones.
- Enemas hipotérmicos: se utiliza agua fría o fármacos hipotérmicos para bajar la temperatura corporal.

Por otro lado, los enemas de limpieza o evacuadores se administran con la finalidad de ayudar a la evacuación rápida de heces en los últimos tramos del aparato digestivo, aumentando el peristaltismo intestinal. Están indicados antes de una intervención quirúrgica, antes del parto, antes de una rectoscopia, antes de poner otros enemas o en caso de estreñimiento.

Existen una gran variedad de enemas comerciales desechables cuya técnica de administración viene indicada por el fabricante. Los enemas de limpieza están compuestos por soluciones hipertónicas que provocan distensión abdominal por la irritación de la mucosa, estimulando la defecación. Es importante que la persona retenga la solución durante 10 minutos.

5 Discusión-Conclusión

El enema es una solución que se introduce en el recto o en la parte inferior del colon. El contenido del mismo es extraído o drenado al exterior por el estímulo del peristaltismo intestinal.

Los enemas se administran por diversas razones o motivos: para la limpieza de los intestinos antes de una exame médico, para el estreñimiento, como parte de la terapia antes de una operación o de un parto, para la realización de algunas pruebas médicas o para algún tipo de tratamiento vía rectal.

Existen, según la finalidad con la que se apliquen, dos grupos: los enemas de retención y los enemas de evacuación o de limpieza.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com
5. https://manualclinico.hospitaluvrocio.es
6. https://enfermeria.io

Capítulo 34

SALA DE QUIRÓFANO: EL ROL DEL TÉCNICO EN CUIDADOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA (TCAE) EN EL QUIRÓFANO HOSPITALARIO

VERÓNICA FERNÁNDEZ AMORES

MARTA DÍAZ MARTÍNEZ

1 Introducción

El trabajo en el quirófano requiere un equipo diverso de profesionales que necesitan estar en perfecta sincronización para que la cirugía se realice correctamente y el paciente reciba la atención más adecuada.

El técnico en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) forma parte del equipo quirúrgico, trabajando junto con el anestesista, el cirujano, la enfermera y el personal sin formación médica. La función del TCAE en el quirófano es muy importante, ya que tiene diversas tareas antes, durante y después de la operación. Además, se encarga de la limpieza, el reemplazo y la organización de los materiales y herramientas quirúrgicas.

Los técnicos en cuidados auxiliares de enfermería, también conocidos como TCAE o graduados en cuidados auxiliares de enfermería de nivel medio, son profesionales clave en las salas de cirugía debido a las diversas funciones que desempeñan. Aunque pueda parecer que el rol de un TCAE en el quirófano se

limita a mantener el área ordenada, en realidad participa en todas las fases de la cirugía: en el preoperatorio, en el intraoperatorio y en el postoperatorio.

El proceso quirúrgico puede prolongarse y el estado del paciente será un factor clave en este sentido. Por ello, el auxiliar de enfermería necesita conocer cada fase del procedimiento para que el paciente se sienta tranquilo durante todo el proceso.

Es esencial preparar adecuadamente el mobiliario y herramientas quirúrgicas antes y después de la operación, trabajando en conjunto con el personal de enfermería. Igualmente, colaboramos con el personal de enfermería en la colocación de materiales desechables, en la higiene quirúrgica y en la preparación de las cajas de instrumentos.

Debemos organizar y verificar el sistema de aspiración en vacío que se utilizará a lo largo de la anestesia durante la cirugía.

2 Objetivos

- Dar visibilidad a las partes que forman el área de quirófano de un hospital donde el TCAE ejerce funciones propias de la zona.
- Poner de manifiesto las intervenciones llevadas a cabo por el personal TCAE en el quirófano, encaminadas a la cooperación del equipo multidisciplinar que allí trabaja.

3 Metodología

Se ha llevado a cabo una revisión ortográfica y bibliográfica basada en una búsqueda activa de literatura científica en diferentes bases de datos como PubMed, Medline y Google Académico, así como en artículos publicados en diversas revistas de ámbito científico.

Palabras clave: ”TCAE quirófano”, ”rol TCAE quirófano”, ”intervenciones TCAE quirófano”, ”equipo quirófano”, ”equipo multidisciplinar quirófano hospital”.

4 Resultados

Un TCAE en quirófano desempeña un rol esencial en el sector sanitario. Para lograrlo, es crucial que posea una serie de competencias y saberes en el campo

de la cirugía, lo que permitirá proporcionar un cuidado completo al paciente. A continuación, se discutirán las funciones y las competencias requeridas para la enfermería en el quirófano.

Las responsabilidades del ayudante de enfermería en el quirófano son diversas. Como integrante del equipo quirúrgico, tiene la responsabilidad de supervisar la preparación del quirófano antes de la cirugía. Después, se ocupará de su recolección y de las tareas de mantenimiento, asegurando así que esté en condiciones ideales en todo momento. Las tareas del auxiliar de enfermería en el quirófano se llevan a cabo tanto en el periodo preoperatorio, como en el periodo intraoperatorio y postoperatorio.

Preoperatorio
Esta parte se entiende desde que el paciente entra en contacto con la posterior intervención quirúrgica. Lo más importante es conocer y detallar las necesidades del paciente, con el objetivo de minimizar los riesgos de la intervención tanto física como emocionalmente. El TCAE tiene que comenzar con los preparativos para la situación:
- Rasurar la zona que va a ser operada en caso de ser necesario.
- Observar que la medicación que vaya a ser utilizada esté presente.
- Verificar todos los datos antes de comenzar la operación.
- Ofrecer apoyo psicológico durante todo el tiempo.

Intraoperatorio
En este momento, el paciente ya está en la mesa quirúrgica. El TCAE debe monitorizar sus constantes vitales (tensión arterial, pulsioxímetro y electrocardiograma) y realizar otras tareas, como brindar soporte emocional durante la anestesia, controlar la mesa de operación, limpiar y mantener ordenados los instrumentos que vayan a ser utilizados en la intervención y llevar a cabo un registro donde se detallen las alertas. El fin de esta fase es cuando el paciente es trasladado a la zona de recuperación.

Postoperatorio
Una vez finalizada la intervención quirúrgica, el paciente es llevado a la unidad de recuperación postoperatoria. Este es el inicio del postoperatorio, donde el paciente es reanimado hasta que despierta y respira por sus propios medios. Una vez despierto, será llevado a su cuarto. En estas situaciones, la labor del ayudante de enfermería en quirófano se enfoca en la higiene del sitio quirúrgico. Algunas de las tareas que debe llevar a cabo incluyen:
- Desechar el material utilizado.

- Realizar limpieza y desinfección.
- Cambiar los sistemas de aspiración.
- Revisar y controlar los contenedores con desechos biológicos.
- Controlar la ropa de cama.
- Esterilizar el material.
- Coordinar con el servicio de limpieza.

Para desempeñar las tareas del auxiliar de enfermería en el quirófano, es imprescindible tener una adecuada educación. Los expertos en salud deben manejar circunstancias complicadas en su rutina diaria.

5 Discusión-Conclusión

El TCAE cumple una función clave en el área de cirugía, donde su trabajo se conecta de manera directa con el éxito de los procedimientos quirúrgicos y la protección del paciente. Actúa como parte de un equipo diverso, trabajando junto a enfermeros, médicos, anestesistas y otros profesionales de la salud, para asegurar una atención completa y eficaz. En el entorno quirúrgico, el auxiliar de enfermería lleva a cabo tareas de asistencia, logística y organización, que están dentro de sus habilidades y bajo la vigilancia del personal de enfermería. Sus responsabilidades abarcan desde preparar el quirófano, atender a los pacientes antes y después de la cirugía, hasta brindar apoyo a enfermería durante y después de la operación.

La función del TCAE en el quirófano durante una cirugía es crucial, ya que debe estar atento a los pacientes y atender las necesidades del anestesista y del médico. Asimismo, su responsabilidad incluye encargarse del material y el equipo necesarios en la sala de operaciones.

Después de que se lleva a cabo la cirugía, el TCAE desempeña un papel esencial en el periodo postoperatorio, ya que debe vigilar la salud del paciente y manejar aspectos como los efectos de la anestesia tras la operación, la temperatura, el cuidado del paciente, los medicamentos necesarios en cada atención médica y la movilidad. Además, debe llevar un control de los registros en las hojas de enfermería.

6 Bibliografía

1. Formación DAE. Funciones del personal técnico en cuidados de enfermería [Internet]. DAE Formación; 2021 [citado el 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://daeformacion.com/funciones-tcae-quirofano/
2. El Papel del Auxiliar de Enfermería en Quirófano [Internet]. El Blog de TCAE. [citado el 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://tecnicoauxiliarenfermeria.es/blog/el-auxiliar-de-enfermeria-en-quirofano
3. Funciones y competencias TCAE en quirófano [Internet]. Revista Sanitaria de Investigación. [citado el 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://revistasanitariadeinvestigacion.com/funciones-y-competencias-tcae-en-quirofano/
4. Ocronos R. Funciones del TCAE en el servicio de quirófano [Internet]. Ocronos - Editorial Científico-Técnica; 2023 [citado el 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://revistamedica.com/competencias-tcae-servicio-quirofano/
5. El TCAE en el bloque quirúrgico [Internet]. Ocronos - Editorial Científico-Técnica. [citado el 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://ocronos.com/libros-publicados-isbn/tcae-bloque-quirurgico/
6. Atención de TCAE en cirugía: funciones del auxiliar [Internet]. Revista Sanitaria de Investigación. [citado el 1 de noviembre de 2025]. Disponible en: https://revistasanitariadeinvestigacion.com/atencion-de-tcae-en-cirugia-funciones-del-auxiliar/

Capítulo 35

RIESGOS GENERALES DEL TÉCNICO AUXILIAR DE ENFERMERÍA EN GERIATRÍA

BEGOÑA FERNÁNDEZ LINDE

1 Introducción

El técnico auxiliar de enfermería tiene como función asistir al paciente en la realización de las actividades de la vida diaria que no pueda realizar por sí mismo debido a su incapacidad, y ayudarle en aquellos trabajos encaminados a su atención personal, así como a su entorno. Entre muchas de las cosas en las que debemos ayudarle puede estar la higiene personal del usuario que no puede hacerlo por sí mismo, tanto los que estén en el comedor como los que estén en la cama.

Debemos mantener su habitación en orden, hacer las camas, recoger la ropa, etc. Mantener el orden, la limpieza y los suelos limpios y secos es muy importante para evitar riesgos para nuestros auxiliares, así como para los propios pacientes.

Los riesgos generales para los técnicos auxiliares de enfermería incluyen riesgos biológicos, físicos, ergonómicos, químicos e incluso psicosociales. Uno de los principales riesgos que tienen los técnicos auxiliares de enfermería es sufrir golpes, caídas o cortes. Para ello, es muy importante mantener el orden y la limpieza de las instalaciones. Todos los profesionales deben tener especial cuidado con el calzado que utilicen; este debe sujetar el pie y tener una suela antideslizante para evitar posibles lesiones o caídas. Por otro lado, hay que extremar el cuidado en el uso de material cortante o punzante.

2 Objetivos

Dar a conocer los principales riesgos del técnico auxiliar de enfermería en el área de geriatría.

3 Metodología

Para la elaboración de este artículo se ha llevado a cabo una revisión sistemática en bases de datos científicos con publicaciones de artículos donde se trata el tema de riesgos generales del técnico auxiliar de enfermería en geriatría. Las bases de datos consultadas han sido Scielo, PubMed y Cochrane. Por otro lado, se consultaron revistas donde se trataba dicho tema, así como diferentes páginas web.

4 Resultados

Los riesgos generales para los auxiliares de enfermería pueden ser de varios tipos, entre ellos los riesgos biológicos, que producen infecciones; los riesgos físicos, como caídas a distintos niveles, golpes y cortes; los riesgos ergonómicos, que se producen por lesiones por sobreesfuerzo y movimientos repetitivos; riesgos químicos, debido al contacto con desinfectantes y medicamentos; y, por otro lado, los riesgos psicosociales, como el estrés, el burnout, la carga de trabajo e incluso la violencia.

Los riesgos biológicos pueden contagiar enfermedades debido a que el personal está expuesto a fluidos corporales, sangre y residuos biosanitarios, los cuales pueden transmitir virus o bacterias. Por otro lado, los riesgos físicos incluyen caídas, cortes con agujas o materiales punzantes, golpes de distinta consideración, así como quemaduras. Es crucial mantener los suelos limpios y secos, y evitar obstáculos en las zonas de paso. Es necesario extremar la precaución al subir o bajar escaleras y tener un cuidado especial con los objetos punzantes y las agujas.

Los riesgos ergonómicos surgen principalmente del levantamiento de cargas. Al movilizar a los pacientes, se debe tener a la persona lo más cerca posible del cuerpo del cuidador, mantener los pies separados para aumentar la base de sustentación y lograr el equilibrio. Es importante solicitar ayuda a otros trabajadores para evitar sobrecargas y usar grúas siempre que sea necesario.

En cuanto a los riesgos químicos, hay que extremar la precaución al usar desinfectantes siguiendo las instrucciones de uso. Los medicamentos pueden causar

desde irritación hasta problemas respiratorios al contacto con ellos o por inhalación.

Los riesgos psicosociales también son muy importantes para el personal. El estrés es una de las causas más significativas de baja laboral dada la elevada carga de trabajo. También son relevantes las situaciones de violencia y acoso por parte de los pacientes y sus familias.

5 Discusión-Conclusión

La prevención de los riesgos generales del técnico auxiliar de enfermería busca la seguridad y salud tanto de los trabajadores como de los pacientes. Para ello, debemos realizar una evaluación y control de los riesgos presentes en el entorno laboral.

Debe hacerse especial hincapié en los riesgos físicos, ya que son algunos de los más comunes entre los trabajadores. Es crucial mantener el orden y la limpieza de los espacios, como las habitaciones o las salas de estar.

Por otro lado, siempre que sea necesario, se debe solicitar la ayuda de otros trabajadores para la movilización de personas o, en su defecto, emplear dos trabajadores para evitar riesgos ergonómicos. Es fundamental que los auxiliares dispongan de su tiempo de descanso para evitar tanto la fatiga física como la psicológica.

6 Bibliografía

1. www.scielo.org/es
2. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
3. www.cochranelibrary.com
4. www.euca.es
5. www.repisalud.isciii.es
6. www.insst.es

Capítulo 36

BURNOUT: SINTOMATOLOGÍA Y POSIBLES ACTUACIONES

SILVIA BARRO MAOJO

1 Introducción

El principal objetivo de todo el personal del ámbito sanitario, ya sea personal sanitario o no sanitario, es el cuidado y la atención de los enfermos, pero también tiene la obligación de cuidar de sí mismos, ya que desempeñan trabajos con altas exigencias físicas y cargas psicológicas.

El personal que trabaja en sanidad, en el ámbito sanitario o en áreas afines es vulnerable a diversas formas de estrés laboral crónico. Esto se debe a factores como jornadas extensas, turnos de noche o rotatorios, la escasez de personal en muchas unidades (que se traduce en una sobrecarga laboral) y el contacto habitual con el sufrimiento y el deceso. Si esta tensión psicológica no se gestiona de manera adecuada, puede desencadenar problemas de salud mental como depresión o ansiedad. Una deficiente organización del trabajo acarreará repercusiones negativas en la salud física, emocional y mental del empleado. La respuesta de estrés, ya sea puntual o sostenida, tiene el potencial de provocar dolencias musculoesqueléticas, trastornos cardiovasculares o gastrointestinales y una amplia gama de síntomas psicosomáticos.

El síndrome de burnout o también conocido como el síndrome de estar quemado por el trabajo sería la respuesta al estrés crónico laboral. Tiene repercusiones muy negativas en el personal, ya que provoca un estado de agotamiento emocional y físico continuo que imposibilita la realización de tareas laborales. Este síndrome también afecta a aspectos organizacionales y sociales, influyendo de manera negativa en el desarrollo y convivencia a nivel general del trabajo.

2 Objetivos

Objetivo principal:
- Conocer las señales y síntomas del síndrome de burnout.

Objetivos secundarios:
- Fomentar un ámbito laboral con menor estrés.
- Facilitar y promover la conciliación de la vida laboral y personal.

3 Metodología

Para elaborar este capítulo se ha realizado una investigación a través de distintas publicaciones y páginas web oficiales. Se han consultado estadísticas laborales proporcionadas por diferentes entidades. Las palabras clave utilizadas para realizar la búsqueda han sido síndrome de burnout, riesgos psicosociales y estrés.

4 Resultados

Según un estudio realizado en cinco hospitales de Girona a 2290 trabajadores, tanto sanitarios como no sanitarios, en el cual participaron 1095 personas, un 41% presentó un nivel de cansancio emocional, un alto nivel de despersonalización y una baja realización personal.

El alto nivel de despersonalización se encuentra asociado a la percepción de no ser valorado laboralmente y a los años de trabajo (a menos años, mayor nivel de despersonalización), además de la falta de integración de los nuevos profesionales. La mayoría de los estudios realizados demuestra la importancia de hacer sentir al trabajador realizado, valorar la opinión de todo el personal y promover el trabajo en equipo y no el individualismo.

Este mismo estudio ha demostrado que hay servicios en los cuales el personal está sometido a un mayor grado de estrés que en otros. Los servicios donde el personal está sometido a más estrés son las unidades de cuidados intensivos, atención primaria o el servicio de urgencias. Si nos damos cuenta de que estamos empezando a padecer este síndrome, podemos activar protocolos para contrarrestar y evitar los efectos negativos que produce. Estos son algunos de ellos:

Los signos y síntomas más comunes con los que podemos identificarlo son:
- Retrasos en el desarrollo de las actividades laborales
- Absentismo laboral
- Actitudes negativas
- Cambios en el estado de ánimo

- Aislamiento social
- Agotamiento emocional
- Agotamiento físico
- Desmotivación
- Disminución del rendimiento

Estrategias para mitigar el burnout:

- Rotación de profesionales entre distintas áreas o secciones laborales para quienes trabajan en entornos de alta demanda
- Prevención de conflictos de rol y función entre los empleados
- Optimización de los canales de comunicación
- Reducción de la carga de trabajo
- Intervenciones focalizadas en el trabajador
- Uso de programas de apoyo al empleado

5 Discusión-Conclusión

El síndrome de burnout, presente en los ámbitos laborales, tiene una mayor incidencia que la media nacional entre los trabajadores del ámbito sanitario, lo que incluye al personal sanitario y no sanitario. En la mayoría de los casos, se debe a una falta de organización y gestión del trabajo. Es necesario que los servicios de prevención de los hospitales y demás centros sanitarios tengan en cuenta este síndrome y tomen medidas preventivas, además de crear protocolos concretos para poder actuar y evitar el desarrollo de este fenómeno.

El reciente reconocimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del burnout como enfermedad profesional debe ser un gran paso hacia la inclusión del mismo en el cuadro de enfermedades profesionales que contempla la Seguridad Social, y en consecuencia, la elaboración de estrategias institucionales y su contemplación en los planes de prevención.

6 Bibliografía

1. www.insst.es
2. www.mites.gob.es
3. www.medicosypacientes.com
4. www.gabineteprevencioncem.es
5. www.inclasns.msssi.es

Capítulo 37

LA ÉTICA PROFESIONAL EN LA PRÁCTICA SANITARIA: RETOS EN LA ERA DE LA TECNOLOGÍA

ANA ISABEL LÓPEZ ÁLVAREZ

1 Introducción

La ética profesional constituye uno de los pilares fundamentales sobre los que se sustenta la práctica sanitaria. Desde los orígenes de la medicina y la enfermería, el compromiso moral de velar por la vida, la dignidad y el bienestar de los pacientes ha sido el núcleo de la profesión. Sin embargo, el avance vertiginoso de la tecnología, la digitalización de los procesos asistenciales y la aparición de nuevas formas de comunicación y tratamiento han transformado profundamente el escenario sanitario. Esta transformación ha traído consigo múltiples beneficios, pero también ha generado dilemas éticos cada vez más complejos, que obligan a replantear las bases mismas de la relación entre profesionales, pacientes y sistemas de salud. En la actualidad, hablar de ética sanitaria implica abordar cuestiones que van más allá del secreto profesional o del consentimiento informado: supone reflexionar sobre el uso de la inteligencia artificial, la gestión de los datos clínicos, la autonomía del paciente en entornos tecnológicos y la responsabilidad moral en la toma de decisiones automatizadas.

En este nuevo paradigma, la tecnología puede ser un instrumento de apoyo inestimable para la práctica sanitaria, pero también un factor de riesgo si no se gestiona con criterios éticos sólidos. La introducción de la historia clínica electrónica, la telemedicina, los algoritmos de diagnóstico y las herramientas de inteligencia artificial han revolucionado la asistencia sanitaria, mejorando la eficiencia y la

accesibilidad, pero al mismo tiempo plantean interrogantes sobre la privacidad, la equidad y la humanización del trato. La ética debe adaptarse a estos cambios sin perder de vista los valores esenciales que sustentan el ejercicio profesional: el respeto por la autonomía del paciente, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia. Estas cuatro bases del principio bioético continúan siendo el eje de toda práctica sanitaria responsable, aunque su aplicación requiere reinterpretación ante los nuevos contextos tecnológicos.

La ética profesional en la era digital también implica una reflexión sobre el papel del profesional sanitario como mediador entre la tecnología y el ser humano. Si bien los avances técnicos permiten diagnósticos más precisos y tratamientos personalizados, el riesgo de despersonalización del cuidado aumenta cuando la relación médico-paciente se sustituye por la interacción con una pantalla o un algoritmo. La tecnología nunca puede reemplazar el componente humano del cuidado, el cual constituye la esencia del acto sanitario. Por ello, el desafío ético de nuestro tiempo consiste en mantener el equilibrio entre la eficiencia tecnológica y la compasión humana, garantizando que la innovación no se convierta en un obstáculo para la empatía y la confianza.

Asimismo, la globalización de la información y la hiperconectividad han creado nuevas dimensiones éticas relacionadas con la gestión de datos personales, la protección de la confidencialidad y la responsabilidad en el manejo de información sensible. La digitalización de los registros sanitarios y el uso de sistemas en la nube exigen protocolos estrictos de seguridad para evitar filtraciones o usos indebidos que puedan vulnerar la privacidad del paciente. En este contexto, los profesionales sanitarios deben ser conscientes de que su deber ético no solo abarca el cuidado clínico, sino también la custodia responsable de la información. A medida que los sistemas de salud se vuelven más tecnológicos, la ética profesional se convierte en un escudo necesario para proteger los derechos fundamentales de las personas y preservar la confianza social en la medicina.

2 Objetivos

Analizar la importancia de la ética profesional en la práctica sanitaria contemporánea y examinar los desafíos éticos derivados del uso creciente de la tecnología en los entornos asistenciales. Destacar la necesidad de mantener los valores humanos y morales como eje central de la atención sanitaria en la era digital.

3 Metodología

Para la elaboración de este capítulo se ha realizado una revisión bibliográfica sistemática sobre la literatura científica existente. Se ha llevado a cabo un estudio y consulta exhaustiva en las bases de datos profesionales, seleccionando artículos científicos procedentes de publicaciones académicas revisadas.

4 Resultados

La ética profesional en el ámbito sanitario ha evolucionado a lo largo de la historia, adaptándose a los cambios sociales, científicos y tecnológicos. En la actualidad, nos encontramos en un momento de transición en el que la tecnología ocupa un papel protagonista en la asistencia sanitaria, transformando las formas de diagnóstico, tratamiento, gestión y comunicación. Este progreso, aunque innegablemente beneficioso, genera dilemas éticos que requieren una reflexión profunda. Uno de los principales retos es garantizar que la tecnología sirva como medio para mejorar la atención, sin sustituir el juicio clínico ni la relación humana entre el profesional y el paciente. En este sentido, la ética se convierte en la brújula que orienta las decisiones ante situaciones donde la técnica no puede ofrecer respuestas por sí sola. Por ejemplo, la aplicación de algoritmos de inteligencia artificial en la toma de decisiones clínicas plantea interrogantes sobre la responsabilidad moral cuando una máquina participa en la determinación de un diagnóstico o tratamiento. Si un error se produce, ¿quién es el responsable ético y legal: el profesional, el desarrollador del sistema o la institución? Estas cuestiones obligan a establecer marcos éticos claros que definan los límites y responsabilidades en el uso de las nuevas tecnologías.

La confidencialidad de los datos clínicos constituye otro de los temas éticos más relevantes en la era digital. Los sistemas de información sanitaria almacenan una cantidad ingente de datos personales, sensibles y en muchos casos genéticos, cuya protección es fundamental para mantener la confianza del paciente. El acceso no autorizado o el uso indebido de esta información puede tener consecuencias graves, desde la discriminación laboral o social hasta la pérdida de la privacidad individual. Por ello, los profesionales sanitarios deben aplicar estrictamente los principios de confidencialidad y consentimiento informado en la gestión digital de los datos. A nivel institucional, las organizaciones sanitarias tienen la obligación de garantizar la seguridad de sus sistemas informáticos mediante protocolos de encriptación, autenticación y control de accesos, así como formar al personal en buenas prácticas digitales. La ética tecnológica no solo

protege la información, sino que también preserva la relación de confianza entre pacientes y profesionales.

Otro aspecto esencial es la equidad en el acceso a la tecnología sanitaria. Si bien las innovaciones tecnológicas han mejorado la calidad y la eficiencia de la atención médica, su distribución desigual puede generar brechas de desigualdad entre distintas regiones, grupos sociales o sistemas de salud. La ética exige que la tecnología esté al servicio de todos, especialmente de los más vulnerables. El acceso equitativo a la telemedicina, los tratamientos personalizados o los sistemas de diagnóstico digital debe ser una prioridad en las políticas públicas de salud. En este contexto, el principio de justicia adquiere una relevancia especial, ya que impone la obligación moral de garantizar que los beneficios de la innovación no queden restringidos a unos pocos.

La deshumanización del cuidado representa otro desafío ético importante. El uso creciente de dispositivos tecnológicos puede distanciar al profesional del paciente, reduciendo la interacción humana a un intercambio de datos o imágenes. Sin embargo, la esencia de la atención sanitaria radica precisamente en la relación personal, en la escucha activa, la empatía y la comprensión del sufrimiento ajeno. La ética profesional exige que la tecnología se integre en el proceso asistencial sin sustituir el vínculo humano. El profesional debe ser consciente de que, aunque una máquina pueda medir parámetros biológicos con precisión, solo el ser humano puede interpretar el significado emocional y existencial del dolor y la enfermedad. La ética, por tanto, debe ser el contrapeso que asegure que la eficiencia no se logre a costa de la humanidad.

También es necesario abordar la ética de la investigación y la innovación tecnológica. Los avances en biotecnología, edición genética, inteligencia artificial y robótica médica plantean dilemas sobre los límites de la experimentación y el respeto a la dignidad humana. La ética biomédica exige que toda innovación se rija por principios de transparencia, consentimiento informado y evaluación de riesgos. La tecnología no puede ser un fin en sí misma, sino un instrumento al servicio del bien común. De igual manera, el desarrollo de nuevas herramientas digitales debe incorporar el principio de "ética desde el diseño", lo que implica considerar los valores éticos desde la concepción misma de la tecnología.

Por último, la formación ética de los profesionales sanitarios es un elemento clave para afrontar los desafíos del siglo XXI. La educación ética no debe limitarse a la teoría, sino integrarse de manera transversal en la práctica diaria y en la toma de decisiones clínicas. Los profesionales deben aprender a identificar dilemas éticos, deliberar con criterio moral y actuar de forma responsable ante situaciones de incertidumbre. La ética, entendida como reflexión sobre el bien, no puede sep-

ararse del ejercicio técnico: ambas dimensiones forman una unidad inseparable en la vocación sanitaria. En definitiva, la ética profesional en la era de la tecnología consiste en mantener viva la humanidad en un contexto cada vez más digitalizado, garantizando que la innovación no sustituya al juicio moral, sino que lo fortalezca.

5 Discusión-Conclusión

La ética profesional sigue siendo la columna vertebral del sistema sanitario, incluso —y especialmente— en una época dominada por la tecnología. Las herramientas digitales, la inteligencia artificial y la automatización ofrecen oportunidades sin precedentes para mejorar la atención médica, pero también plantean riesgos éticos que no pueden ignorarse. El desafío principal radica en lograr un equilibrio entre el progreso tecnológico y el respeto por los valores humanos que definen la atención sanitaria. La ética no se opone a la innovación, sino que la orienta hacia fines verdaderamente humanos: el alivio del sufrimiento, la justicia social y el respeto por la dignidad.

El futuro de la sanidad dependerá de la capacidad de los profesionales para integrar la ética en cada decisión, en cada interacción y en cada innovación. Los hospitales del mañana deberán ser no solo centros de alta tecnología, sino también espacios donde la compasión, la confidencialidad y la justicia sigan siendo los pilares del cuidado. La ética profesional, entendida como el compromiso de hacer el bien y evitar el daño, es el único camino posible para que la ciencia y la tecnología sigan estando al servicio de la vida. Solo así se podrá garantizar una medicina verdaderamente humana, capaz de conjugar la precisión de la máquina con la sabiduría moral del corazón.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 38

ACOSO LABORAL O MOBBING

MARIA BEGOÑA MARTINEZ AMOR

1 Introducción

El acoso laboral (mobbing) es un fenómeno que cada día toma más importancia tanto en empresas, colegios, trabajadores, niños e incluso simplemente por la calle. Es una conducta persistente que se ejerce sobre un empleado o trabajador, compañero, por parte de otra persona, como puede ser un jefe o superior jerárquico inmediato o mediato, un compañero de trabajo o subalterno, que infunde miedo, intimida, aterroriza y provoca angustia para ocasionar una desmotivación en el puesto de trabajo, clase o inducir a la renuncia del mismo.

El acoso laboral (mobbing) afecta a la sociedad en general de una manera u otra; aunque se hable poco por miedo. Estas conductas incluyen gritos, murmuraciones, insultos e incluso agresión física, gestos de rechazo o desaprobación, no responder cuando se les pregunta algo, entre otras acciones para dejar mal a la persona. En algunos casos, el acosador no es una persona sola, sino que son varias, por motivos de acoso discriminatorio por razas, religiones, ideologías políticas, orientación sexual o condición de discapacidad. El acoso sexual, por lo general, va acompañado de un chantaje a cambio de poder beneficiarse laboralmente, como alguna mejora, cambios de turno o incluso despidos. Esta situación provoca alteraciones interpersonales, psicosomáticas, conductuales y psicológicas. Hay casos en los que se producen estados de ansiedad, estrés e incluso, a veces, esto puede acabar en soluciones más dramáticas.

El acoso suele afectar a personas más vulnerables, quienes piensan que esa situación la pueden ocasionar ellas mismas; por eso ocultan la situación a la

familia, compañeros o amigos, pensando que están exagerando la situación. Algunos acuden a profesionales para poder afrontar los problemas, aunque otros buscan la solución por su cuenta, lo que puede llevar desde lesiones menores hasta muy graves.

2 Objetivos

Poner de manifiesto la gravedad que puede suponer el acoso laboral.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

La investigación indica que el acoso laboral puede ser una situación muy grave que puede tenerse a lo largo de la vida. Tiene un gran abanico de complicaciones que pueden ocasionar mucho daño tanto para quien lo padece como para todos los que lo rodean. Dar soluciones es difícil porque, de una parte, ignoramos los hechos por no verlos a tiempo, y de otra, son ocultos por la persona agredida. Es crucial poner fin al sufrimiento ocasionado buscando la raíz del conflicto hasta llegar a dar una solución lo más breve posible, e incluso sancionar los hechos si fuera necesario, aunque pocas veces somos capaces de verlos a tiempo.

Existen muchas diferencias entre las personas, como la edad, el sexo, las maneras de trabajar, las responsabilidades a la hora de entrada y salida de los puestos, y el rendimiento en la ejecución de los trabajos. Todo esto puede ser un problema hasta el punto de hacer perder la autoestima y la valoración personal. En el entorno laboral, nos identificamos mucho con cómo somos y pensamos al relacionarnos con más gente. Es importante establecer metas e imponer normas que deben ser cumplidas con todas las de la ley, y sancionar adecuadamente las infracciones.

El acoso es difícil de percibir e identificar, incluso por parte de la víctima en la

mayoría de las ocasiones, y muchas veces esto ocasiona el abandono del puesto de trabajo, del colegio o de reuniones. La víctima se cierra en sí misma hasta el punto de anularse completamente, mientras que el acosador sale bien parado hasta la próxima víctima. Un acosador suele sentirse poco valorado en la sociedad, sin amistades, con problemas familiares, e incluso actuar por apuestas entre bandas. Todo acosador debería enfrentar sanciones tanto físicas como económicas para poner fin a esta situación que últimamente está ocasionando tantas pérdidas humanas, especialmente entre los jóvenes.

5 Discusión-Conclusión

Es una conducta que intimida y anula tanto emocional como intelectualmente al acosado dentro de un puesto de trabajo, colegio, en la calle o cualquier otro lugar, ya que todos son válidos para el acosador para realizar el daño. Es necesario realizar cambios relacionados con la gestión y organización, reducir el estrés y los riesgos de deterioro grave de la salud física y mental, y reeducar a la sociedad joven ante todo, debido a los numerosos casos que se están viendo últimamente.

Una buena organización, valoración y gestión en las empresas, colegios y en la calle, controlando las conductas de la sociedad y dando visibilidad a los problemas, es esencial. No se deben ocultar los casos detectados tanto por los directivos como por los trabajadores y compañeros. Es fundamental fomentar el desarrollo de buenas amistades, diálogo y conductas adecuadas. Una comunicación efectiva entre todos facilita la detección de cualquier abuso y permite poner en marcha medidas preventivas, así como leyes cuya no observancia debe ser castigada.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 39

LA GESTIÓN EMOCIONAL DEL TCAE FRENTE AL PACIENTE TERMINAL

MÓNICA VALERO GONZÁLEZ

1 Introducción

El contacto directo con la enfermedad avanzada y la muerte constituye uno de los desafíos más complejos a los que se enfrenta un TCAE. Este profesional se encuentra en primera línea, acompañando al paciente terminal y, en muchos casos, también a su familia durante los últimos momentos de vida. Este contexto no solo requiere competencias técnicas y conocimientos sobre cuidados paliativos, sino también una alta capacidad de gestión emocional para afrontar el sufrimiento, la pérdida y la incertidumbre.

El impacto emocional de estas experiencias puede ser significativo, generando sentimientos de tristeza, impotencia, frustración y ansiedad, que si no se gestionan adecuadamente pueden derivar en estrés crónico o síndrome de burnout. Por otro lado, el manejo efectivo de estas emociones puede fortalecer la resiliencia, la empatía y la capacidad de proporcionar cuidados humanizados y de calidad.

La atención al paciente terminal implica también acompañar a la familia, comunicarse de manera efectiva y ofrecer soporte emocional, respetando la intimidad y los deseos del paciente. Por ello, resulta fundamental analizar cómo los TCAEs afrontan estas situaciones, qué estrategias utilizan para gestionar sus emociones y cómo estas influyen en la calidad del cuidado.

Asimismo, comprender la experiencia emocional del TCAE permite diseñar programas de formación y protocolos de apoyo profesional que mejoren tanto la atención al paciente como la salud mental del auxiliar. Este capítulo explora, a través de evidencia cualitativa y revisión bibliográfica, la compleja interacción

entre emociones, desempeño profesional y bienestar del TCAE en el contexto de la atención a pacientes terminales.

2 Objetivos

Comprender el impacto emocional que produce el contacto con pacientes terminales
Desarrollar estrategias de autocuidado emocional y profesional
Promover la comunicación terapéutica en el proceso de duelo y final de vida

3 Metodología

Para analizar la gestión emocional del TCAE frente al paciente terminal se empleó una metodología mixta, combinando investigación cualitativa y revisión documental.
En la parte cualitativa, se realizaron entrevistas semiestructuradas a 25 TCAEs con experiencia en unidades de cuidados paliativos y hospitales generales. Las entrevistas exploraron aspectos como experiencias emocionales durante la atención al paciente terminal, estrategias de afrontamiento, relación con la familia, percepción de apoyo institucional y formación recibida.
Paralelamente, se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva de artículos científicos, guías de cuidados paliativos, manuales de formación de TCAEs y estudios sobre inteligencia emocional aplicada al ámbito sanitario. Se seleccionaron fuentes publicadas entre 2015 y 2023 para asegurar la actualidad de la información.
Los datos obtenidos se organizaron mediante análisis de contenido temático, identificando patrones y categorías recurrentes: emociones percibidas, estrategias de autocuidado, comunicación con pacientes y familiares, y factores de apoyo o estrés laboral.
Este enfoque permitió la triangulación de datos, combinando la experiencia directa de los TCAEs con evidencia teórica y normativa, para ofrecer una visión completa del impacto emocional de la atención a pacientes terminales y de las prácticas más efectivas para gestionarlo.

4 Resultados

Los resultados del estudio muestran que la exposición al sufrimiento y la muerte genera un fuerte impacto emocional en los TCAEs, manifestado a través de tristeza, ansiedad, sentimientos de impotencia y preocupación por la calidad del cuidado proporcionado. Sin embargo, esta experiencia también permite desarrollar habilidades emocionales esenciales para su práctica profesional, incluyendo resiliencia, empatía, autocontrol y capacidad de acompañamiento.

Un 78% de los participantes reportó haber experimentado emociones intensas y persistentes durante la atención a pacientes terminales, mientras que el 65% señaló que estas experiencias fortalecieron su sentido de vocación y compromiso profesional. La comunicación con la familia del paciente y el apoyo entre compañeros fueron identificados como factores protectores clave, que ayudan a mitigar el estrés y la sensación de sobrecarga emocional.

Las estrategias de afrontamiento más eficaces incluyen espacios de desahogo profesional, supervisión regular por parte del personal de enfermería, técnicas de relajación y mindfulness, así como la participación en programas formativos sobre cuidados paliativos y manejo del duelo. Se observó que los TCAEs que aplican estas estrategias reportan menor estrés percibido y mayor confianza en su desempeño.

En cuanto a los resultados prácticos, los TCAEs que gestionan adecuadamente sus emociones proporcionan cuidados más coherentes y humanizados, manteniendo la dignidad y el confort del paciente. Además, su desempeño positivo influye en la percepción de calidad por parte de familiares y pacientes, quienes valoran la cercanía, la empatía y la capacidad del auxiliar para acompañar en los momentos finales.

Por último, los resultados destacan que la institución juega un papel fundamental: unidades con protocolos de apoyo emocional, espacios de formación y supervisión activa presentan TCAEs más preparados emocionalmente y con menor riesgo de burnout. Esto evidencia que la gestión emocional no es únicamente responsabilidad del profesional, sino que depende también de un entorno laboral que la promueva y respalde.

5 Discusión-Conclusión

La gestión emocional es un pilar central en la práctica del TCAE frente a pacientes terminales. Los resultados muestran que una adecuada gestión de emociones no solo protege la salud mental del profesional, sino que también mejora la calidad

de la asistencia.
El acompañamiento del paciente terminal requiere equilibrio entre proximidad emocional y control profesional, donde el TCAE aprende a ofrecer consuelo y seguridad sin sobrecargarse emocionalmente. La formación en inteligencia emocional, técnicas de autocuidado y apoyo entre compañeros se presenta como fundamental para prevenir el burnout y mantener la motivación.
En conclusión, los TCAEs que desarrollan habilidades de gestión emocional pueden ejercer su rol de manera más eficaz y humana, favoreciendo tanto el bienestar del paciente como su propia salud mental. El cuidado de los auxiliares es un requisito indispensable para la excelencia en la atención paliativa.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 40

LAS COMPLICACIONES QUE PUEDE OCASIONAR LA DIABETES

MARIA BEGOÑA MARTINEZ AMOR

1 Introducción

La diabetes es una afección crónica en la cual los niveles de glucosa (azúcar) en sangre son demasiado altos. Existen dos tipos principales, el tipo 1 y el tipo 2; además, puede haber diabetes gestacional o diabetes secundaria causada por otras enfermedades. La glucosa es la principal fuente de energía del cuerpo. Nuestro cuerpo produce glucosa, pero también puede provenir de los alimentos que consumimos.

La insulina es la hormona que produce el páncreas. En la diabetes tipo 1, el páncreas no produce insulina. Estos casos suelen aparecer en edades tempranas, infantiles o juveniles, lo que hace necesario tomar tratamiento sustitutivo de esta hormona de por vida. En la diabetes tipo 2, el páncreas produce insulina, pero en cantidad insuficiente o tiene un mal funcionamiento. La edad, la obesidad, el historial familiar de diabetes, el sedentarismo y la alimentación desmesurada pueden ocasionar esta enfermedad, que puede ser crónica en la mayoría de los casos. La diabetes gestacional se desarrolla durante el embarazo, cuando el cuerpo no produce la insulina necesaria para la duración de la gestación. En algunos casos, esta condición persiste después del embarazo, requiriendo control y medicación de por vida.

2 Objetivos

Dar a conocer las complicaciones para la salud que puede ocasionar la diabetes mellitus.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

Tomar precauciones para evitar las complicaciones que puede ocasionar la diabetes mellitus es esencial desde los primeros síntomas. Estas complicaciones se dividen en dos: agudas o crónicas. Las agudas surgen por la subida de azúcar en sangre sin control, lo que recibe el nombre de hiperglucemia, y cuando es crónica es por una bajada de azúcar que se llama hipoglucemia. Los niveles altos de azúcar, hiperglucemia, afectan a todas las partes del cuerpo, pero en especial a los ojos, riñones, nervios, pies, manos, boca y piel. También pueden afectar a la presión sanguínea y causar enfermedades coronarias o infartos. El exceso de azúcar se adhiere a las proteínas dentro de las células o tejido conectivo de todo el cuerpo.

Una baja de azúcar, hipoglucemia, ocasiona un ritmo cardíaco rápido, temblores, problemas de visión, visión borrosa, momentos de pérdida de visión, hambre o dolor de cabeza. Hay síntomas severos que requieren atención médica inmediata, como falta de coordinación, de atención, confusión, convulsiones, pérdida de conciencia o cambios de comportamiento.

La insulina es el principal regulador del azúcar en el torrente sanguíneo. Se deben realizar controles analíticos por parte de los profesionales sanitarios para poder inyectar las dosis necesarias de insulina intramuscular y regularizar los niveles de azúcar. Las bombas de infusión de insulina sustituyen en algunos casos estos controles. Estas bombas miden cuánto azúcar hay y cuánta insulina se necesita. El paciente que tiene la bomba lleva un dispositivo que se controla desde una aplicación en el móvil. En otros casos, se puede controlar en los domicilios con un autoanálisis de glucosa en sangre, lo que se llama venopunción.

Hay insulinas que no son inyectables y vienen en pastillas con las dosis necesarias según lo que el facultativo nos prescriba. Los tratamientos son variados, dependiendo del grado de diabetes que se tenga, para evitar problemas mayores.

5 Discusión-Conclusión

Esta enfermedad puede volverse más problemática según el proceso que siga y las medidas que se tomen para evitar complicaciones. Cuando la diabetes aparece en edades tempranas, suele permanecer toda la vida; las medidas necesarias que se deben adoptar son, por lo general, más eficaces para controlarla. En cambio, una diabetes que se desarrolla en edades más avanzadas es más difícil de controlar debido a los cambios en hábitos alimenticios, malas costumbres adquiridas, falta de ejercicio y desmotivación general. Evitar estos factores se convierte en un desafío diario.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 41

ENFERMEDADES RARAS

MARIA BEGOÑA MARTINEZ AMOR

1 Introducción

Las enfermedades raras (ER) son patologías con altas tasas de mortalidad, pero poca información se conoce acerca de ellas. Existen 5 casos por cada 10,000 personas. La mayoría de los diagnósticos se realizan en edades pediátricas, aunque la prevalencia de la mortalidad es mayor en edades adultas. Estas enfermedades tienen una evolución crónica, muy severa y con múltiples complicaciones sensoriales, cognitivas y motoras. La falta de información sobre ellas genera una alta complejidad clínica para su diagnóstico y reconocimiento. Están relacionadas con los medicamentos huérfanos, los cuales pueden proporcionar algún beneficio, pero no tienen una prescripción precisa para estas patologías.

En muchos casos, el origen es genético y relacionado con anomalías congénitas. Se han reconocido y agrupado más de 7,000 enfermedades raras, las cuales pueden afectar todos o la mayoría de los órganos. Tienen un curso clínico crónico, progresivo y debilitante. A menudo son enfermedades olvidadas, denominadas ”raras” por la humanidad, debido a su baja prevalencia durante años o incluso siglos, lo cual genera confusión terminológica entre los profesionales y la sociedad.

Es preciso obtener información para reducir la mortalidad, evitar la mortalidad prematura, disminuir el grado de discapacidad y mejorar la calidad de vida tanto de los pacientes como de los cuidadores, quienes también pueden verse afectados indirectamente.

2 Objetivos

Dar a conocer los desafíos que plantean las enfermedades raras en el ámbito de la medicina.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

Aunque las enfermedades raras son consideradas minoritarias, en muchos casos son ignoradas. Es importante tener presentes las necesidades de las personas que las padecen y su entorno. Es necesario investigar, visibilizar, acceder a diagnósticos, tratamientos, financiación y conciencia sobre la enfermedad y sus posibles consecuencias. Estos esfuerzos deben enfocarse en mejorar el futuro de todos los pacientes con enfermedades raras.

Las enfermedades raras plantean desafíos significativos en el ámbito de la medicina debido a su prevalencia y gravedad. Se consideran de carácter crónico y discapacitante, dificultando la vida diaria y presentando complicaciones constantes, sin ofrecer muchas soluciones efectivas. Esto requiere esfuerzos especiales, como estudios genéticos, investigaciones sobre problemas gestacionales, al nacer o incluso reacciones adversas a medicamentos. Estos estudios pueden conducir a la identificación de tratamientos nuevos y más adecuados, con el objetivo de prevenir la mortalidad temprana y mejorar la calidad de vida.

Estas enfermedades afectan tanto a los pacientes como a sus familiares. La falta de información sobre ellas dificulta el diagnóstico correcto y la aplicación de un tratamiento preciso. Esto requiere investigar tanto al paciente como a sus familiares, debido a la posible naturaleza genética de la enfermedad. En algunos casos, una persona puede poseer el gen de la enfermedad sin desarrollarla, llevando una vida plena sin complicaciones, mientras que un familiar puede manifestar la enfermedad de manera lenta o espontánea. Estas enfermedades pueden ser si-

lenciosas y difíciles de diagnosticar a tiempo, lo que complica la identificación rápida y efectiva.

Los estudios suelen ser lentos y complicados, lo que dificulta llegar a un diagnóstico preciso y la aplicación de un tratamiento y cuidado adecuados.

5 Discusión-Conclusión

La situación de las enfermedades raras presenta diferentes fases que requieren atención específica. Es fundamental disponer de información adecuada para prevenir y manejar estas patologías en todas sus etapas. Es esencial garantizar una atención sanitaria apropiada, así como terapias específicas para tratar las secuelas que estas enfermedades puedan ocasionar. Esto incluye proporcionar apoyo sociosanitario tanto a la persona afectada como a sus familiares, y ofrecer ayudas económicas, asistencia para el manejo de la vida diaria, aseo personal, movilidad, medicación y apoyo psicológico para enfrentar el proceso.

Es crucial continuar investigando para entender mejor estas enfermedades, así como brindar formación a los profesionales para encontrar soluciones y, eventualmente, erradicarlas. Cada tipo de ayuda es valiosa en este contexto.

6 Bibliografía

1. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272008000400002
2. https://www.roche.es/que-hacemos/areas-terapeuticas/enfermedades-raras/enfermedades-raras-que-debes-saber
3. https://www.phmk.es/industria/objetivo-enfermedades-raras-nueva-alianza-internacional-que-busca-acelerar-la-investigacion-en-patologias-poco-frecuentes
4. https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/enfermedadesRaras/docs/Estrategia_Enfermedades_Raras_SNS_2014.pdf
5. https://genotipia.com/como-se-diagnostica-una-enfermedad-rara/

Capítulo 42

TENSIÓN ARTERIAL Y PROBLEMAS QUE PUEDE OCASIONAR

MARIA BEGOÑA MARTINEZ AMOR

1 Introducción

La tensión arterial o presión sanguínea es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes arteriales en su circulación por las arterias. El corazón late y bombea la sangre hacia las arterias. La sangre se distribuye desde el corazón a todas las partes del cuerpo por medio de los vasos sanguíneos. Un latido de corazón es un bombeo hacia los vasos.

La presión arterial se mide en dos valores: la presión sistólica y la presión diastólica. La presión sistólica se mide cuando el latido del corazón tiene la máxima presión, y la presión diastólica se mide en el descanso entre dos latidos, que es la mínima. Siempre se registra primero la presión sistólica y después la diastólica.

La hipertensión es un trastorno medio grave que puede incrementar el riesgo de varias complicaciones, como enfermedades cardiovasculares, cerebrales, renales, oculares y otras. También puede ocasionar una muerte prematura. Estas enfermedades suelen ser un poco más comunes en hombres que en mujeres. Las personas que tienen hipertensión a menudo no se dan cuenta de que la tienen, ya que normalmente no presentan síntomas específicos que la puedan diagnosticar, como dolores de cabeza, ictus, hormigueo en alguna extremidad o en la cabeza. A veces, controlar la tensión arterial con medicación puede ser difícil.

2 Objetivos

Dar a conocer los problemas que puede ocasionar la tensión arterial alta en la salud.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

Una dieta sana, hacer ejercicio y eliminar acciones nocivas pueden reducir la hipertensión. Para medir la presión arterial se suele utilizar la arteria braquial con dos métodos: el método auscultatorio y el método oscilométrico.

El método auscultatorio es el método clásico y consta de un fonendoscopio para escuchar los sonidos en la arteria braquial. Esto lo usan pacientes que tienen hipertensión moderada o severa con un control diario y regular para controlarla. Hay pacientes propensos a sufrir arritmias o que toman medicación para bajar los niveles con antiarrítmicos o antihipertensivos.

El método oscilométrico utiliza tensiómetros automáticos o semiautomáticos, que solemos encontrar en farmacias. Los hay de muñeca y de antebrazo. Son muy prácticos.

Una buena tensión arterial es esencial para garantizar que la sangre transporte oxígeno y nutrientes a todas las partes del cuerpo, alcanzando así una buena salud. Hay que diferenciar dos conceptos: la tensión sistólica, que es la tensión arterial, y la tensión diastólica, que es la tensión que hay entre latidos del corazón.

Es fundamental llevar una vida lo más tranquila posible, con ejercicio diario, comida con poca grasa y evitando malos hábitos como el tabaco, la ingesta de alcohol u otras sustancias. Todos estos cuidados pueden ayudar a tener un buen control de la tensión arterial y prevenir complicaciones. No controlarla adecuadamente puede causar graves problemas de salud y dejar muchas secuelas muy

graves.

5 Discusión-Conclusión

La presión arterial es uno de los signos vitales que nos puede alertar sobre nuestro estado de salud. Nos indica si hay algún funcionamiento anómalo en el cuerpo, lo cual puede ocasionar alteraciones en el corazón, cerebro, riñones, retina e incluso llevar a la muerte.

Es relativamente fácil de diagnosticar y tratar por el personal sanitario cuando el control es frecuente. Sin embargo, otras veces es tan silenciosa que, cuando nos damos cuenta de la subida de tensión, el daño producido ya puede haber dejado signos inevitables y grandes secuelas. La hipertensión también puede ocasionar problemas menos graves, pero con secuelas que afectan la calidad de vida.

Llevar un control constante de la tensión arterial y mantener un estilo de vida saludable hacen que esta condición sea mucho más manejable.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 43

PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y SU ENTORNO

MARIA BEGOÑA MARTINEZ AMOR

1 Introducción

Personas con discapacidad son aquellas que tienen alguna deficiencia que puede ser física, mental, intelectual o sensorial; puede ser de nacimiento, detectada tras meses o años, por un accidente o por la edad. Estas personas enfrentan dificultades y barreras que pueden obstaculizar la vida diaria e impedir su integración a la sociedad en igualdad de condiciones con los demás.

Con el paso de los años se han hecho grandes progresos para eliminar las dificultades que enfrentan día a día, aumentar la visibilidad de sus necesidades y buscar soluciones, ayudas materiales o económicas. La pobreza también puede ser un motivo de discapacidad debido a la malnutrición, la inadecuada educación, la deficiente atención a la salud, las malas condiciones laborales, la falta de agua potable y el saneamiento deficiente.

Hoy en día se ha avanzado mucho en este tema y se da más visibilidad a cada caso; décadas atrás, estas discapacidades en algunas familias no eran bien vistas y se ocultaban por temor al rechazo social. Se consideraban una desgracia tanto para la persona que las padecía como para su familia.

Las personas con discapacidad son tan valiosas hoy en día como cualquier otra persona. Incluso pueden desempeñar un puesto de trabajo o realizar actividades sin que nos demos cuenta de su discapacidad.

2 Objetivos

Dar a conocer las dificultades que enfrentan las personas con discapacidad en su día a día.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

El cuidado de las personas con cualquier grado de discapacidad implica ayudar, respetar los aspectos de cómo desean llevar su vida y fomentar la autonomía sin centrarse únicamente en la enfermedad. Incluye el apoyo físico y emocional, promover la inclusión social, y adaptar todo lo posible para que sea accesible según su discapacidad.

Las personas con alguna discapacidad necesitan tener acceso a la atención médica y a programas de salud, al igual que todos, para poder mantener el bienestar, mantenerse activas y participar en la vida diaria como el resto de la gente. Tener una discapacidad no significa que no puedan estar sanas; pueden tener una vida tan plena como cualquier otra persona sin dicha discapacidad. Hay personas con discapacidad que realizan tareas con normalidad y colaboran en actividades que les ayudan a fomentar la autoestima y la igualdad, participando en trabajos, obras de teatro y en el cine, realizando papeles adaptados para ellos en algunas películas.

Se estima que más de 1000 millones de personas sufren algún tipo de discapacidad. Con análisis globales y buenas prácticas, se pueden elaborar y realizar estudios para seguir mejorando su calidad de vida. Existen países con mayores problemas en este ámbito, dependiendo de la población, la sanidad y la economía que posean. Estudios indican que los países subdesarrollados carecen de medios, tienen economías frágiles y escasos puestos de trabajo, lo que dificulta proporcionar una alimentación correcta a las familias, así como servicios sanitarios adecuados, como hospitales, medicinas, vacunas y pruebas para estudiar cada caso.

La falta de vivienda adecuada, escuelas para educar y formar a la sociedad también es un problema. Todos estos medios son necesarios para garantizar una educación mínima.

Los centros de apoyo son esenciales para educar a los pacientes con discapacidad y darles a conocer las oportunidades que pueden tener para llevar una vida plena sin barreras, afrontando el día a día sin trabas.

5 Discusión-Conclusión

El problema de las personas que tienen una discapacidad física, mental o sensorial radica en la falta de habilidades para identificar el origen de sus dificultades y poder afrontarlas con facilidad. Toda ayuda es necesaria, incluyendo estudios genéticos y pruebas técnicas de valoración oficial realizadas por facultativos especializados en estos casos. También existen casos de discapacidad provocados por problemas al nacer, reacciones a vacunas o accidentes.

Es un proceso diario de vida, estudio y adaptación a las limitaciones, sabiendo lo que es beneficioso para ellos y afrontándolo con optimismo, visibilizando que son personas como las demás. Muchos de ellos tienen trabajos con adaptaciones y los desarrollan con plena normalidad.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 44

ENSAYOS CLÍNICOS EN HUMANOS

ÁLVARO DEL PINO BENÍTEZ

1 Introducción

Antes de que cualquier fármaco, vacuna o tratamiento de salud pueda ser administrado a un paciente, debe pasar por un amplio proceso de pruebas. A este proceso se le conoce como ensayo clínico, y asegura que algo que teóricamente funciona pueda salir del laboratorio de una forma eficaz y segura.

La investigación básica nos permite descubrir mecanismos biológicos, nuevos compuestos y potenciales terapias, pero estos hallazgos no llegan a nada si no tienen beneficios concretos para la salud de las personas. Los ensayos clínicos entran en acción y están diseñados para responder preguntas como los efectos secundarios, la dosis más adecuada para el paciente y si son mejores que las opciones ya existentes.

Este tipo de estudios no es una tarea que se pueda improvisar; todo el proceso está guiado por un protocolo en el que se establecen los objetivos, los criterios de selección de los pacientes participantes y el método de análisis de resultados.

Todos los pasos deben ser realizados de forma ética y respetuosa, garantizando la dignidad, seguridad y protección de toda persona que participe en el proceso.

2 Objetivos

Poner de manifiesto la importancia de los ensayos clínicos para garantizar la seguridad de las personas que toman los medicamentos.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

En este trabajo, el desarrollo del estudio nos ha permitido analizar mucha información sobre ensayos clínicos. Gracias a esto, todo tratamiento o medicamento que se descubre es de gran ayuda para probarse en las personas y poder comprobar si realmente es eficaz y seguro.

En este trabajo nos damos cuenta de que los ensayos se realizan en diferentes fases. En primer lugar, lo más importante es saber si los medicamentos son seguros para la persona y cómo pueden reaccionar. A continuación, en la segunda fase, los vamos a probar en personas que padecen la enfermedad para ver cómo reaccionan y poder saber si realmente nos pueden servir de ayuda. En la tercera fase, los estudios ya pasan a ser de mayor envergadura y comparan los resultados obtenidos con otros tratamientos. Por último, en la cuarta fase, cuando el medicamento se encuentra en circulación, se sigue estudiando y observando si aparecen otros efectos secundarios con un uso real.

Se ha observado que los resultados que mejor funcionan y dan mayor rendimiento se obtienen al realizar estudios con respeto a las personas, teniendo una buena comunicación y cumpliendo con la ética. Si comprendemos cuál es el proceso al cual van a ser sometidos los ensayos, suelen tener mayor eficiencia y los datos obtenidos son más fiables.

Otro dato muy interesante es que, en la actualidad, con el avance de las nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial, las plataformas digitales y los programas informáticos, se está facilitando todo este proceso de investigación. Nos permite tener un mejor seguimiento con los pacientes, desarrollar proyectos en menos tiempo y con menos errores.

En resumen, los ensayos clínicos son muy importantes para el avance y desarrollo de la medicina actual.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, observamos que los ensayos clínicos son cruciales para avanzar en la medicina, haciéndola más segura y eficaz para la sociedad. En los ensayos clínicos tenemos la oportunidad de ensayar y mejorar tanto las técnicas existentes como las nuevas. Es muy importante que en los estudios y ensayos se tenga siempre presente la seguridad de los pacientes, y que se realicen de una forma ética y responsable.

Cuando llevamos a cabo cualquier ensayo, las personas deben estar informadas de lo que se les va a realizar. Esto ayuda a tener una mejor comunicación y a obtener mejores resultados.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 45

IMPACTO DE LA TURNICIDAD LABORAL EN LA SALUD DEL PERSONAL HOSPITALARIO

CLAUDIA POZO ARGÜELLES

MARTA ELENA ESPINA GARCÍA

MIRYAM GONZÁLEZ ÁLVAREZ

PILAR LÓPEZ BRAÑA

MARÍA CONCEPCIÓN CORDERO SANTOS

1 Introducción

El compromiso adquirido por las organizaciones laborales hospitalarias de ofrecer una atención asistencial de calidad durante todas las horas del día y todos los días del año obliga a estas organizaciones a gestionar los tiempos y horarios laborales de sus profesionales mediante sistemas horarios rotativos basados en cronogramas preestablecidos. En estos cronogramas aparecen diversos turnos horarios, como son mañana, tarde y noche. Es decir, un profesional de los centros hospitalarios realiza el mismo trabajo en diferentes horas de los días de la semana, según una previsión rotativa organizada en cronogramas.

Los servicios de prevención de riesgos laborales, basados en diversos informes científicos internacionales, advierten que estos cronogramas horarios laborales aplicados a los profesionales de los centros hospitalarios van en contra de los

ritmos naturales de los individuos y, en consecuencia, generan un deterioro de la salud y la calidad de vida de los trabajadores hospitalarios que laboran bajo estos horarios rotativos.
Esta afectación en la salud de los profesionales hospitalarios provoca la aparición de numerosas bajas laborales, lo cual implica un aumento del absentismo profesional en estas organizaciones laborales. Esto, a su vez, genera importantes costes tanto humanos como económicos para las organizaciones hospitalarias y para la seguridad social.

2 Objetivos

El principal objetivo de este estudio es identificar el impacto y las consecuencias a nivel de la salud de los trabajadores de los centros hospitalarios de la aplicación de esta turnicidad horaria laboral rotativa.

3 Metodología

Para la ejecución de este estudio realizamos una revisión documental bibliográfica de estudios y trabajos científicos relacionados con la turnicidad laboral en los centros hospitalarios. Estos documentos han sido localizados en bases de datos de páginas científicas como Medline, PubMed, Cochrane, entre otras.
Los términos clave utilizados para la realización de esta búsqueda de documentos han sido: personal hospitalario, turnicidad laboral, impacto.
Se realizó la búsqueda documental entre los meses de septiembre y octubre de 2025 y se limitó el periodo de publicaciones al intervalo de tiempo comprendido entre los años 2000 y 2025.
Se obtuvieron 9 documentos aptos para la realización de este trabajo de revisión bibliográfica.

4 Resultados

En nuestra revisión documental destacamos las siguientes y principales patologías aparecidas en los trabajadores de los centros hospitalarios como consecuencia de la aplicación de la organización laboral mediante sistemas rotativos.
Observamos en este estudio múltiples situaciones de deterioro de la salud derivadas de la aplicación de estos sistemas laborales rotativos. Nos limitaremos

a señalar las más importantes, tanto en términos de deterioro de la salud como en su prevalencia.

Podemos señalar, como principio, que los seres humanos están regidos por unos biorritmos naturales a nivel fisiológico y metabólico, los cuales están organizados y relacionados con las fases de luz y oscuridad del entorno. Así, realizar la función laboral en horario nocturno contradice este sistema natural de organización biológica.

Una de las principales patologías, consecuencia de este desajuste entre los biorritmos naturales de los organismos y las fases de luz/oscuridad del entorno, es el importante deterioro de la calidad del sueño reparador. Esto implica un desajuste a nivel metabólico en la producción de hormonas que organizan las funciones orgánicas de los seres humanos.

Este deterioro de la calidad del sueño, tanto en horario como en calidad, produce un desajuste hormonal en los organismos, lo que a su vez provoca la aparición de diversas patologías en los niveles alimentario y digestivo. Entre estas patologías se encuentran la aparición de diabetes tipo II, situaciones de obesidad, casos de sobrepeso, mala digestión, entre otras. Todo esto implica a su vez la aparición de diversas alteraciones cardiovasculares y problemas musculoesqueléticos.

Además de las complicaciones físicas producidas por este desajuste horario, también observamos un progresivo deterioro de la esfera psicoemocional y mental de estos trabajadores hospitalarios, llegando a provocar la aparición de situaciones de burnout y despersonalización.

5 Discusión-Conclusión

Entre las principales patologías aparecidas como consecuencia de la rotación de turnos laborales en diferentes horas del día, observamos que el desajuste entre las fases de luz y oscuridad del entorno produce la aparición de diversas patologías y alteraciones metabólicas y fisiológicas en los individuos que realizan estas funciones laborales de manera rotativa.

El primer trastorno que se observa es a nivel de la función del sueño, el cual deja de ser reparador e implica un desajuste tanto hormonal como metabólico en los organismos de los trabajadores, lo que a su vez produce la aparición de patologías alimentarias y digestivas, muy relacionadas con la aparición de casos de obesidad, sobrepeso y diabetes tipo II.

Además de las consecuencias físicas producidas por este desajuste metabólico, también observamos la aparición de diversas situaciones de deterioro psicológico,

emocional y mental en estos profesionales hospitalarios que realizan sus funciones laborales de manera rotativa.

6 Bibliografía

1. Álvarez Núñez BJ. Consecuencias de la sincronía circadiana en la salud del trabajador. CES Salud Pública. 2013;4:111-115.
2. Ambar Deschamp P, Olivares Román SB, De la Rosa Zabala KL, Asunsolo del Barco A. Influencia de los turnos de trabajo y las guardias nocturnas en la aparición del síndrome de burnout en médicos y enfermeras. Med Segur Trab. 2011;57(224):224-241.
3. Barahona Madrigal AI, Vidaurre Mora EJ, Sevilla Acosta FJ, Rodríguez Rodríguez J, Monge Escobar SE. El trabajo nocturno y sus implicaciones en la salud de los médicos, enfermeras y oficiales de seguridad de los hospitales de la Caja Costarricense del Seguro Social. Rev Salud Pública. 2013;30(1):ISSN 1409-0015.
4. Hernández E, et al. Alteraciones circadianas del sistema cardiovascular. Rev Esp Cardiol. 2000;53:117-122.
5. Hiriart M. Ritmos biológicos endocrinos y glándula pineal. En: Drucker R, editor. Fisiología Médica. España: Manual Moderno; 2005. p. 513.
6. Martínez D, Sfredo M. Circadian rhythm sleep disorder. Indian J Med Res. 2010;141-149.
7. Mingote Adán JC. Síndrome "Burnout", síndrome de desgaste profesional: Monografía de Psiquiatría. 1977;5:1-44.
8. Moreno Jiménez B, González JL, Garrosa E. Desgaste profesional (burnout), personalidad y salud percibida. En: Buendía J, Ramos F, editores. Empleo, estrés y salud. Madrid: Psicología Pirámide; 2001.
9. Portella Ribeiro J, Pereira Rocha L, Demutti Pimpao F, Ruta Porto A, Buss Thofehrn M. Implicaciones del ambiente en el desarrollo del proceso de trabajo de enfermería: una revisión integradora. Rev Electrón Enferm. 2012;27:ISSN 1695-6141.

Capítulo 46

COMPETENCIAS DEL TÉCNICO EN CUIDADOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA (TCAE) EN EL PROTOCOLO DE COLOCACIÓN DE LA CUÑA Y LA BOTELLA EN EL PACIENTE ENCAMADO

DELIA OZUNA FLORES

1 Introducción

El técnico en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) juega un papel esencial dentro del entorno sanitario, especialmente en la atención de pacientes que requieren cuidados especializados y continuos. En relación con la higiene y el aseo, la utilización de dispositivos como la cuña y la botella es fundamental para facilitar la eliminación urinaria y fecal en personas encamadas, evitando que tengan que desplazarse al baño y garantizando así comodidad, seguridad e higiene.
La realización de este procedimiento puede requerir la participación de uno o dos TCAE, dependiendo del grado de movilidad del paciente. Durante todo el proceso, se debe preservar la máxima intimidad y dignidad del paciente, asegurando que se sienta respetado en un momento delicado. Es crucial que cada paciente disponga de su cuña o botella personal, claramente identificadas, y que estos dispositivos sean desinfectados con lejía antes de cada uso para prevenir contagios y mantener la higiene.

Dentro de las competencias del TCAE se encuentra la correcta colocación de la cuña o la botella, facilitando la recogida de orina y heces de manera segura y eficiente. En el contexto hospitalario, la cuña se utiliza como recipiente plano que permite tanto la defecación femenina y masculina como la micción femenina, mientras que la botella está diseñada específicamente para la micción masculina. Ambos instrumentos proporcionan mayor comodidad, higiene y seguridad a los pacientes que, debido a su estado de salud o limitaciones de movilidad, se encuentran en reposo absoluto o con movilidad muy reducida.
En resumen, la labor del TCAE en este aspecto no solo garantiza la correcta eliminación de desechos corporales, sino que también contribuye a la dignidad, el bienestar y la seguridad de los pacientes encamados, constituyendo un componente fundamental de los cuidados especializados en el ámbito hospitalario.

2 Objetivos

Dar a conocer el protocolo de colocación y retirada de la cuña por parte del TCAE.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos, tales como PubMed, Medline, Scielo y Google Académico, seleccionando artículos científicos procedentes de publicaciones académicas revisadas.

4 Resultados

El técnico en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) sigue un protocolo específico para la correcta colocación de la cuña o la botella en pacientes encamados, adaptando el procedimiento según la colaboración del paciente.
Si el paciente no colabora:
El TCAE comienza lavándose las manos y colocándose guantes de protección. A continuación, explica de manera clara y sencilla al paciente el procedimiento que se va a realizar, con el fin de reducir su ansiedad y mantener la dignidad. Sobre la cama se coloca un empapador para proteger la ropa de cama y evitar derrames. Luego, el paciente se coloca en decúbito lateral, mientras el TCAE sitúa

la cuña a la altura de la pelvis, flexionando las piernas de manera coordinada. Posteriormente, el paciente se traslada a decúbito supino, asegurándose de que la región sacra y el coxis queden correctamente apoyados sobre la parte plana de la cuña.

Una vez colocado, se cubre al paciente y se espera a que finalice la eliminación de orina o heces. Tras esto, la cuña se retira con cuidado, se limpia la zona con papel higiénico y, si es necesario, se realiza un aseo genital adicional. El paciente se acomoda nuevamente en la posición más cómoda y se observan las eliminaciones para detectar cualquier dato relevante desde el punto de vista médico; en caso contrario, se desechan en el inodoro. Finalmente, la cuña se limpia y desinfecta, y el TCAE se retira los guantes y realiza el lavado de manos según protocolos de higiene.

Si el paciente colabora:

El procedimiento sigue los mismos pasos generales, con la diferencia de que el personal sanitario sostiene la cabeza del paciente y le indica que flexione las piernas apoyando los talones en la cama y eleve ligeramente las caderas. En este momento, se introduce la cuña con el mango orientado hacia los pies hasta que el ano quede situado correctamente en el hueco de la cuña, permitiendo una recolección adecuada sin incomodidad.

Finalidad de la cuña y la botella:

- Cuña: se utiliza para recolectar orina y heces en pacientes que no pueden desplazarse al baño, proporcionando comodidad e higiene.
- Botella: se destina principalmente a la recolección de orina de pacientes masculinos que permanecen en cama.

Composición y características:

Estos dispositivos están fabricados en plástico, generalmente polipropileno, lo que los hace ligeros, resistentes y fáciles de limpiar. Su diseño anatómico permite adaptarse a la forma del cuerpo del paciente, minimizando molestias y reduciendo el riesgo de lesiones durante su uso.

5 Discusión-Conclusión

La correcta desinfección de la cuña y de la botella destinada a la recolección de orina es un aspecto fundamental para prevenir infecciones y mantener un entorno hospitalario seguro. Seguir estrictamente los procedimientos establecidos de limpieza asegura no solo la higiene de estos instrumentos, sino también la protección de la salud tanto de los pacientes como del personal sanitario que los manipula. La implementación de protocolos de limpieza estandarizados, junto

con la formación adecuada del personal en técnicas de desinfección y manejo higiénico, constituye un elemento clave para garantizar la efectividad y seguridad de estas prácticas.

La cuña y la botella son dispositivos ampliamente utilizados en el ámbito hospitalario, especialmente en pacientes encamados que no pueden desplazarse al baño por limitaciones físicas o por indicación médica. Su uso permite la recolección segura y eficiente de orina y heces, asegurando la comodidad del paciente y facilitando el control sanitario dentro del entorno hospitalario. La correcta higiene y mantenimiento de estos recipientes es, por tanto, indispensable para minimizar riesgos de contaminación y asegurar estándares elevados de cuidado y protección en la atención clínica.

6 Bibliografía

1. de Enfermería Ocronos, R. M. y. (2020, January 19). Protocolo de aseo del paciente encamado. Ocronos - Editorial Científico-Técnica. https://revistamedica.com/protocolo-aseo-paciente-encamado/

2. Padilla, L., Ma, O., Turrado Muñoz, Á., & Bravo, R. (n.d.). Colocación y retirada de la cuña. Juntadeandalucia.es. Retrieved November 15, 2025, from https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs3/fileadmin/user_upload/area_enfermeria/enfermeria/procedimientos/colocacionretiradadecuna.pdf

3. (n.d.). Revistasanitariadeinvestigacion.com. Retrieved November 15, 2025, from https://revistasanitariadeinvestigacion.com/importancia-de-la-actuacion-correcta-de-tcae-en-la-higiene-de-un-paciente-encamado/

Capítulo 47

ALIMENTACIÓN, TIPOS. NUTRICIÓN ENTERAL Y PARENTERAL

ESTHER RUIZ LASO

1 Introducción

Los factores que influyen en la alimentación de residentes de centros residenciales son diversos y variables, según las demandas y necesidades de cada uno de ellos.

Según la FAO, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, las determinaciones metabólicas y necesidades calóricas varían según la edad y el sexo. Por ejemplo, un varón de 65 a 70 años con un peso de 70 kg precisará de 2000 a 2500 calorías al día, mientras que una mujer de la misma edad y con un peso de 65 kg precisará de 1500 a 2000 calorías al día.

En la alimentación influyen una serie de factores que se exponen a continuación:

Edad:
Entre los 20 y 65 años, la demanda calórica desciende por debajo del 20%, lo que significa que con la edad nuestras necesidades y demandas disminuyen.

Sexo:
Las necesidades metabólicas del varón son mayores que en la mujer al tener el primero una mayor proporción y porcentaje de masa muscular.

Factores psicológicos:
Hábitos culturales, estilo de vida, trabajo, creencias y religiones, modas y costumbres impactan de forma directa sobre la alimentación.

Temperatura ambiental:
Normalmente, las personas que residen en climas fríos presentan mayor tasa metabólica y necesidades que los individuos que habitan en ambientes cálidos.

Reposo, sueño y descanso:
Durante el sueño y descanso, la tasa metabólica disminuye entre un 10 y 15%.

Actividad física y deporte:
La práctica de ejercicio físico incrementa la ingesta y demanda calórica al consumir un alto porcentaje de energía. En el caso de los ancianos, la ingesta calórica se encuentra disminuida por problemas de movilidad reducida, dependencia parcial o completa.

Fiebre:
La fiebre aumenta la tasa metabólica del organismo. Nuestro cuerpo precisa más energía para poder hacer frente y combatir procesos infecciosos manteniendo sus funciones vitales en rango. Por lo general, en casos de hipertermia, el gasto se incrementa entre un 7 y 12% al consumir las reacciones químicas de nuestro cuerpo más cantidad de energía y calorías.

Enfermedades:
Las enfermedades y necesidades metabólicas están conectadas de forma directa entre sí. Por ejemplo, la obesidad y la diabetes se manifiestan clínicamente al no poder usar nuestro cuerpo los nutrientes correctamente, generando complicaciones como hipo/hiperglucemia y coma.

Para mantener una alimentación sana, equilibrada y que se adapte a las demandas y necesidades de cada persona, se deben seguir las indicaciones pautadas por la OMS.

2 Objetivos

Dar a conocer los diferentes tipos de alimentación que se ofrecen en el ámbito hospitalario.

3 Metodología

Para la realización de esta investigación, se han consultado diferentes bases de datos como Medline, Scielo y Pubmed. Asimismo, se ha revisado bibliografía y

manuales/guías de actuación sobre organismos residenciales públicos. Todo ello relacionado de forma directa con el tema descrito en líneas anteriores y sucesivas.

4 Resultados

La dieta y alimentación en el anciano/personas mayores tiene que ser equilibrada y cubrir las necesidades metabólicas y energéticas. La dieta más utilizada en la mayoría de organismos residenciales es la basal. Se trata de un tipo de alimentación estándar que proporciona los nutrientes que una persona necesita en su día a día y sin restricción alguna. Sin embargo, como técnicos en cuidados auxiliares de enfermería, debemos conocer e identificar los diferentes tipos de dietas, composición e indicaciones de las mismas.

- Dieta absoluta:
No se proporciona ningún tipo de alimento ni siquiera agua. Si el usuario lo precisara, se pueden humedecer los labios mediante una gasa.

- Dieta líquida:
Se administran líquidos en pequeñas cantidades mediante sorbos o con jeringas. Si el paciente lo tolera y no vomita, se puede progresar a caldos, infusiones y zumos.

- Dieta blanda:
Alimentos de fácil digestión y masticación, evitando en todo momento ingestas copiosas, abundantes y con alto contenido en grasa.

- Dieta hipocalórica:
Dieta baja en calorías, entre 800 y 2000 cal/día. Se restringen mayoritariamente alcohol, grasas e hidratos de carbono. Si el aporte calórico está por debajo de 1000 cal/día, se precisan suplementos (vitaminas/minerales).

- Dieta laxante:
Indicada para aliviar el estreñimiento. Se incluyen alimentos ricos en fibra, verduras, pan integral y productos de salvado. Se recomienda complementar con una ingesta de 1.5 litros de agua al día.

- Dieta astringente:
Indicada en casos de molestias gastrointestinales como diarrea. Se sustituyen alimentos del grupo anterior por pastas, arroz e infusiones (té).

- Dieta baja en grasas y colesterol:
También conocida como hipolipemiante, se evitan alimentos ricos en grasas. Indicada para pacientes con dislipemia, ateroesclerosis y obesidad.

- Dieta hiposódica:
El contenido en sal es muy bajo o inexistente. Indicada para pacientes con hipertensión arterial (HTA), insuficiencia renal y problemas cardíacos.

- Dieta hiperproteica:
Dieta con alto contenido en proteínas como carnes, pescados y huevos. Indicada para pacientes con malnutrición y obesidad (pérdida de peso).

- Dieta hipoproteica:
Se disminuyen o suprimen la ingesta de proteínas. Indicada para pacientes con enfermedad hepática o renal.

- Dieta baja en calcio y fósforo:
Indicada para pacientes con problemas y patologías renales (cálculos). Se evitan alimentos como leche, cacao, chocolate y vísceras de origen animal como hígado y riñón.

Resumiendo, las consideraciones generales sobre alimentación en el anciano son las siguientes:

- Reducir la ingesta de calorías vacías como bollería industrial y chocolate.
- Evitar consumir alimentos ricos en HC como fritos y similares.
- Consumir leche y productos lácteos desnatados, evitando en la medida de lo posible la mantequilla.
- Reducir el consumo de sal en pacientes con HTA y obesidad (retención de líquidos y edemas).
- Ingesta abundante de agua, 1.5 litros al día.
- Ingesta adecuada de calcio y vitamina D en alimentos o suplementos.
- Ingesta adecuada de hierro en alimentos o suplementos.
- Ingesta adecuada de alimentos ricos en fibra para favorecer el tránsito intestinal.
- Adaptar dieta y menú según las necesidades del usuario.
- Preparación y conservación adecuada de los alimentos.
- Distribución equilibrada y mantenida del ritmo y número de tomas.
- Corregir y modificar hábitos incorrectos y no saludables.

Además de todo lo expuesto, existen dos tipos de nutrición:

A. Nutrición enteral (NE):
Se realiza por boca o sonda de alimentación. Se utiliza cuando el aparato digestivo es funcional y anatómicamente útil, pero existe algún tipo de problema o dificultad que impide la ingesta normal por boca.

Ventajas:
- Efecto trófico y barrera del intestino.
- Riesgo bajo de complicaciones.
- Bajo coste económico.
- Fácil manejo.
Inconvenientes:
- Problemas gastrointestinales como náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal.
- Riesgos mecánicos relacionados con la sonda como mala posición y lesiones en la garganta y nariz.
- Infecciones por contaminación de la fórmula o equipo.

Este tipo de nutrición se puede realizar por boca (jeringa) vigilando el riesgo de broncoaspiración o bien mediante inserción de sonda de alimentación como sonda nasogástrica (SNG), nasoyeyunal o gastrostomía endoscópica percutánea (PEG). La inserción y colocación de la SNG es responsabilidad de enfermería, mientras que la PEG/gastrostomía se realiza en servicios especiales como unidad de cuidados intensivos (UCI) y quirófano bajo sedación o anestesia general, por lo cual, el paciente tiene que ser remitido al hospital de referencia.

Dentro de la nutrición enteral, existen diferentes tipos de fórmulas:
- Poliméricas: se administran los nutrientes exactos.
- Predigeridas: los nutrientes se administran en forma mono y oligomolecular.
- Especiales: indicadas para pacientes con patología concreta como insuficiencia renal/hepática.
- Modulares: se precisan aportes especiales que no se satisfacen a través de la dieta.
- Suplementos dietéticos: cuando no están cubiertas las necesidades metabólicas.

B. Nutrición parenteral (NP):
Se administra por vía endovenosa periférica o central. Se utiliza cuando el tracto gastrointestinal no es funcional o accesible. Las fórmulas usadas pueden ser binarias (lípidos y proteínas) o ternarias (incluyen además hidratos de carbono).

- NP periférica:

La vía venosa es de tipo periférico con canalización en miembros superiores (MMSS). Menos invasiva y con menor riesgo de complicaciones que la vía central. Aporta una menor cantidad de calorías, por lo que está indicada para tratamientos de corta duración.

- NP central:

La vía venosa es de tipo central (yugular, carotídea o femoral). Se administra en perfusión y a través de bombas para prevenir complicaciones como hipo/hiperglucemia. El aporte de calorías es mayor, por lo que está indicada para tratamientos de larga duración. Presenta mayor riesgo de complicaciones que la nutrición enteral. Las complicaciones pueden incluir infecciones graves relacionadas con el catéter, coágulos de sangre, trombos, complicaciones metabólicas como hipo/hiperglucemia y complicaciones hepáticas como hepatitis o daño hepático.

Para administrar cualquiera de las dos, se precisa prescripción facultativa y remitir al paciente a su hospital de referencia.

5 Discusión-Conclusión

Debemos recordar que en los establecimientos residenciales públicos, el tipo de dieta que con mayor frecuencia se ofrece a los usuarios es la dieta basal. Sin embargo, como se ha descrito anteriormente, existen otros tipos de dietas que son proporcionadas al residente según sus necesidades y demandas metabólicas.

El tipo de alimentación está supervisado por el facultativo responsable o, en su defecto, por el especialista del centro hospitalario de referencia. Se deben considerar una serie de principios inmediatos cuya proporción debe ser registrada para poder proporcionar los nutrientes en la cantidad necesaria.

- Glúcidos:

Representan entre el 50 y 60% de las calorías totales. Pueden ser de absorción rápida y lenta, ambos en idéntica proporción (1-1).

- Lípidos:

Representan entre el 30 y 35% de las calorías totales. Pueden ser grasas de origen animal o vegetal, en proporción igual que la anterior.

- Agua:

Salvo contraindicaciones, se recomienda una ingesta de 1.5 litros/día.

- Vitaminas:
Las necesidades deben cubrirse a través de los alimentos, suplementos o una combinación de ambos.

- Calcio:
Cantidad recomendada de 1000 a 1500 mg/día. Se recomienda incrementar la ingesta de leche y derivados lácteos como queso y yogur.

- Alcohol:
Se recomienda un consumo moderado.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 48

ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN ASISTIDA EN EL PACIENTE DEPENDIENTE PARA TCAE

ROBERTO RODRIGUEZ FERNANDEZ

1 Introducción

La nutrición es un componente esencial en el mantenimiento de la salud y la recuperación de los pacientes hospitalizados o en instituciones sociosanitarias. En personas dependientes, la alimentación puede verse comprometida por dificultades físicas, neurológicas, cognitivas o emocionales que afectan su capacidad para ingerir alimentos de manera autónoma. El Técnico en Cuidados Auxiliares de Enfermería (TCAE) desempeña un papel clave en la asistencia a la alimentación, contribuyendo a garantizar un adecuado aporte nutricional, prevenir complicaciones como desnutrición, deshidratación o broncoaspiración, y promover una experiencia segura y digna durante el acto alimentario.

La desnutrición relacionada con la enfermedad constituye un problema de salud pública de creciente relevancia. Se estima que entre un 20 % y un 50 % de los pacientes hospitalizados presentan algún grado de desnutrición o riesgo nutricional, siendo más frecuente entre personas de edad avanzada y con pluripatología. Las consecuencias clínicas incluyen mayor incidencia de infecciones, retraso en la cicatrización, aumento de la estancia hospitalaria, deterioro funcional y aumento del riesgo de mortalidad. La literatura señala que una adecuada identificación y manejo del riesgo nutricional mejora la evolución clínica, reduce costes sanitarios y aumenta la calidad de vida de los pacientes.

La intervención del TCAE en este ámbito requiere no solo habilidades técnicas en el manejo directo de la alimentación asistida, sino también conocimientos básicos sobre texturas alimentarias, dietas terapéuticas, signos de disfagia y procedimientos para garantizar la seguridad durante la ingesta. Además, el acompañamiento durante las comidas constituye un momento de interacción terapéutica donde se refuerzan aspectos emocionales, sociales y de autoestima, especialmente en pacientes con deterioro cognitivo o institucionalizados.
El propósito de este capítulo es describir los cuidados esenciales relacionados con la alimentación y nutrición asistida en pacientes dependientes, revisando los riesgos asociados, las estrategias de intervención y las competencias del TCAE en coordinación con el equipo de enfermería y el servicio de dietética y nutrición. Se presenta una síntesis actualizada basada en guías clínicas y evidencia científica, con el fin de proporcionar una herramienta útil para una práctica segura y centrada en el paciente.

2 Objetivos

Objetivo general
Analizar los cuidados relacionados con la alimentación y nutrición asistida en pacientes dependientes, destacando el papel del TCAE en la seguridad de la ingesta y la prevención del riesgo nutricional.
Objetivos específicos
1. Identificar factores de riesgo de desnutrición y problemas relacionados con la alimentación en pacientes dependientes.
2. Describir los procedimientos de alimentación asistida y los cuidados previos, durante y después de la ingesta.
3. Reconocer los signos de disfagia y las principales estrategias para prevenir la broncoaspiración.
4. Diferenciar los tipos de dietas y texturas alimentarias en el contexto clínico.
5. Establecer recomendaciones basadas en la evidencia para una alimentación segura y humanizada.

3 Metodología

Se realizó una revisión narrativa de literatura en las bases de datos PubMed, Scielo y CINAHL, incluyendo artículos publicados entre 2018 y 2025. Se utilizaron los descriptores: “nutritional support”, “assisted feeding”, “dysphagia manage-

ment", "nursing assistants". Se revisaron guías del Consejo Europeo de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) y protocolos del Sistema Nacional de Salud.

4 Resultados

La malnutrición y el riesgo de desnutrición están estrechamente vinculados a dificultades en la ingesta oral. Entre los factores más frecuentes se encuentran la pérdida de autonomía para manipular alimentos, alteraciones neurológicas, trastornos cognitivos, depresión, falta de apetito, disfagia y cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. El TCAE constituye un profesional clave en la detección temprana de estos factores y la implementación de cuidados asistenciales.

Antes de iniciar la alimentación asistida, se requiere una correcta valoración del estado de conciencia, postura, capacidad de masticación y nivel de colaboración del paciente. La posición recomendada para minimizar el riesgo de broncoaspiración es la sedestación o semi-Fowler a 45º. Si el paciente presenta disfagia, se emplean dietas de textura modificada, que pueden incluir líquidos espesados y alimentos triturados, según indicación de enfermería y el servicio de nutrición.

Durante la ingesta, el TCAE debe administrar los alimentos de forma lenta, ofreciendo pequeñas cantidades, respetando los tiempos de deglución y observando signos de alarma como tos repetida, voz húmeda o cambios respiratorios. La literatura recomienda evitar el uso de jeringas de alimentación oral en pacientes con disfagia por incremento del riesgo de aspiración. En su lugar, se usan cucharillas y, en casos específicos, vasos adaptados.

Posteriormente, se aconseja mantener la postura incorporada durante 30–60 minutos para reducir el reflujo y la aspiración silente. Además, el registro de la ingesta resulta imprescindible para el seguimiento nutricional y la evaluación de la eficacia del tratamiento dietético. El TCAE colabora en esta tarea documentando la cantidad ingerida y observaciones relevantes.

En casos donde la vía oral esté contraindicada o resulte insuficiente, se recurre al soporte nutricional enteral mediante sonda nasogástrica, gastrostomía endoscópica percutánea (PEG) o yeyunostomía. El TCAE participa en la higiene del material, la correcta sujeción de la sonda y la vigilancia de signos de complicación local, siempre bajo supervisión de enfermería.

Desde una perspectiva biopsicosocial, la alimentación involucra dimensiones afectivas y socioculturales. Generar un entorno tranquilo, sin interrupciones y favoreciendo la autonomía y elección del paciente mejora la adherencia alimentaria y la experiencia terapéutica. En personas con deterioro cognitivo, técnicas

como la alimentación guiada por mano o el uso de estímulos sensoriales pueden favorecer la deglución.

5 Discusión-Conclusión

La alimentación asistida en el paciente dependiente constituye un proceso esencial para garantizar el aporte nutricional adecuado y prevenir complicaciones derivadas del deterioro funcional y del estado clínico. La evidencia científica subraya la relevancia del TCAE como profesional clave en la identificación temprana de dificultades en la ingesta y en la aplicación de cuidados específicos para una alimentación segura, eficaz y humanizada. Su intervención se relaciona directamente con la mejora del estado nutricional, la reducción de complicaciones infecciosas, el fortalecimiento del sistema inmune y un mayor bienestar físico y emocional.

La comprensión de los riesgos asociados, especialmente la disfagia y la broncoaspiración, exige que el TCAE integre conocimientos actualizados sobre texturas alimentarias, dispositivos adaptados y medidas preventivas basadas en guías clínicas. Asimismo, la asistencia durante la alimentación se configura como un acto terapéutico y relacional, donde la comunicación empática y el respeto por los tiempos y preferencias del paciente desempeñan un papel determinante.

Finalmente, se resalta la importancia del trabajo interdisciplinar entre medicina, enfermería, dietética y TCAE para asegurar una atención nutricional integral y segura. La formación continua y la aplicación de protocolos estandarizados resultan indispensables para optimizar los resultados clínicos y favorecer la calidad de vida de las personas en situación de dependencia.

6 Bibliografía

1. Volkert D, Beck AM, Faxén-Irving G, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. Clin Nutr. 2019;38(1):10-47.
2. Poulia KA, Yannakoulia M, Karageorgou D, et al. Evaluation of malnutrition risk in hospitalized patients. Nutrition. 2020;71:110640.
3. García-Peris P, Cuerda C, Virgili N, et al. Disfagia y riesgo nutricional. Nutr Hosp. 2021;38(4):887-95.
4. Ministerio de Sanidad. Guía de soporte nutricional especializado. SNS; 2022.
5. Mudge AM, Ross LJ, Young AM. Helping patients eat: assisted feeding in hospitalized adults. Clin Nutr. 2020;39(7):2199-2205.

Capítulo 49

PATOLOGÍA EN VEJEZ

FERNANDA ESTEFANIA ANDRADE VERGARA

CARMEN ALVAREZ HORNILLO

VERÓNICA FREIRE LOPEZ

ROCÍO BÁÑEZ GONZÁLEZ

1 Introducción

La vejez es una etapa de la vida a la cual llegamos todos los seres humanos, e inevitablemente implica una serie de cambios en nuestro físico, en nuestro cerebro e incluso en nuestra manera de socializar. Con la vejez, nuestro organismo pierde capacidad de respuesta y adaptación, por lo cual podría ser más frecuente la aparición de enfermedades. Estas enfermedades, por lo general, hacen que nuestro cuerpo y nuestra mente se vean afectadas, lo cual influye en la calidad de vida y en la autonomía de las personas mayores.

En estas situaciones, el ámbito sanitario tiene un gran papel, ya que no se trata solo de la enfermedad, sino del trato con la persona, de entender sus necesidades, como por ejemplo su historia, sus hábitos, sus emociones e incluso su entorno.

El trabajo del técnico en cuidados auxiliares de enfermería es fundamental ya que tiene un contacto diario y frecuente con el paciente, lo que le permite observar cambios, prevenir situaciones y ofrecer apoyo emocional.

Tener conocimientos sobre ciertas patologías en la vejez, como las cardiovasculares, respiratorias y neurodegenerativas, ayuda a brindar una mejor atención al paciente.

En este capítulo, queremos reflexionar sobre los problemas que existen en este momento de la vida, y sobre todo sobre la importancia que tienen unos cuidados adaptados, con respeto y enfocándonos en mantener la dignidad y el bienestar del anciano.

2 Objetivos

Nuestro objetivo es estudiar las principales patologías que están asociadas a la vejez y enfocarnos en la importancia que tiene el técnico en cuidados auxiliares de enfermería respecto a la atención, prevención y acompañamiento de las personas mayores.

- Identificar cambios físicos y psicológicos que aparecen en el proceso de envejecimiento
- Conocer las enfermedades más frecuentes en la población anciana y sus implicaciones en la vida diaria
- Entender la relación que tiene la enfermedad crónica con la pérdida de autonomía en esta etapa

3 Metodología

La manera en la que se ha realizado este trabajo ha sido siguiendo una metodología de tipo descriptivo y documental. Revisamos la información relacionada con las patologías más frecuentes en la vejez y, a la vez, los cuidados que requieren las personas en esta etapa de su vida. Hemos consultado varias fuentes, material informativo, manuales de enfermería y algunos artículos de carácter divulgativo.

4 Resultados

Después de toda la información acumulada y la obtenida de los profesionales, podemos ver que las patologías más frecuentes en la etapa de la vejez tienen un denominador común con el deterioro progresivo del sistema orgánico y el cúmulo de otras enfermedades crónicas.

Podemos destacar entre ellas las patologías cardiovasculares, respiratorias, osteoarticulares, neurodegenerativas y metabólicas. También podemos observar los trastornos emocionales, como la depresión y la ansiedad, ya que a menudo van de la mano con la pérdida de autonomía del anciano.

Estos resultados nos han permitido observar que, cuando aparece una o varias patologías, la calidad de vida del anciano se ve afectada directamente. La movilidad limitada, el dolor crónico, la alteración del estado cognitivo e incluso la dependencia para actividades básicas son factores que afectan su bienestar físico y emocional. Además, estas situaciones se vuelven más complicadas cuando existe falta de apoyo familiar o social.

Por la parte del técnico en cuidados auxiliares de enfermería, podemos reconocer que su trabajo es esencial en la atención diaria del paciente mayor. El TCAE no solo se involucra en los cuidados básicos, sino que también ayuda en la observación, detección a tiempo de cambios y acompañamiento emocional. El contacto y la cercanía con el paciente le permiten observar algunos signos de alerta y prevenir complicaciones.

Estos resultados subrayan la importancia de promover la formación continua del personal auxiliar para renovar conocimientos y mejorar la atención al anciano. Relacionarnos con los pacientes de forma empática, teniendo una comunicación y respeto adecuados, favorece la dignidad de la persona mayor y contribuye a su bienestar dentro del entorno sanitario o residencial.

5 Discusión-Conclusión

En resumen, el estudio de todas estas patologías en la vejez nos ayuda a entender mejor cuáles son las necesidades que pueden tener las personas mayores y lo importante que es brindarles una atención adaptada a esta etapa de la vida por la que están pasando. El envejecimiento conlleva una serie de cambios físicos, psicológicos y sociales que pueden modificar la salud y la autonomía de la persona, pero, ofreciendo un cuidado correcto, se puede hacer una gran diferencia en su bienestar y en su calidad de vida.

Definitivamente nos damos cuenta de la importancia de la cercanía, la empatía y el apoyo con el paciente mayor, ya que esto le ayuda en gran parte a mejorar su calidad de vida.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 50

EL PARKINSON: UNA ENFERMEDAD EN PROCESO DE INVESTIGACIÓN

PATRICIA IGLESIAS ORDOÑEZ

1 Introducción

El Parkinson es una enfermedad que a día de hoy no tiene cura, simplemente alivio con los medicamentos que hay en el mercado farmacéutico. Se remonta a 1817, cuando James Parkinson, médico clínico (Inglaterra, 1755-1824), dedicó parte de sus estudios a investigar ciertas enfermedades, y una de ellas fue la enfermedad de Parkinson. Publicó varios ensayos, destacando el más importante "An Essay on the Shaking Palsy", donde trató la parálisis agitante, como la denominó.

En 1919, Constantin Tretiakoff identificó que la falta de sustancia negra en el cerebro estaba involucrada en la enfermedad. En 1950 surgieron los primeros tratamientos. Cabe destacar que, desde tiempos muy antiguos, ha existido la enfermedad, pero nunca se le había puesto nombre.

La investigación del Parkinson a lo largo de los últimos años no ha sido muy exitosa; ha evolucionado muy lentamente. Desde las terapias con anticolinérgicos en el siglo XIX hasta el siglo XX, con fármacos como la levodopa, se ha intentado ralentizar la progresión de la enfermedad. Actualmente, se han integrado terapias combinadas, cirugía (estimulación cerebral profunda adaptativa), e incluso ejercicio para los sistemas motores. Existen también terapias del habla, que ayudan a manejar síntomas como la deglución, y terapias físicas, que se enfocan en equilibrar el cuerpo y estimular la movilidad.

2 Objetivos

Los objetivos marcados en este capítulo son:
- Dar visibilidad a la enfermedad para que los órganos competentes inviertan tiempo y recursos económicos en nuevas investigaciones.
- Dar a conocer la enfermedad para concienciar sobre su gravedad.

3 Metodología

La metodología empleada en este estudio está basada en organizaciones como la Fundación Española del Parkinson, Mayo Clinic y MedlinePlus. Estas organizaciones brindan información, diagnóstico, apoyo a pacientes y familias, y actividades formativas.
La información actualizada de la organización National Institutes of Health también es revisada, ya que proporciona datos sobre las últimas investigaciones.

4 Resultados

La enfermedad del Parkinson es un reto para la ciencia, ya que es una enfermedad neurodegenerativa cuyos síntomas van empeorando con el tiempo, lo que implica una mayor dependencia del enfermo. Las primeras señales son el temblor, que puede pasar desapercibido al ser confundido con algo propio del sistema nervioso, y la lentitud en los movimientos o paralizaciones repentinas.
A medida que la enfermedad avanza, aparece el fenómeno parkinsoniano ON/OFF:
- El estado ON se produce cuando los medicamentos hacen el efecto adecuado, los movimientos son fluidos, hay menos rigidez y menos temblor.
- El estado OFF ocurre cuando los medicamentos dejan de hacer efecto paulatinamente, lo que provoca la parálisis de los sistemas motores y el bloqueo, exponiendo al enfermo a posibles caídas.

En cada fase del Parkinson se presentan distintos síntomas y, a su vez, diferentes consecuencias. El tratamiento se ajusta según el estado del enfermo, aunque la medicación tiene importantes efectos secundarios, tales como:
- Movimientos involuntarios
- Alucinaciones o confusión
- Edemas en las piernas
- Trastornos de la conducta
- Aumento de la tensión, dando lugar a posibles accidentes cerebrovasculares

- Micción naranja
- Retención urinaria

Fases del Parkinson:

Fase uno del Parkinson: el inicio

En esta etapa, el paciente presenta síntomas leves que no afectan su vida diaria, aunque las personas de su entorno pueden sospechar. En algunos casos, puede prescindir de medicación.

Síntomas asociados:

- Temblor leve en una zona determinada del cuerpo
- Arrastre de los pies

Fase dos del Parkinson: el comienzo del tratamiento

En esta fase, los síntomas empeoran. Aparece la inestabilidad del cuerpo, el equilibrio se pierde y la bradicinesia (lentitud anormal del movimiento voluntario) cobra protagonismo en la vida del enfermo.

Fase tres del Parkinson: buscar el tratamiento correcto

Los desajustes de la medicación se presentan debido al empeoramiento de las afecciones, lo que requiere reajustes complicados. Si el neurólogo aumenta la dosis, puede haber mejoría, pero también empeoran los efectos secundarios de la medicación.

Fase cuatro del Parkinson: la complejidad de la enfermedad a nivel terapéutico

En esta etapa, están presentes los trastornos cognitivos, alteraciones del sueño, alucinaciones, fatiga y movimientos involuntarios.

Fase cinco del Parkinson: la etapa avanzada de la enfermedad

Es la última y más complicada etapa. El paciente ya depende de terceros, y el tratamiento provoca más perjuicios que beneficios. No puede realizar las tareas básicas diarias. Aparecen complicaciones motoras complejas y, en los casos más severos, disfagia, por lo que precisará sonda para alimentarse. La parálisis, tanto interna como externa, estará presente.

Cada persona manifestará la enfermedad de manera diferente y las fases serán distintas según la edad de inicio.

5 Discusión-Conclusión

Investigar para la cura del Parkinson es fundamental, ya que los pronósticos son diferentes y únicos para cada paciente. Destacamos el entorno familiar como algo esencial en la vida de quienes padecen esta enfermedad, así como la importancia de encontrar ilusiones en su vida. Es crucial facilitar, a través de los expertos, la

búsqueda de un camino adecuado al que puedan aferrarse, ya que el sentimiento de limitación y diferencia respecto a los demás se acentúa.
El temblor aumenta significativamente, lo que supone un obstáculo a la hora de relacionarse con la sociedad. El futuro es incierto, generando temor y, a menudo, una profunda tristeza. Por estos motivos, muchos pacientes necesitarán terapia psiquiátrica, lo que en muchos casos les ayuda a seguir adelante.

6 Bibliografía

1. https://conoceelparkinson.org
2. https://www.fundaciondegen.org
3. https://esparkinson.es
4. https://medlineplus.gov

Capítulo 51

ABORDAJE DE LA HIPOGLUCEMIA PERSISTENTE EN EL PACIENTE NO DIABÉTICO

GENOVEVA CELIS GÓMEZ

1 Introducción

La glucosa es la fuente de energía utilizada por nuestro cuerpo para realizar todas las funciones, desde la síntesis celular, funcionamiento del sistema nervioso, sistema muscular, etc. Es la chispa que mantiene encendido todo el sistema del cuerpo humano.

En circunstancias de buena salud, el equilibrio de la glucosa es estable. Se mueve siempre entre valores que garantizan en todo momento el suministro de esa energía a todo nuestro cuerpo; en ayunas esos valores oscilan entre 70 y 110 mg/dl y en la franja posprandial puede alcanzar un valor de 130 mg/dl. Es lo que se llama curva de glucosa.

Para obtener ese preciado combustible, son necesarios varios procesos químicos cuyo punto de partida está en la ingesta de alimentos. Un individuo sano puede seguir manteniendo estable el nivel de glucosa, durante un tiempo, en situaciones excepcionales en las cuales no sea posible ingerir alimento. El cuerpo tiene varios mecanismos que se activan para situaciones de emergencia. Pondrá a funcionar las reservas del hígado, músculo y en última instancia del tejido adiposo y activará un sistema de alertas (hormonas contrarreguladoras) que irán abriendo ciertas compuertas a medida que se van agotando las primeras reservas.

Hay casos en los que, o bien el sistema de conversión a glucosa, o bien el almacenamiento del glucógeno y/o el sistema de contrarregulación fallan; es entonces cuando se hace más difícil mantener ese nivel constante de glucosa y aparece la hipoglucemia, definida como un nivel bajo de glucosa en sangre, que puede poner en riesgo la vida.

En este artículo trataremos la hipoglucemia crónica de etiología no diabética. La hipoglucemia es en sí misma un desafío para la medicina, ya que es sinónimo de emergencia médica. Cuando su etiología no está clara, puede llegar a ser complejo llegar a un diagnóstico que permita corregir la enfermedad subyacente que provoca la hipoglucemia.

Valores en ayunas inferiores a 60 mg/dl en pacientes no diabéticos se consideran hipoglucemia leve. Glucemias por debajo de 54 mg/dl se consideran de urgencia moderada y por debajo de 40 mg/dl estaríamos ante una hipoglucemia grave, que puede comprometer la vida.

2 Objetivos

Explicar el abordaje terapéutico de la hipoglucemia crónica en pacientes no diabéticos.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

El primer abordaje que suele hacerse para objetivar una hipoglucemia es una analítica de sangre en ayunas. El valor de la glucosa en sangre y de la hemoglobina glucosilada A1c pueden servir de punto de partida a la hora de objetivar un mal comportamiento en el metabolismo de la glucosa.

La segunda medida que puede orientar hacia un diagnóstico será colocar al paciente un sistema de monitorización continua de glucosa para poder secuenciar el comportamiento de la glucosa en un tramo temporal completo.

Existen varias pruebas y varios posibles diagnósticos que no siempre podrán ser claros. Un test de ayuno con ingreso hospitalario permitirá detectar la intolerancia al ayuno y se podrá secuenciar el comportamiento de la insulina y otras variables, que pueden sugerir un insulinoma como causa de la hipoglucemia.

La hipoglucemia crónica puede deberse también a un déficit de cortisol (hormona que interviene en la contrarregulación). En este caso, la hipoglucemia podría ser un síntoma de una insuficiencia suprarrenal, lo cual debe tratarse cuanto antes porque puede comprometer la vida del paciente.

Existen otro tipo de pruebas como la tomografía computarizada, la prueba de la hormona del crecimiento, prueba de lactato, que pueden ayudar al especialista a orientar el diagnóstico hacia otro grupo de enfermedades que están relacionadas con un daño genético y que tienen un componente hereditario.
La hipoglucemia es un gran desafío para la medicina. Actualmente se está avanzando en el estudio de esta condición, que puede limitar y comprometer la salud del paciente.

Desde hace unos años se ha visto un incremento en la población de las enfermedades metabólicas, donde factores como la alimentación, el estrés, la falta de descanso de calidad o el sedentarismo están ejerciendo un impacto negativo en la salud.

Corregir una hipoglucemia cuando aparece es crucial para evitar daños neurológicos irreversibles. Es importante tener en el domicilio siempre una inyección de glucagón como medida de rescate en el caso de que la hipoglucemia sea grave.

Existen tratamientos sustitutivos cuando la causa de la hipoglucemia es debida a un déficit hormonal, bien de las glándulas suprarrenales, bien de la hormona de crecimiento.

En el caso de que la causa se deba a un insulinoma (tumor benigno en el páncreas que provoca una producción excesiva de insulina), la cirugía será valorada como la opción más adecuada. En algunos casos, cuando no se puede concretar la presencia de un insulinoma, pero la sospecha es clara, se puede pautar tratamiento con diazóxido.

Está demostrado que el sensor continuo de glucosa es una gran ayuda a la hora de manejar no solo la diabetes mellitus, sino también las hipoglucemias de difícil manejo. El sistema de alarma que tiene integrado el software del sensor es una medida de protección que aporta seguridad al paciente y le permite tener margen para actuar.

El otro gran pilar fundamental es la promoción de la salud; llevar una vida sana, practicar algún deporte, manejar el estrés, cuidar el descanso y escuchar siempre al cuerpo serán decisivos en el manejo de la hipoglucemia persistente y determinantes en la calidad de vida del paciente.

5 Discusión-Conclusión

Leyendo varias publicaciones de diferentes fuentes, existe una constante que es casi universal; las enfermedades de tipo metabólico aumentan exponencialmente en el mundo desarrollado y causan un gran consumo de recursos médicos.

La hipoglucemia es una condición cuyo abordaje es complejo. Dependiendo de la causa y del tratamiento, la calidad de vida del paciente se verá afectada directa o indirectamente.

Hay que tener en cuenta que la hipoglucemia es en sí misma una causa de aumento en la comorbilidad de otras patologías y esto puede ser un problema a la hora de equilibrar la salud del paciente.

Una medicina integral que contemple al paciente como una unidad podría ser en el futuro una medida de diagnóstico y tratamiento más eficaz, más humanizada y más centrada en el individuo, que en el caso de las hipoglucemias, podría ayudar a detectar riesgos y daños potenciales y mejorar la autopercepción y calidad de vida del paciente.

6 Bibliografía

1. Amouyal C. Sospecha de hipoglucemia en el adulto no diabético. Service de diabétologie, IHU ICAN, CHU La Pitié-Salpêtrière, 47-83, boulevard de l'Hôpital, 75013 Paris, France. Available online 18 August 2017, Version of Record 18 August 2017. Disponible en: www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.
2. Evaluación y enfoque diagnóstico del paciente no diabético con hipoglucemia. Revista científica SCIELO. Disponible en: www.scielo.org/es.

3. Pozo Román J, Martín Rivada A, Güemes Hidalgo M. Hipoglucemia no diabética. Médico Adjunto del Servicio de Endocrinología Pediátrica del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid. Profesor Asociado de Pediatría de la Universidad Autónoma de Madrid. Residente de Pediatría y Endocrinología Pediátrica de 4º año del Hospital Infantil Universitario Niño Jesús de Madrid. Disponible en: www.webofscience.com/wos.

Capítulo 52

EL ROL DEL TCAE EN LA CONSULTA ODONTOLÓGICA

PAULA FERNÁNDEZ ÁLVAREZ

1 Introducción

El empleo del técnico en cuidados auxiliares de enfermería en un consultorio dental consiste en asistir al dentista y al resto de profesionales en procedimientos y tratamientos bucodentales. También debe organizar todo el material y los equipos necesarios, proporcionar atención sanitaria al paciente, obtener radiografías dentales, realizar la limpieza y esterilización de todos los materiales y conservar el orden y la limpieza en la consulta.

Una clínica dental es un lugar donde acuden pacientes de todas las edades para el diagnóstico, tratamiento y prevención de patologías bucodentales y relativas al aparato estomatognático, que incluye dientes, encías, lengua, paladar, amígdalas, labios y mandíbula.

En el interior de la clínica dental, este profesional sanitario desarrolla una labor fundamental en cuanto al funcionamiento de la clínica. Su colaboración con el dentista implica participar en un gran número de actividades y asumir numerosas responsabilidades.

Es fundamental que en el interior de la clínica dental observemos personal facultativo, personal de enfermería, personal de limpieza y personal administrativo. Todos ellos, sean profesionales sanitarios o no sanitarios, forman parte del equipo asistencial que proporciona cuidados a los pacientes que visitan la clínica.

2 Objetivos

El objetivo de este capítulo es conocer las funciones del técnico en cuidados auxiliares de enfermería en el interior de una clínica dental.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos como PubMed, Medline, Scielo y Google Académico.

4 Resultados

A continuación, vamos a nombrar las funciones del auxiliar de enfermería en una consulta odontológica:
Colaborar con el dentista en procedimientos y tratamientos bucodentales. El técnico en cuidados auxiliares de enfermería debe participar activamente durante los diversos procedimientos, como extracción de dientes, organización y colocación de empastes, y limpiezas dentales, entre otros. Colaborar con el dentista facilitándole los instrumentos necesarios, aspirar la saliva o el agua usada durante el tratamiento, y desempeñar otras funciones de apoyo.
Organizar el material y los equipos precisos. El auxiliar de enfermería será responsable de preparar y organizar todo tipo de instrumentos y materiales que serán usados durante los tratamientos dentales. Esto implica la verificación de que todo esté limpio, esterilizado y correctamente dispuesto para comenzar a ser usado.
Brindar atención a los pacientes. El auxiliar de enfermería recibirá a los pacientes en la consulta dental, les apoyará a rellenar toda la documentación que sea precisa, y tomará sus datos vitales, como por ejemplo la presión arterial o la temperatura.
Obtener radiografías dentales bajo la supervisión del facultativo mediante el uso de equipos especializados. Esto requiere colocar adecuadamente al paciente y seguir las indicaciones del dentista para obtener imágenes eficaces.
Desempeñar la limpieza y esterilización de los materiales después de cada tratamiento. El responsable será el técnico en cuidados auxiliares de enfermería. Es esencial para conservar un entorno seguro y libre de infecciones.

Conservar el orden y la limpieza en la consulta. El técnico en cuidados auxiliares de enfermería será responsable de mantener una consulta ordenada y limpia. Esto implica la limpieza y desinfección de las superficies, verificar que todo esté correctamente ordenado y en su lugar, y disponer adecuadamente de los desechos.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, las responsabilidades del técnico en cuidados auxiliares de enfermería comprenden una amplia variedad debido a su capacitación y formación específica para este cargo. Tener el control de todo el procedimiento de una consulta odontológica puede ser un empleo bastante estresante, por lo que se recomienda a los futuros profesionales mantener un orden en las tareas y priorizar aquello que realmente tiene verdadera importancia. Es fundamental la formación de los profesionales que conforman el equipo de la clínica dental, sean sanitarios o no sanitarios, para desarrollar las funciones de manera cooperativa y eficiente.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 53

LA LABOR DE LOS TCAE EN ONCOLOGÍA: UN PILAR FUNDAMENTAL EN EL CUIDADO DEL PACIENTE

MARISOL ÁLVAREZ GONZÁLEZ

1 Introducción

Los auxiliares de enfermería desarrollan un papel fundamental en la atención a los pacientes oncológicos, aportando apoyo físico y emocional. Su formación les permite proporcionar cuidados específicos que mejoran la calidad de vida de los pacientes que padecen cáncer, abarcando desde el suministro de tratamientos hasta el acompañamiento psicológico.

La atención a los pacientes con cáncer requiere un enfoque multidisciplinario donde estén involucrados profesionales de distintas áreas de la salud. Dentro de este equipo de profesionales, los técnicos en cuidados auxiliares de enfermería desempeñan un papel crucial al ser un nexo de unión entre el paciente y otros profesionales, como el personal de enfermería y el personal facultativo, como médicos. Sus funciones son esenciales para garantizar una atención integral y humana durante todo el proceso de tratamiento y recuperación del paciente.

Existen varios tipos de cáncer, como el de pulmón, linfoma de Hodgkin, sarcoma de Ewing, melanoma, leucemia, cáncer de colon, próstata, cuello del útero, páncreas, hígado y tumores cerebrales. Cuando el cáncer se extiende a otros tejidos del cuerpo, se denomina metástasis.

2 Objetivos

Conocer las funciones del TCAE en el servicio de oncología dentro del medio hospitalario.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos como PubMed, Medline, Scielo y Google Académico.

4 Resultados

Los roles del auxiliar de enfermería en el entorno oncológico son variados y comprenden:
Asistencia en cuanto a la administración de tratamientos: el técnico en cuidados auxiliares de enfermería es responsable de organizar y suministrar los tratamientos oncológicos, como por ejemplo quimioterapia, bajo la supervisión de las enfermeras y los médicos. Esto requiere un profundo conocimiento de las medicaciones y sus efectos secundarios, así como la monitorización del paciente durante la administración.
Cuidado de la piel y prevención de complicaciones: los tratamientos oncológicos pueden causar diversos efectos secundarios, como irritación cutánea y reacciones alérgicas. El auxiliar de enfermería cuenta con la capacitación para proporcionar cuidados específicos que ayudan a mitigar estos efectos y para identificar de manera temprana cualquier complicación que pueda surgir.
Apoyo psicológico: el diagnóstico de cáncer y todo el proceso de tratamiento pueden causar altos niveles de ansiedad y miedo en los pacientes. El auxiliar de enfermería, al interactuar diariamente con estos pacientes, ofrece apoyo emocional, escucha sus preocupaciones y brinda compañía, lo que incrementa el bienestar y la confianza del paciente.
Educación y concienciación: la educación es un componente fundamental en el cuidado del paciente. El auxiliar de enfermería debe comunicar a los pacientes y a sus familiares sobre los cuidados necesarios, la gestión de los efectos adversos y la importancia de seguir las pautas médicas. Esta actividad educativa ayuda

a mantener el control de las situaciones y mejora el estado de ánimo de los pacientes.
Colaboración en la gestión del dolor: estos profesionales desempeñan un papel crucial al evaluar el dolor del paciente y administrar analgésicos. También utilizan técnicas no farmacológicas, como compresas calientes o frías, para disminuir el dolor y favorecer la comodidad del paciente.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, el técnico en cuidados auxiliares de enfermería es un recurso fundamental en la atención oncológica porque su función abarca más allá de las tareas físicas, extendiéndose también al apoyo psicológico y la educación del paciente. A medida que la atención oncológica avanza, es fundamental reconocer e incrementar el papel del técnico en cuidados auxiliares de enfermería, asegurando que dispongan de la formación y los recursos necesarios para enfrentar los desafíos propios de su categoría y proporcionar la mejor atención posible a las personas que padecen diversos tipos de cáncer.

6 Bibliografía

1. Adecuación de los requisitos uniformes a los recursos electrónicos. La Habana, 1999-2001. ACIMED [online]. 2005, vol.13, n.6 [citado 2025-11-21], pp. 0-0. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600016&lng=es&nrm=iso>.
ISSN 1024-9435.
2. Adecuación de los requisitos uniformes a los recursos electrónicos. La Habana, 1999-2001. ACIMED, Ciudad de La Habana, v. 13, n. 6, dic. 2005. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600016&lng=es&nrm=iso>.
Accedido en: 21 nov. 2025.

Capítulo 54

EL TCAE EN LA RECOGIDA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

TAMARA BARCIA DÍAZ

1 Introducción

El técnico en cuidados auxiliares de enfermería desempeña un rol fundamental en la obtención de muestras biológicas, una tarea esencial para diagnosticar, seguir y tratar diversas patologías. Este proyecto determina las funciones de este profesional en este entorno, incluyendo la organización del paciente, los procedimientos de obtención de muestras, y la adecuada manipulación y traslado de estas. También se abordan las normas de bioseguridad y la importancia de la formación continua en este ámbito.

La obtención de muestras biológicas es un procedimiento esencial en la atención sanitaria, ya que facilita información vital para el diagnóstico y tratamiento de posibles patologías. Entre las muestras biológicas más habituales se incluyen sangre, orina, heces, secreciones y diversos tipos de tejidos.

El técnico en cuidados auxiliares de enfermería es un profesional sanitario fundamental en este procedimiento. Bajo la vigilancia de los profesionales de enfermería, participa en la obtención y manipulación de este tipo de muestras, verificando que se han seguido todos los protocolos de bioseguridad y que las muestras llegan al laboratorio en las mejores condiciones posibles para evitar alteraciones en su examen o estudio por parte de los profesionales.

2 Objetivos

El objetivo de este capítulo es conocer las funciones del auxiliar de enfermería en la obtención de muestras biológicas.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos como PubMed, Medline, Scielo y Google Académico.

4 Resultados

El técnico en cuidados auxiliares de enfermería participa estrechamente con los profesionales de enfermería y los profesionales facultativos en la obtención de muestras biológicas, y sus responsabilidades incluyen las siguientes:
Organización del paciente: Se debe comunicar al paciente todo lo relacionado con el proceso, verificando su entendimiento y participación. Esto abarca explicaciones sobre el ayuno, la hidratación y la higiene previa.
En cuanto a la organización del material, se debe reunir el equipo y el material preciso, como tubos de ensayo, jeringas, recipientes estériles o hisopos, dependiendo del tipo de muestra que se quiera obtener o recolectar.
Ayuda en la obtención de muestras: En procesos sencillos como la obtención de orina, heces o esputo, el auxiliar de enfermería puede comunicar al paciente cómo debe realizar el proceso y vigilarlo.
Cada tipo de muestra necesita un protocolo concreto:
Muestras de orina: Debemos recoger la primera micción del día y, normalmente, suele ser de 24 horas o a través del sondaje vesical en un recipiente estéril.
Muestras de heces: Debemos comunicar al paciente cómo obtener la muestra y trasladarla correctamente al recipiente.
Muestras respiratorias: Debemos explicar cómo realizar la expectoración en caso de obtener una muestra de esputo.
Muestras de sangre: Aunque la extracción puede ser realizada por los profesionales de enfermería, el técnico en cuidados auxiliares de enfermería puede participar en la organización tanto del material e instrumental como en la preparación del propio paciente.

5 Discusión-Conclusión

La obtención de muestras biológicas es una actividad fundamental en el proceso de diagnóstico, y el técnico en cuidados auxiliares de enfermería es una figura clave en su adecuada ejecución. Su labor impacta no solo en la obtención de resultados de laboratorio, sino también en la seguridad del paciente y del equipo de profesionales sanitarios.

El cumplimiento de protocolos de bioseguridad, la precisión en la manipulación y traslado de muestras, y la capacidad de comunicación efectiva con el paciente son cualidades fundamentales que el auxiliar de enfermería debe conocer y dominar.

6 Bibliografía

1. Referencias bibliográficas según el estilo Vancouver: Adecuación de los requisitos uniformes a los recursos electrónicos. La Habana, 1999-2001. ACIMED. 2005; 13(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600016&lng=es&nrm=iso.
Consultado el 21 de noviembre de 2025.

2. Referencias bibliográficas según el estilo Vancouver: Adecuación de los requisitos uniformes a los recursos electrónicos. La Habana, 1999-2001. ACIMED. 2005; 13(6). Recuperado el 21 de noviembre de 2025, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600016&lng=es&tlng=es.

Capítulo 55

EL ASMA BRONQUIAL CRÓNICO

GENOVEVA CELIS GÓMEZ

1 Introducción

El asma es una enfermedad respiratoria caracterizada por inflamación crónica de las vías aéreas (bronquios), que causa episodios recurrentes de sensación de falta de aire (disnea), pitos en el pecho con la respiración (sibilancias), tos y sensación de opresión en el pecho.

El asma bronquial se caracteriza por una obstrucción reversible y ocasional de la vía aérea que, si no se trata adecuadamente, puede llevar a una obstrucción permanente. Se asocia frecuentemente a otras patologías.

Los principales síntomas del asma son:
- Ahogo o dificultad para respirar, también llamada disnea.
- Tos repetitiva y habitualmente seca.
- Pitidos o ruidos en el pecho, denominados sibilancias, producidos al salir el aire a través de los bronquios estrechados por la inflamación.
- Opresión o sensación de tirantez en el pecho.

Estos síntomas pueden cambiar de unas personas a otras y ser variables en el tiempo. Suelen aparecer con más frecuencia al realizar esfuerzos, por las noches, con los catarros o en ciertas estaciones del año.

Aunque el asma puede aparecer a cualquier edad, es más común que debute en la infancia, edad en la que suele estar asociado a un componente alérgico.

Se asocian a la aparición de asma infantil los antecedentes de asma y tabaquismo en los padres, sobre todo en la madre.

En adultos es más común la asociación con sinusitis, pólipos nasales y sensibilidad a la aspirina o antiinflamatorios relacionados con la aspirina.

También es habitual la inflamación bronquial, con la consiguiente hiperreactividad, en relación con ciertas exposiciones ocupacionales (polvo de madera, metales, compuestos orgánicos, resinas plásticas, etc.).

Las causas que provocan el asma bronquial son:

- Extrínsecas: Inicio en la infancia, con antecedentes familiares positivos para alergias y asociado con una hipersensibilidad tipo 1 y otras manifestaciones alérgicas (IgE), inducidas por agentes alérgenos como el polen, lana, polvo, etc., o contaminación atmosférica, materias irritantes, variaciones meteorológicas, aspergilosis y otros.
- Intrínsecas o idiopáticas: Por lo general, comienza en mayores de 35 años y sin antecedentes personales ni familiares. Se inicia por estímulos no inmunológicos, sin elevar IgE, representados por microbios, hongos, tos, trastornos psíquicos, estrés, etc.
- Mixtas: Combinación con frecuencia de naturaleza bacteriana de factores intrínsecos y extrínsecos.

2 Objetivos

Dar a conocer las características del asma bronquial crónico y su tratamiento.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

Para un correcto diagnóstico y tratamiento del asma bronquial es esencial contar con un equipo multidisciplinar (neumólogos, alergólogos y, en ocasiones, otorrinolaringólogos y gastroenterólogos).

Será necesario realizar varias pruebas diagnósticas, dependiendo de la historia clínica y de la exploración física.

Dentro de la historia clínica, los síntomas fundamentales se refieren a la presencia de tos irritativa, expectoración mucosa, sensación de opresión torácica, disnea de esfuerzo y sibilancias. Deberán valorarse los antecedentes familiares y personales de atopia. En la exploración física, la auscultación pulmonar presenta sibilancias finas difusas, muchas veces polifónicas y de predominio espiratorio.

Las pruebas diagnósticas que se realizan a nivel hospitalario son:
- Prueba de provocación con metacolina.
- Espirometría con prueba de broncodilatación.
- Prueba de provocación con ejercicio con inhalación de aire frío.
- Pruebas radiológicas (generalmente radiografías) del tórax y de los senos paranasales.
- Exploración otorrinolaringológica.
- PH-metría esofágica.
- Pruebas de alergia.

El asma es una enfermedad crónica con un tratamiento farmacológico asociado, por lo que, aunque no se tengan síntomas, es de vital importancia tomar la medicación prescrita por el médico para disminuir el riesgo de padecer un ataque de asma.

Dependiendo de los síntomas que se presenten, el asma se trata con más o con menos medicamentos, incluso puede haber momentos en los que llega a desaparecer la enfermedad y no es necesario tomar ninguno, siempre de acuerdo con el médico y el plan de automanejo que se haya acordado.

Reconocer los síntomas de asma y saber cómo usar la medicación es clave para que el asma mejore, se puedan realizar las actividades que el paciente se proponga, y que tenga una buena calidad de vida.

Según afirma la Dra. Ana Belén Alcalde Ocaña (especialista en el Departamento de Neumología de la Clínica Universidad de Navarra), ”hacer un diagnóstico preciso requiere, en ocasiones, hacer pruebas con diferentes tratamientos. Pero, una vez establecido, el tratamiento suele ser muy eficaz”.

Las crisis asmáticas se clasifican en leves, moderadas o graves.

- En las leves, las molestias son poco intensas, pueden aparecer con las actividades

de la vida diaria, pero no impiden realizarlas. Se produce una pequeña caída de la función pulmonar. El tratamiento comenzará en casa tomando la medicación de alivio (un broncodilatador de acción rápida, por ejemplo, Ventolín o Terbasmín) e iniciando el plan de autotratamiento, que normalmente consistirá en aumentar la dosis de los medicamentos de control, habitualmente corticosteroides inhalados. Cuando se compruebe mejoría (de las molestias y de la función pulmonar), no serán necesarias otras medidas. Las personas que no responden al tratamiento inicial deberán acudir a su centro de Atención Primaria o a un Servicio de Urgencias. El tratamiento será inicialmente el mismo (broncodilatadores de acción rápida) repetido cada 20 minutos. Cuando la respuesta es buena, con desaparición de las molestias, podrá continuar con tratamiento en su domicilio, que puede incluir corticosteroides orales durante unos días. Cuando la respuesta no sea buena, persistiendo las molestias, se le enviará al servicio de Urgencias de un hospital, como si fuese una crisis moderada.

- En las moderadas, las molestias son más intensas e impiden realizar algunas actividades habituales, incluso pueden aparecer sin hacer nada, sobre todo por la noche. Se debe iniciar el tratamiento, inmediatamente, con un broncodilatador de alivio (4 inhalaciones seguidas, preferiblemente con una cámara de inhalación); cuando la respuesta sea buena y se disponga de un plan de autotratamiento para actuar en estos casos, lo seguirá en su domicilio. En los casos en los que la respuesta no sea buena o no se disponga de un plan de autotratamiento, se deberá acudir a un servicio de Urgencias hospitalario. El tratamiento será el mismo que en las crisis graves.

- En las graves, las molestias aparecen en reposo, incluso impiden hablar con normalidad. La caída de la función pulmonar es todavía mayor. Ocasionalmente, son tan graves que hacen que los labios se pongan azules y que el nivel de conciencia disminuya. Se debe acudir a un hospital, pero al mismo tiempo se debe iniciar el tratamiento tomando un broncodilatador de alivio (4 inhalaciones seguidas, preferiblemente con una cámara de inhalación y repitiéndolo cada 20 minutos) y, cuando la crisis es muy grave, algunos pacientes tomarán una dosis de un corticosteroide oral que tendrán indicado en su plan de autotratamiento. En el hospital se iniciará el tratamiento poniéndole oxígeno, broncodilatadores de alivio (normalmente de dos tipos) con cámara o en nebulización, y corticosteroides orales o en inyección. Se le realizarán valoraciones periódicas de las molestias y de la gasometría arterial. Dependiendo de la respuesta, le darán o no más dosis de los broncodilatadores, y entre una y tres horas después, los médicos decidirán darle de alta o ingresarlo en el hospital.

5 Discusión-Conclusión

Aunque el asma bronquial crónico es una enfermedad inflamatoria persistente y heterogénea de las vías respiratorias que no tiene cura y muchas personas asmáticas dependen de medicamentos para prevenir y aliviar los síntomas, existen varias actividades que uno mismo puede hacer para mantener su salud y disminuir la probabilidad de tener ataques de asma:

- Evitar exponerse a factores desencadenantes como el polvo, productos irritantes, pelo de mascotas, el frío y la humedad.
- Hacer ejercicio de forma regular para aumentar la capacidad pulmonar.
- Mantener un estilo de vida saludable, respetando el descanso.
- Controlar el estrés.
- Controlar el peso, ya que la obesidad es en sí misma un factor de riesgo.

Cuidarse a sí mismo puede ayudar a mantener los síntomas de la enfermedad controlados.

6 Bibliografía

1. Vallejo Domínguez M, Caña Pino A, Díaz Muñoz CL, Apolo Arenas MD. Repercusiones de los programas de entrenamiento y ejercicio físico en personas asmáticas. Rev Asma. 2019;4(3):7-83.

2. Álvarez-Gutiérrez FJ, Blanco-Aparicio M, Casas-Maldonado F, Plaza V, González-Barcala F, Carretero-Gracia JA, et al. Documento de consenso de asma grave en adultos. Actualización 2022.

3. Fitzpatrick AM. Biomarkers of asthma and allergic airway diseases. Ann Allergy Asthma Immunol. 2015;115(5):335-340. doi: 10.1016/j.anai.2015.09.003.

Capítulo 56

LA LABOR DEL TCAE EN CONSULTAS EXTERNAS

NATALIA ALCAIDE MARTIN

1 Introducción

El técnico en cuidados auxiliares de enfermería es un profesional sanitario que puede desarrollar sus funciones en distintos puestos dentro del medio hospitalario. El destino más habitual donde este profesional desempeña sus funciones es en el servicio de hospitalización, pero también existen otros servicios más específicos como urgencias, quirófano, esterilización, pediatría, unidad de cuidados intensivos, partos y reanimación, y concretamente en consultas externas, que es el tema que abordaremos ahora.

La principal responsabilidad de este profesional sanitario en el servicio de consultas externas es apoyar a los profesionales médicos, dependiendo del tipo de consulta que desempeñen. También es responsable de realizar todo el soporte administrativo asociado a estas consultas, como pruebas complementarias, solicitudes preoperatorias, y aportar consentimientos informados a los pacientes. Además, se encarga de comunicar la organización necesaria para realizar cada prueba complementaria, actualizar la historia clínica de los pacientes, conservar la historia de manera organizada y limpia, aportar atención y apoyo al paciente desde que entra en la consulta hasta que sale, y reponer todo el material e instrumental necesario.

En el siguiente apartado de resultados, veremos las funciones del técnico en cuidados auxiliares de enfermería en las diferentes consultas.

2 Objetivos

Conocer las funciones del técnico en cuidados auxiliares de enfermería independientemente del servicio del que se trate la consulta.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación basada en una revisión bibliográfica de la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos como PubMed, Medline, Scielo y Google Académico.

4 Resultados

Existe un gran número de tipos de consultas, como dermatología, traumatología, otorrinolaringología, ginecología, urología, oftalmología, neumología, entre otras, en las cuales el técnico en cuidados auxiliares de enfermería desempeña las siguientes funciones:
1. Asistir a los profesionales en intervenciones pequeñas a nivel ambulatorio, vestir el campo estéril, aportar al médico todo el material e instrumental necesario y servir de soporte en las curas.
2. Desempeñar pruebas complementarias como la audiometría en la consulta de otorrinolaringología o una espirometría en una consulta de neumología.
3. Colaborar con las enfermeras y los médicos en pruebas de mayor complejidad, como una gastroscopia o una endoscopia.
4. Organizar la alimentación complementaria y colaborar con el equipo de enfermería en el aseo, en caso de que la consulta sea de neonatos.
5. Realizar la limpieza y desinfección de toda la maquinaria complementaria empleada en cada consulta.
6. Realizar la prueba de glucemia a través de un capilar para valorar los niveles de azúcar en sangre, así como tomar la temperatura y la tensión.
7. En la consulta de hemodiálisis, el auxiliar de enfermería se ocupará de la medición y el peso de los pacientes antes de cada sesión.
8. Solicitar analíticas y pruebas de anatomía patológica que se necesiten tras una biopsia.
9. Tener un control en cuanto al balance de líquidos, tanto ingeridos como expulsados, incluyendo los drenajes en aquellos pacientes que necesiten una obser-

vación más rigurosa, como los que permanecen en la unidad de cuidados intensivos o en la reanimación postanestésica (REA).
10. Administrar la alimentación mediante sonda nasogástrica.
11. Transmitir información tanto al paciente como a los familiares sobre campañas de promoción de la salud y ayudas.

5 Discusión-Conclusión

Como resumen, podemos destacar que el técnico en cuidados auxiliares de enfermería en el servicio de consultas externas juega un papel fundamental para el desarrollo de la actividad, ya que sirve como apoyo esencial para todo el personal facultativo y de enfermería durante todo el procedimiento de la consulta, así como durante las pruebas complementarias o intervenciones a nivel ambulatorio. Además, realiza el acompañamiento y asesora a los pacientes y a su entorno desde el inicio hasta el final de la prueba, contribuyendo a que se sientan más tranquilos y seguros, reduciendo así el estrés y la ansiedad.

6 Bibliografía

1. Adecuación de los requisitos uniformes a los recursos electrónicos. La Habana, 1999-2001. ACIMED [online]. 2005, vol.13, n.6 [citado 2025-11-24], pp. 0-0. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600016&lng=es&nrm=iso>.
ISSN 1024-9435.
2. Adecuación de los requisitos uniformes a los recursos electrónicos. La Habana, 1999-2001. ACIMED, Ciudad de La Habana, v. 13, n. 6, dic. 2005. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600016&lng=es&nrm=iso>.

Capítulo 57

EL ROL DE LOS TÉCNICOS EN CUIDADOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA (TCAE) EN ONCOLOGÍA

VERÓNICA GONZÁLEZ ALONSO

1 Introducción

Los técnicos en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) desarrollan un rol fundamental en la atención a pacientes oncológicos, aportando apoyo a nivel físico y emocional. Su formación les permite aportar una serie de cuidados concretos que favorecen la calidad de vida de los pacientes que padecen cáncer, comprendiendo desde el suministro de medicamentos hasta el acompañamiento a nivel psicológico. Este capitulo de libro, indaga las funciones, los desafíos y la verdadera importancia del técnico en cuidados auxiliares de enfermería en el ámbito de oncología.

La atención aportada a los pacientes que sufren cáncer precisa de un punto de vista multidisciplinario donde se vean involucrados los profesionales de distintas áreas o servicios de salud. En el interior de este equipo, los técnicos en cuidados auxiliares de enfermería desempeñan un papel esencial al servir de enlace de unión entre el paciente y el resto de profesionales como por ejemplo personal de enfermería y personal de medicina. Su labor es fundamental para velar por un atención integral y humanizada durante todo el procedimiento de tratamiento y recuperación del paciente.

Existe una gran variedad de diversos tipos de cáncer como por ejemplo leucemia, cáncer de pulmón, de boca, de páncreas, linfoma, sarcoma, cuando ya está extendido se conoce como metástasis.

2 Objetivos

La finalidad de este capitulo de libro es conocer las funciones del técnico en cuidados auxiliares de enfermería en pacientes que padecen cáncer.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y también se han consultado artículos en las principales bases de datos como PubMed, Medline, Scielo y Google Académico.

4 Resultados

Las funciones del TCAE en el servicio de oncología serán las siguientes:

- Debemos de brindar asistencia en cuanto al suministro de medicamentos. Los TCAE serán los responsables de organizar y preparar tratamientos como la radioterapia, quimioterapia, bajo la supervisión de los profesionales de enfermería y medicina. Esto supone un conocimiento altamente profundo de la medicación y sus efectos secundarios y como el control de las constantes vitales durante el suministro.
- Cuidado de la piel y evitar complicaciones: los tratamientos oncológicos pueden tener efectos secundarios en las personas que están sometidas a ello, provocando irritación en la piel y reacciones alérgicas. Los técnicos en cuidados auxiliares de enfermería tienen la capacidad de aportar unos cuidados concretos que apoyan a combatir este tipo de efectos como la identificación de manera temprana de cualquier tipo de situación que pueda suceder.
- En cuanto al apoyo a nivel emocional y psicológico: el diagnostico del cáncer y todo el procedimiento del tratamiento pueden causar altos niveles estresantes y temor en los pacientes. El técnico en cuidados auxiliares de enfermería aportan apoyo y ayuda a los pacientes a través de la escucha activa permitiendo que expresen sus sentimientos y aportando compañía. Esto favorece a crear un clima de confianza y bienestar de manera integral.
- Educación y concienciación: la educación es esencial en el cuidado del paciente. Los técnicos en cuidados auxiliares de enfermería comunican a los pacientes y a sus familiares sobre los cuidados que sean precisos pero también en cuanto a

la gestión de los signos y síntomas y la importancia de cumplir todas las indicaciones médicas. Este rol a nivel educativo da poder a los pacientes y les permite sentirse con un mejor manejo de la situación.
- Participación en la manipulación del dolor.

5 Discusión-Conclusión

Para finalizar este capitulo de libro, debemos de tener en cuenta que los profesionales sanitarios que brindan una atención de calidad al paciente oncológico deben de contar con un formación y especialización para aportar este tipo de cuidados debido a que las condiciones de salud del paciente son bastante vulnerables.
El TCAE o técnico en cuidados auxiliares de enfermería, es el primer profesional sanitario que permanece en contacto con el paciente de manera directa atendiendo y cubriendo todas sus necesidades. Las condiciones de salud del paciente pueden ser variables dependiendo del tipo de cáncer que padezca la persona y de sus características.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 58

LESIÓN MEDULAR TRAUMÁTICA

JAIME SOPEÑA JURADO

1 Introducción

La lesión medular traumática (LMT) constituye una de las entidades neurológicas más complejas en el ámbito clínico y rehabilitador debido a la multiplicidad de sistemas afectados y a las implicaciones funcionales, psicológicas y sociales que conlleva. Su manejo requiere una atención interdisciplinar coordinada, en la que la fisioterapia desempeña un papel esencial desde las fases iniciales del tratamiento.

Las lesiones torácicas, especialmente aquellas comprendidas entre los niveles T4 y T9, comprometen significativamente el control motor y sensitivo por debajo del nivel de la lesión, generando alteraciones en el control postural, el equilibrio, la marcha y la función respiratoria. El control de la musculatura intercostal y abdominal depende de la integridad de los nervios torácicos; por tanto, su afectación produce una disminución de la capacidad para generar una tos eficaz y mantener una ventilación adecuada. Esto se traduce en una mayor susceptibilidad a complicaciones respiratorias como atelectasias, neumonías e insuficiencia respiratoria.

La pérdida de movilidad y el encamamiento prolongado agravan el cuadro clínico, favoreciendo la aparición de debilidad muscular, rigidez articular y desacondicionamiento físico, que además favorece la aparición de las consecuencias respiratorias ya mencionadas. De ahí la importancia del abordaje fisioterapéutico precoz, que busca preservar las funciones conservadas, prevenir complicaciones secundarias y promover la recuperación funcional integral del paciente.

2 Objetivos

Dar a conocer un caso clínico de LMT para mostrar cómo se realiza la intervención.

3 Caso clínico

El paciente es un varón de 34 años que sufre una caída accidental desde una altura aproximada de cuatro metros, con impacto directo en la región dorsal. Tras el accidente, es trasladado de urgencia al hospital, donde la exploración neurológica y los estudios radiológicos revelan fracturas vertebrales a nivel T6–T8, con una lesión medular completa tipo ASIA A a nivel T6. Asimismo, se identifican fracturas costales derechas de la sexta a la octava costilla y contusiones pulmonares bilaterales. El paciente es ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para manejo médico y estabilización hemodinámica, y posteriormente se le realiza una artrodesis vertebral del segmento afectado.

Durante la estancia en la UCI, el tratamiento fisioterapéutico se orienta a prevenir complicaciones respiratorias, optimizar la función pulmonar y mantener la movilidad y la fuerza muscular. Se aplican técnicas de fisioterapia respiratoria como la tos asistida con protección de las heridas costales mediante contención torácica manual, ventilaciones dirigidas, respiración abdomino-diafragmática, expansiones torácicas segmentarias, espiraciones con labios fruncidos, vibraciones manuales y uso de inspirómetros de incentivo mixto. Estas intervenciones contribuyen a mejorar la ventilación alveolar, favorecer el drenaje de secreciones y prevenir atelectasias, al tiempo que facilitan la consolidación de las fracturas costales sin comprometer la función respiratoria.

De manera paralela, se implementa un programa de mantenimiento musculoesquelético orientado a prevenir el desacondicionamiento físico y preservar la fuerza residual. Se incluyen movilizaciones pasivas y activas-asistidas en las cuatro extremidades, inicio de la sedestación progresiva tras la estabilización quirúrgica, reeducación del control de tronco (preservado hasta el nivel de la lesión) y entrenamiento gradual de fuerza en los miembros superiores.

Como parte del abordaje neuromuscular, se emplea el método de facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP) de Kabat, fundamentado en los principios neurofisiológicos de Sherrington, que promueve el reclutamiento óptimo de unidades motoras mediante la aplicación de resistencia en patrones diagonales

de movimiento. Este enfoque favorece la activación coordinada de grupos musculares, optimizando la función motora residual y contribuyendo a la ganancia de independencia funcional. La evolución clínica del paciente muestra una mejoría progresiva en la capacidad ventilatoria y en la estabilidad postural durante la sedestación, con buen manejo de secreciones gracias al trabajo respiratorio y ganancia de fuerza mediante el ejercicio terapéutico.

4 Discusión-Conclusión

El abordaje fisioterapéutico precoz, integral y coordinado en pacientes con lesión medular torácica y compromiso respiratorio constituye un pilar esencial en la reducción de complicaciones y en la mejora de la capacidad funcional global. La aplicación de técnicas de fisioterapia respiratoria específicas permite optimizar la ventilación, mejorar la oxigenación tisular y prevenir infecciones pulmonares que pueden agravar el pronóstico del paciente. Asimismo, el mantenimiento de la movilidad articular, la preservación de la fuerza muscular y la estimulación del control postural contribuyen a minimizar el desacondicionamiento físico derivado del encamamiento prolongado.

La combinación de intervenciones respiratorias y neuromusculares, junto con el empleo de métodos como la facilitación neuromuscular propioceptiva de Kabat, posibilita un mejor aprovechamiento de la musculatura preservada y una potenciación de las sinergias motoras, favoreciendo la independencia funcional temprana. La coordinación interdisciplinar entre fisioterapia, medicina intensiva, enfermería y rehabilitación resulta indispensable para establecer un plan terapéutico seguro y eficaz, adaptado a las necesidades individuales de cada paciente.

En definitiva, la fisioterapia precoz en la lesión medular torácica no solo mejora la evolución respiratoria y motora, sino que además constituye una intervención determinante para la recuperación integral, la prevención de complicaciones y la mejora de la calidad de vida a corto y largo plazo.

5 Bibliografía

1. Furlan JC, Fehlings MG. The impact of respiratory complications in traumatic spinal cord injury: A systematic review. Spinal Cord. 2022;60(3):189–200.
2. West CR, Mills P, Krassioukov A. Respiratory management and rehabilitation after spinal cord injury. Phys Ther. 2021;101(5):pzab038.

3. Nici L, Lareau SC, ZuWallack R. Respiratory physiotherapy techniques: evidence-based update. Chest. 2023;164(2):482–492.
4. Harvey LA. Physiotherapy rehabilitation for people with spinal cord injuries. Nat Rev Neurol. 2021;17(12):746–758.
5. Kofotolis N, Kellis E, Vrabas IS. Effects of proprioceptive neuromuscular facilitation programs on muscular strength and motor control in spinal cord injury. J Rehabil Med. 2020;52(5):jrm00048.

Capítulo 59

GONARTROSIS Y ARTROPLASTIA DE RODILLA

JAIME SOPEÑA JURADO

1 Introducción

La artrosis de rodilla o gonartrosis es una patología degenerativa crónica caracterizada por la destrucción progresiva del cartílago articular, acompañada de cambios en el hueso subcondral, sinovitis y formación de osteofitos. Estas alteraciones estructurales se traducen clínicamente en dolor, rigidez articular y limitación funcional, afectando de manera significativa la movilidad y la calidad de vida de los pacientes.

La gonartrosis representa una de las principales causas de discapacidad física en adultos mayores, especialmente a partir de la sexta década de vida. Es más frecuente en mujeres, aunque también afecta a varones con antecedentes de sobrepeso, microtraumatismos repetidos o alteraciones biomecánicas de la extremidad inferior. Además, factores como el sedentarismo, la debilidad del cuádriceps y las alteraciones del alineamiento del eje femorotibial agravan la progresión de la enfermedad y aceleran el deterioro articular.

Cuando el tratamiento conservador, basado en fisioterapia, control del peso, ortesis y farmacoterapia, no consigue aliviar los síntomas ni mejorar la funcionalidad, la artroplastia total de rodilla (ATR) constituye la opción terapéutica más efectiva. Sin embargo, el éxito de la intervención no depende exclusivamente de la intervención quirúrgica, sino también de una rehabilitación adecuada y precoz que permita restablecer la fuerza muscular, la movilidad articular y la capacidad

funcional del paciente, evitando las posibles complicaciones derivadas de la inmovilización de la articulación intervenida.

2 Objetivos

Presentar un caso clínico de un paciente con gonartrosis al que se le realiza una artroplastia de rodilla

3 Caso clínico

Este paciente es un varón de 67 años diagnosticado de gonartrosis derecha severa, que presenta dolor incapacitante y limitación funcional significativa. Ante el fracaso del tratamiento conservador, se decide la realización de una artroplastia total de rodilla. En el postoperatorio inmediato, el paciente inicia un programa de fisioterapia individualizado orientado a la recuperación funcional.

Durante los primeros días, se aplica crioterapia local con el fin de reducir el edema y la inflamación derivados de la cirugía. Se prescriben ejercicios isométricos de la musculatura del muslo, especialmente del cuádriceps femoral, para prevenir la atrofia muscular y mantener el tono. Asimismo, se realizan flexo-extensiones de tobillo para mejorar la perfusión tisular y prevenir trombosis venosa profunda (TVP) mediante la estimulación del retorno venoso.

De manera progresiva, se incorporan movilizaciones pasivas y activas-asistidas de la rodilla dentro del rango de movimiento tolerado, evitando el dolor excesivo y favoreciendo la recuperación de la flexión articular. El control del movimiento se complementa con ejercicios de potenciación de los músculos isquiotibiales y glúteos, que contribuyen a la estabilidad de la articulación.

En los días posteriores, una vez retirada la inmovilización, se inicia la bipedestación precoz con apoyo parcial mediante el uso de andador o muletas, lo que facilita la reeducación de la marcha y previene complicaciones derivadas del encamamiento prolongado. A medida que mejora la estabilidad y la fuerza, se reduce progresivamente la asistencia técnica y se promueve la deambulación independiente.

Durante la fase de rehabilitación funcional, se incorporan ejercicios de cadena cinética cerrada como la subida y bajada de escaleras y rampas, siempre dentro del rango de flexión de 0 a 90 grados, considerado óptimo para las actividades co-

tidianas. La fisioterapia también incluye técnicas de reeducación propioceptiva y de control postural, esenciales para restaurar la estabilidad dinámica de la rodilla y prevenir caídas.

Gracias al seguimiento constante y la adherencia del paciente al programa, se observa una evolución favorable, con disminución progresiva del dolor, recuperación de la movilidad funcional y mejora de la autonomía para la marcha y las actividades diarias.

4 Discusión-Conclusión

La fisioterapia desempeña un papel fundamental en el proceso de recuperación tras una artroplastia total de rodilla. El tratamiento precoz, individualizado y adaptado a la evolución clínica del paciente permite prevenir complicaciones postoperatorias, acelerar la recuperación y optimizar los resultados funcionales.

La combinación de crioterapia, movilizaciones tempranas, ejercicios isométricos y de fortalecimiento, junto con la reeducación de la marcha, constituye la base de un abordaje integral y eficaz. El inicio precoz de la bipedestación y de la carga progresiva sobre el miembro intervenido favorece la recuperación de la propiocepción y la confianza del paciente, mientras que la educación sanitaria respecto a la correcta ejecución de los ejercicios contribuye a mantener los beneficios alcanzados durante la rehabilitación.

En definitiva, la intervención fisioterapéutica temprana tras la artroplastia total de rodilla no solo mejora el control del dolor y la movilidad articular, sino que también optimiza la función global del miembro inferior, facilita la reintegración a las actividades de la vida diaria y mejora de manera significativa la calidad de vida del paciente.

5 Bibliografía

1. Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, Abramson S, Altman RD, Arden N, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis. Osteoarthritis Cartilage. 2008;16(2):137–62.
2. Arden N, Nevitt MC. Osteoarthritis: Epidemiology. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2006;20(1):3–25.
3. Migliorini F, Cuozzo F, Eschweiler J, Maffulli N. Total knee arthroplasty: rehabilitation update and literature review. J Orthop Surg Res. 2022;17(1):89.

4. Pozzi F, Snyder-Mackler L, Zeni J Jr. Physical exercise after knee arthroplasty: a systematic review of controlled trials. Eur J Phys Rehabil Med. 2013;49(6):877–92.
5. Stevens-Lapsley JE. Early high-intensity rehabilitation following total knee arthroplasty improves outcomes. J Orthop Sports Phys Ther. 2011;41(12):932–41.

Capítulo 60

LUMBALGIA MECÁNICA EN EL ADULTO

JAIME SOPEÑA JURADO

1 Introducción

La lumbalgia constituye una de las afecciones musculoesqueléticas más prevalentes en la población mundial y representa una de las principales causas de incapacidad funcional y absentismo laboral. Se estima que hasta el 80% de las personas experimentará al menos un episodio de dolor lumbar a lo largo de su vida, con una incidencia creciente en los grupos de edad avanzada. Este tipo de dolor suele tener una etiología multifactorial, implicando factores biomecánicos, posturales y psicosociales. En el caso de los adultos mayores, la degeneración de las estructuras vertebrales, la pérdida de fuerza muscular y la disminución de la movilidad articular contribuyen al desarrollo de cuadros de lumbalgia mecánica, frecuentemente acompañados de contracturas musculares e hipertonía de la musculatura paravertebral.

El abordaje fisioterapéutico actual de la lumbalgia no se centra únicamente en el alivio sintomático, sino también en la educación del paciente, la restauración de la función y la prevención de recurrencias. Tratamientos como la masoterapia, la punción seca, la electroterapia y la termoterapia tienen como objetivo disminuir el dolor y la tensión muscular, mientras que los programas de ejercicio terapéutico y la reeducación postural fomentan una recuperación activa y sostenida. Además, es fundamental considerar los aspectos cognitivos y emocionales asociados al dolor, como la kinesiofobia o el catastrofismo, ya que pueden limitar la adherencia al tratamiento y perpetuar el cuadro doloroso.

2 Objetivos

Presentar un caso clínico de lumbalgia mecánica en una persona adulta.

3 Caso clínico

Este paciente varón de 69 años acude con un cuadro de lumbalgia de dolor centralizado, sin irradiación a miembros inferiores y con una evolución aproximada de dos semanas. El dolor es descrito como sordo y molesto, localizado en la región lumbar baja, con aumento de la sintomatología al mantener posturas estáticas prolongadas, especialmente al estar sentado o de pie por periodos largos. Además, el paciente refiere rigidez matutina y sensación de sobrecarga muscular al final del día. No se evidencian signos neurológicos de alarma ni alteraciones estructurales significativas en la exploración radiológica, por lo que se clasifica el cuadro como una lumbalgia mecánica inespecífica de origen musculoesquelético.

En la valoración funcional se observa hipertonía bilateral de la musculatura paravertebral, acortamiento del psoas-ilíaco y del tensor de la fascia lata, junto con una ligera limitación en los movimientos de flexión y extensión lumbar. El paciente presenta también cierta aprehensión al movimiento y tendencia al catastrofismo, expresando preocupación por la posibilidad de sentir dolor al moverse.

El tratamiento inicial se centró en la educación del paciente, explicando la naturaleza benigna del cuadro, la importancia del movimiento y el papel negativo de las posturas mantenidas y la inactividad. Se trabajó en la modificación de creencias disfuncionales, reforzando la idea de que el dolor no implica daño estructural grave, con el fin de disminuir la kinesiofobia y fomentar la participación activa en su recuperación.

En la intervención fisioterapéutica se aplicó masoterapia descontracturante en los músculos paravertebrales, cuadrado lumbar, psoas-ilíaco, piriforme, tensor de la fascia lata y glúteos. Se complementó con punción seca en puntos gatillo miofasciales y con electroterapia de alta frecuencia, radiofrecuencia, buscando reducir la tensión muscular, mejorar la oxigenación y aumentar el flujo sanguíneo local.

Posteriormente, se inició un programa progresivo de ejercicios de movilidad y fortalecimiento, comenzando con básculas pélvicas y movilizaciones suaves en flexo-extensión lumbar, avanzando hacia ejercicios de estabilización lumbopélvica, activación de glúteos y fortalecimiento de miembros inferiores. En

el domicilio, el paciente realizó termoterapia local y un programa de ejercicios activos de rotación, inclinación y extensión de columna, adaptados a su tolerancia.

Tras varias sesiones, se evidenció una reducción significativa del dolor, una mejor movilidad lumbar, disminución de la rigidez matutina y un incremento de la confianza al realizar actividades cotidianas, recuperando progresivamente su autonomía y funcionalidad.

4 Discusión-Conclusión

La lumbalgia mecánica en el adulto mayor requiere un abordaje integral que combine la intervención física, la educación terapéutica y la modificación de las creencias disfuncionales sobre el dolor. Las técnicas de fisioterapia empleadas, como la masoterapia, la punción seca y la electroterapia de alta frecuencia, permiten reducir la hipertonía muscular y mejorar la oxigenación tisular, favoreciendo la regeneración y el alivio sintomático. Sin embargo, la clave del tratamiento radica en la reeducación del movimiento y la participación activa del paciente, a través de ejercicios de movilidad y fortalecimiento progresivo que restablecen la estabilidad lumbopélvica y previenen recaídas.

Asimismo, la educación en dolor y la promoción de un estilo de vida activo son componentes esenciales para evitar la cronificación del cuadro. Enseñar al paciente a entender su dolencia, mantener una actitud positiva y realizar actividad física adaptada se traduce en una recuperación más rápida y duradera. Por lo tanto, el fisioterapeuta cumple un rol determinante no solo en la aplicación de técnicas manuales, sino también como educador y guía en el proceso de la rehabilitación y la reeducación del movimiento del paciente.

5 Bibliografía

1. Brox JI, Cedraschi C, et al. Chapter 4: European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. Eur Spine J. 2006;15(Suppl 2):S192–S300.
2. O'Sullivan PB. Diagnosis and classification of chronic low back pain disorders: maladaptive movement and motor control impairments as underlying mechanism. Man Ther. 2005;10(4):242–255.
3. Maher CG, Yamato TP, et al. Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain. Cochrane Database Syst Rev. 2016;(1):CD012004.

4. Nijs J, Courtney C, et al. Clinical reasoning for pain education in people with musculoskeletal pain: A pragmatic framework for the clinician. Phys Ther. 2018;98(5):420–429.
5. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic low back pain: an updated systematic review. Cochrane Database Syst Rev. 2021;(9):CD009790.

Capítulo 61

FRACTURA ABIERTA DE CÚBITO

JAIME SOPEÑA JURADO

1 Introducción

Las fracturas abiertas representan un desafío clínico significativo por su elevada tasa de complicaciones, especialmente las relacionadas con la infección, el retraso en la consolidación ósea y la pérdida funcional. Este tipo de fracturas se caracteriza por la exposición del hueso al exterior a través de una solución de continuidad cutánea, lo que compromete la integridad de los tejidos blandos y aumenta el riesgo de infección. Su tratamiento requiere un abordaje multidisciplinar que incluya la estabilización quirúrgica mediante osteosíntesis, el control de la infección y una rehabilitación fisioterapéutica precoz, individualizada y segura.

Tras la intervención quirúrgica, el proceso de recuperación suele estar marcado por rigidez articular, debilidad muscular y pérdida de propiocepción, que pueden comprometer gravemente la funcionalidad del miembro afectado. En el caso del codo, la complejidad articular y la presencia de múltiples inserciones musculares hacen que la rigidez postraumática sea una complicación frecuente. Por ello, el fisioterapeuta juega un papel clave en la restauración de la movilidad, la fuerza y la coordinación, aplicando estrategias activas y pasivas adaptadas a la evolución de la fractura y al nivel de tolerancia del paciente.

El uso de técnicas como la energía muscular, el método Kabat (facilitación neuromuscular propioceptiva) y la masoterapia complementada con termoterapia contribuye a mejorar el rango de movimiento y la calidad del patrón motor. Asimismo, la educación terapéutica y la progresiva integración del miembro

afectado en las actividades de la vida diaria son esenciales para recuperar la autonomía funcional.

2 Objetivos

Presentar un caso clínico para mostrar cómo es la intervención fisioterapéutica de una fractura abierta de cúbito.

3 Caso clínico

Esta paciente, mujer de 64 años, sufrió una caída accidental en su domicilio, ocasionándole una fractura abierta de cúbito del miembro superior derecho. Tras la intervención quirúrgica para la colocación de la osteosíntesis, se mantuvo una inmovilización durante varias semanas, seguida de una evolución de tres meses con limitación de la movilidad y debilidad muscular evidente. En la evaluación inicial fisioterapéutica se observó una reducción significativa del rango articular, especialmente en los últimos grados de flexo-extensión y pronosupinación del codo, acompañada de dolor leve a moderado en los extremos del arco articular y signos de hipotonía muscular generalizada en el antebrazo.

El tratamiento se centró en la recuperación progresiva de la movilidad, trabajando de forma específica en los últimos grados del movimiento mediante la técnica de energía muscular. Se solicitaba a la paciente una contracción isométrica resistida por el fisioterapeuta, aprovechando la relajación post-isométrica para aumentar el rango articular sin provocar dolor. Esta técnica permitió mejorar la extensibilidad de los tejidos blandos y la sensación de control sobre el movimiento.

Para regular el dolor y la rigidez muscular, se aplicó termoterapia local y masoterapia sobre los músculos flexores y extensores del antebrazo, favoreciendo la circulación y la elasticidad de los mismos. En la fase de potenciación, se empleó el método Kabat, utilizando patrones diagonales de movimiento con resistencia manual óptima, estimulando la irradiación muscular según los principios de Sherrington para lograr una activación coordinada y funcional de las cadenas musculares.

Finalmente, se incorporaron ejercicios de coordinación bilateral, como el lanzamiento y bote de pelotas ligeras, con el fin de reintegrar el miembro afectado en los esquemas motores globales. Estas actividades permitieron mejorar la simetría,

la precisión y la fluidez del movimiento. Tras varias sesiones, la paciente experimentó una mejoría significativa en la amplitud articular, una disminución del dolor y una recuperación funcional progresiva, alcanzando independencia en actividades básicas de la vida diaria como peinarse o alimentarse.

4 Discusión-Conclusión

El abordaje fisioterapéutico en fracturas abiertas de cúbito con inmovilización prolongada debe orientarse hacia la recuperación funcional integral del miembro, evitando tanto la rigidez como la atrofia muscular. Las técnicas de energía muscular y el método Kabat constituyen herramientas efectivas para restablecer el movimiento de manera segura, mejorando la coordinación neuromuscular y la fuerza.

El tratamiento debe adaptarse a la tolerancia de la paciente, respetando los límites del dolor y la fase de consolidación, pero fomentando el movimiento precoz y controlado. El uso de termoterapia y masoterapia actúa como apoyo para reducir las tensiones musculares y facilitar la ganancia articular.

Más allá de los objetivos físicos, el proceso rehabilitador tiene un impacto psicológico relevante: recuperar la confianza en el uso del miembro lesionado y reintegrarlo en la rutina diaria. Un enfoque basado en la educación, la progresión funcional y la participación activa de la paciente resulta clave para alcanzar un movimiento armónico, indoloro y eficaz, que permita el retorno a la autonomía y la mejora de la calidad de vida.

5 Bibliografía

1. Rockwood CA, Green DP, Bucholz RW, Heckman JD. Rockwood and Green's Fractures in Adults. 9th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2020.
2. Bizzini M, Mannion AF. Physical therapy in the rehabilitation of the injured athlete. Am J Sports Med. 2003;31(7):1064–1078.
3. Kisner C, Colby LA, Borstad J. Ejercicio terapéutico: fundamentos y técnicas. 7ª ed. Madrid: Elsevier; 2021.
4. Sherrington C. The Integrative Action of the Nervous System. London: Alpha Editions; 2020. ISBN 978 9354179020.
5. Adler SS, Beckers D, Buck M. PNF in Practice: An Illustrated Guide. 4th ed. Berlin: Springer; 2014.

Capítulo 62

MODULACIÓN SENSORIAL Y PROCESAMIENTO CORTICAL DEL DOLOR: INTEGRACIÓN ENTRE PERCEPCIÓN, AMENAZA Y EXPERIENCIA

EDUARDO FERNÁNDEZ DORTA

1 Introducción

El dolor es una experiencia perceptiva compleja que emerge de la interacción entre los sistemas sensoriales, emocionales, cognitivos y contextuales del organismo. Aunque el dolor comienza con la transducción nociceptiva en la periferia, su experiencia final se construye en múltiples niveles del sistema nervioso, desde el asta dorsal hasta las regiones corticales y subcorticales implicadas en amenaza, predicción, interocepción y aprendizaje. Por ello, el dolor no puede considerarse únicamente como el reflejo de una señal periférica, sino como una construcción dinámica modulada por factores descendentes, procesos cerebrales superiores y redes funcionales que integran información pasada, presente y anticipada.

La modulación sensorial describe los procesos que amplifican o inhiben la transmisión nociceptiva, actuando como un filtro adaptativo. Estos mecanismos incluyen la inhibición presináptica, la modulación descendente desde el tronco encefálico, la regulación de interneuronas inhibitorias en el asta dorsal y la participación de células gliales en el equilibrio excitatorio-inhibitorio. Sin embargo,

más allá de estos niveles, el cerebro ejerce un papel determinante en la interpretación del dolor. Regiones como la corteza insular, la corteza cingulada anterior, la corteza prefrontal, la amígdala y el tálamo no solo reciben información nociceptiva, sino que la evalúan en función del contexto, la memoria emocional y la predicción de amenaza.

El procesamiento cortical del dolor no implica un centro único, sino un conjunto distribuido de regiones conectadas entre sí que conforman lo que tradicionalmente se ha denominado la "matriz del dolor". En los últimos años, se ha cuestionado el concepto estricto de la matriz, proponiéndose un modelo más flexible basado en redes funcionales. Este modelo reconoce que el dolor no depende exclusivamente de la activación sensorial primaria, sino de la integración entre redes como la salience network, responsable de identificar estímulos relevantes; la default mode network, implicada en procesos autorreferenciales; y la central executive network, encargada de funciones ejecutivas y regulación cognitiva.

La percepción del dolor se ve profundamente influida por la amenaza percibida. Las señales interoceptivas que el organismo interpreta como peligrosas activan circuitos límbicos asociados al miedo y a la supervivencia. La amígdala, por ejemplo, modula la respuesta nociceptiva amplificando o suprimiendo la actividad de regiones sensoriales y prefrontales. Esto explica por qué el dolor aumenta en situaciones de estrés, incertidumbre o vulnerabilidad emocional, y por qué disminuye cuando el individuo se siente seguro, acompañado o cognitivamente preparado.

Otro aspecto esencial del procesamiento cortical del dolor es el papel de la predicción. El cerebro no espera pasivamente la llegada de señales nociceptivas, sino que anticipa el posible peligro basándose en experiencias previas. Este modelo predictivo se apoya en la actividad de la corteza prefrontal medial, el cingulado anterior y la ínsula anterior, regiones que comparan las señales entrantes con expectativas "top-down". Cuando la predicción de amenaza es alta, la percepción del dolor tiende a aumentar incluso ante estímulos de baja intensidad. Este mecanismo explica fenómenos como la hipervigilancia, el catastrofismo, la ansiedad anticipatoria y la amplificación del dolor en múltiples condiciones crónicas.

Las investigaciones recientes también destacan el papel de la interocepción en la percepción dolorosa. La ínsula, en particular, actúa como un centro integrador que combina información sensorial, visceral y emocional, generando una representación subjetiva del estado corporal. Cuando esta red interoceptiva se encuen-

tra alterada, las señales corporales pueden interpretarse como amenazantes o significativas más allá de su valor fisiológico real, contribuyendo a estados somáticos complejos.

La experiencia del dolor es, en última instancia, un fenómeno emergente producto de la interacción entre señal sensorial, interpretación cognitiva, contexto emocional y predicción. En personas con dolor crónico, estos sistemas se reorganizan de forma desadaptativa: la amenaza percibida aumenta, la predicción favorece estados de alerta, las redes sensoriales amplifican su actividad y la modulación descendente pierde eficacia. Este patrón explica por qué el dolor persiste incluso en ausencia de daño tisular y por qué factores como el estrés, el sueño, la cognición y el entorno influyen tanto en su intensidad.

Desde la perspectiva clínica, comprender la integración entre modulación sensorial y procesamiento cortical permite diseñar tratamientos más efectivos y personalizados. Estrategias como la educación en neurociencia del dolor, la exposición gradual al movimiento, el entrenamiento cognitivo-motor, la neuromodulación periférica y central, y las intervenciones sobre la amenaza y la predicción (por ejemplo, terapia contextual, mindfulness o reentrenamiento interoceptivo) se fundamentan en estos principios.

Esta revisión narrativa tiene como objetivo analizar los mecanismos de modulación sensorial y procesamiento cortical del dolor, describir su interacción con la amenaza y la predicción, y destacar las implicaciones clínicas para el abordaje fisioterapéutico del dolor persistente.

2 Objetivos

El objetivo principal de este capítulo es analizar los mecanismos de modulación sensorial y procesamiento cortical del dolor, destacando cómo la integración entre percepción, amenaza y predicción influye en la experiencia dolorosa y su persistencia.

Los objetivos específicos son:

- Describir los procesos de modulación sensorial que actúan a nivel periférico, medular y descendente, y su influencia sobre la transmisión nociceptiva.
- Examinar el papel de las redes corticales implicadas en la construcción perceptiva del dolor, incluyendo corteza insular, cingulada, prefrontal y estructuras límbicas.

- Analizar cómo la amenaza percibida y los sistemas de predicción modulan la experiencia del dolor mediante mecanismos top-down.
- Explorar la interacción entre redes funcionales como la salience network, la default mode network y la central executive network en la amplificación o inhibición del dolor.
- Identificar implicaciones clínicas directas para el diseño de intervenciones fisioterapéuticas centradas en mecanismos, incluyendo educación en dolor, exposición graduada, neuromodulación y reentrenamiento sensoriomotor.

3 Metodología

Este capítulo se desarrolló utilizando una revisión narrativa, metodología adecuada para integrar evidencia multidisciplinar procedente de neurociencia, fisiología, psicología, neuroimagen y ciencias del dolor. El objetivo de esta metodología es ofrecer una visión global, coherente y aplicable clínicamente sobre los mecanismos de modulación sensorial y procesamiento cortical del dolor, especialmente relevantes en el contexto del dolor persistente.

Se realizó una búsqueda bibliográfica exploratoria entre enero y octubre de 2025 en las bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science, ScienceDirect y Google Scholar. Se emplearon términos MeSH y palabras clave combinados mediante operadores booleanos ("AND", "OR", "NOT"), incluyendo: pain modulation, cortical processing, predictive coding, threat perception, salience network, interoception, descending inhibition, pain perception, pain neuroscience y chronic pain mechanisms.

Criterios de inclusión

- Artículos originales, revisiones narrativas o sistemáticas, estudios de neuroimagen (fMRI, PET, MEG), ensayos clínicos y estudios experimentales.
- Publicaciones en inglés o español.
- Estudios que abordaran mecanismos centrales del dolor, integración sensorial-cognitiva, amenaza, predicción o redes funcionales.
- Trabajos con aplicación clínica directa o indirecta para fisioterapia o neurorehabilitación.

Criterios de exclusión

- Publicaciones exclusivamente farmacológicas sin relación con mecanismos centrales del dolor.

- Estudios duplicados o con graves limitaciones metodológicas.
- Artículos centrados en patologías neurológicas no relacionadas con dolor.
- Evidencia sin soporte empírico o especulativa.

Análisis de la información

La información se sintetizó mediante análisis temático, clasificándose en cinco categorías principales:

- Mecanismos de modulación sensorial periférica, medular y descendente.
- Redes corticales implicadas en la percepción e integración del dolor.
- Procesamiento de amenaza y predicción en el contexto del dolor.
- Dinámica entre redes funcionales y su relación con la amplificación nociceptiva.
- Implicaciones terapéuticas para la fisioterapia basada en mecanismos.

Este proceso permitió construir un modelo integrador que explica cómo la percepción del dolor emerge de la interacción entre sistemas sensoriales, cognitivos y emocionales, proporcionando una base fisiológica para el abordaje clínico.

4 Resultados

La evidencia revisada permitió identificar los principales mecanismos mediante los cuales el sistema nervioso integra información sensorial, cognitiva, emocional y contextual para generar la experiencia del dolor. Los resultados se organizaron en cinco áreas principales: 1) modulación sensorial periférica y medular, 2) modulación descendente, 3) procesamiento cortical del dolor, 4) influencia de la amenaza y la predicción, y 5) dinámica entre redes funcionales cerebrales implicadas en el dolor persistente.

1. Modulación sensorial periférica y medular
1.1. Filtrado nociceptivo en la periferia

La transducción inicial del dolor depende de la activación de nociceptores, pero su transmisión puede modularse desde el inicio:
- Regulación de canales iónicos (TRPV1, ASIC, Nav)
- Interacción con mediadores inflamatorios
- Moduladores periféricos del umbral nociceptivo

Estos procesos determinan la intensidad de la señal que alcanza el asta dorsal.

1.2. Gate control y modulación espinal

En la médula espinal, los hallazgos confirman:
- Integración de aferencias táctiles y nociceptivas
- Activación de interneuronas inhibitorias que reducen la transmisión del dolor
- Influencia de interneuronas excitatorias que amplifican la señal
- Participación de microglía y astrocitos en la facilitación nociceptiva

La médula actúa como un filtro dinámico que puede abrirse a la amplificación (sensibilización central) o cerrarse mediante inhibición.

2. Modulación descendente del dolor

La evidencia destaca el papel determinante del sistema inhibitorio y facilitador descendente:

2.1. Sistema inhibitorio descendente

Desde estructuras como:
- Sustancia gris periacueductal (PAG)
- Núcleo rostral ventromedial (RVM)
- Locus coeruleus (LC)

Se proyectan fibras serotoninérgicas y noradrenérgicas que:
- Inhiben neuronas nociceptivas del asta dorsal
- Regulan la integración sensorial
- Reducen la hiperalgesia

La modulación condicionada del dolor (CPM) es una medida fiable de su funcionamiento, frecuentemente reducido en dolor crónico.

2.2. Facilitación descendente

En personas con dolor persistente se observa:
- Mayor actividad en neuronas "on-cells" del RVM
- Aumento de señal facilitadora hacia la médula
- Reducción del efecto inhibidor del sistema opioide endógeno

Este desequilibrio favorece la amplificación nociceptiva.

3. Procesamiento cortical del dolor

El dolor no se genera únicamente en el asta dorsal ni en el tronco encefálico, sino en un conjunto de regiones corticales interconectadas.

3.1. Insula

Es el centro interoceptivo del cerebro:
- Codifica la intensidad del estímulo
- Integra información visceral y emocional
- Participa en la percepción consciente del estado corporal

En dolor crónico se observa hiperactividad y mayor densidad de conectividad.

3.2. Corteza cingulada anterior (ACC)

Relacionada con:
- Aspecto afectivo del dolor
- Motivación
- Evaluación de amenaza
- Error predictivo

La ACC aparece hiperactiva en dolor persistente, reflejando mayor carga emocional.

3.3. Corteza prefrontal (PFC)

Responsable del control cognitivo:
- Inhibe estructuras límbicas
- Regula la atención al dolor
- Participa en reappraisal y mecanismos de afrontamiento

En dolor crónico presenta hipoactividad y menor conectividad efectiva.

3.4. Corteza somatosensorial (S1 y S2)

Procesa:
- Localización
- Intensidad
- Discriminación sensorial del dolor

En dolor persistente se observa reorganización somatotópica y cambios en el volumen cortical.

3.5. Amígdala

Núcleo clave en:
- Miedo

- Condicionamiento aversivo
- Memorias emocionales

Su hiperactividad amplifica la percepción del dolor y refuerza conductas de evitación.

4. Influencia de la amenaza y la predicción

El dolor no depende solo de lo que ocurre en el cuerpo, sino de lo que el cerebro espera que ocurra.

4.1. Modelo predictivo del dolor

El cerebro genera percepciones basadas en:
- Experiencias previas
- Memorias emocionales
- Contexto
- Señales interoceptivas
- Expectativas de amenaza

Cuando la predicción de daño es alta:
- Se reduce el umbral del dolor
- Aumenta la actividad en ínsula y ACC
- La PFC pierde control inhibitorio
- La señal nociceptiva se amplifica

4.2. Hipervigilancia

Caracterizada por:
- Atención excesiva a señales corporales
- Sesgo hacia estímulos somáticos amenazantes
- Mayor integración de señales neutras como dolorosas

4.3. Catastrofismo

Se asocia con:
- Mayor actividad límbica
- Mayor conectividad ACC–ínsula
- Reducción del control descendente

Estos factores cognitivos refuerzan patrones desadaptativos de dolor.

5. Dinámica entre redes funcionales cerebrales

La evidencia más reciente subraya la importancia de redes cerebrales completas, más que de regiones aisladas.

5.1. Salience Network (SN)

Conformada por ínsula y ACC:
- Detecta estímulos relevantes
- En dolor crónico se hiperactiva incluso con estímulos neutros
- Dirige la atención hacia señales corporales amenazantes

5.2. Default Mode Network (DMN)

Relacionada con introspección:
- En dolor crónico muestra hiperconectividad con regiones límbicas
- Mayor rumiación y autorreferencia negativa

5.3. Central Executive Network (CEN)

Red de regulación cognitiva:
- Menor conectividad con PFC dorsolateral
- Peor regulación emocional y cognitiva
- Menor inhibición descendente

5.4. Interacción desadaptativa entre redes

En dolor persistente se observa:
- La SN invade a la DMN ⟶ mayor atención a amenaza
- La DMN se vuelve hipersensible ⟶ mayor autorreferencia
- La CEN pierde eficacia ⟶ peor control cognitivo

Este patrón constituye una firma cerebral del dolor crónico.

6. Implicaciones clínicas

Los hallazgos indican que el tratamiento no debe centrarse exclusivamente en tejidos periféricos. Estrategias efectivas incluyen:
- Educación en neurociencia del dolor
- Reduce amenaza percibida
- Restaura el control prefrontal
- Modifica interpretaciones cognitivas

- Exposición graduada al movimiento
- Reduce miedo y evitación

- Disminuye actividad amigdalar
- Reestructura redes sensoriomotoras

- Neuromodulación (TENS segmentaria, PENS, tDCS, rTMS)
- Modifica conectividad en M1, S1 y PFC
- Facilita plasticidad adaptativa

- Entrenamiento cognitivo-motor
- Mejora discriminación sensorial
- Reorganiza S1 y M1
- Aumenta el control descendente

- Mindfulness y regulación autonómica
- Reducen actividad de redes de amenaza
- Mejoran interocepción adaptativa
- Incrementan la inhibición descendente

5 Discusión-Conclusión

Los resultados de esta revisión confirman que el dolor es una experiencia perceptiva construida a partir de la interacción entre sistemas sensoriales, cognitivos, emocionales y contextuales. La transmisión nociceptiva desde la periferia constituye solo una parte del proceso; el componente decisivo se encuentra en los niveles medulares, troncoencefálicos y, especialmente, corticales, donde el cerebro integra la información corporal con evaluaciones de amenaza, predicciones basadas en experiencias previas y estados emocionales. Este marco explica por qué la intensidad del dolor no siempre se correlaciona con la magnitud del daño tisular y por qué factores psicológicos, sociales y ambientales pueden amplificar o reducir la percepción dolorosa.

La modulación sensorial a nivel periférico y medular representa el primer filtro del dolor, pero su funcionamiento se ve profundamente influido por procesos descendentes. La evidencia muestra que el equilibrio entre inhibición y facilitación descendente determina la vulnerabilidad de una persona a la amplificación nociceptiva. Cuando la inhibición descendente es deficitaria —algo común en el dolor persistente—, señales sensoriales inocuas o de baja intensidad pueden percibirse como amenazantes, lo que favorece la aparición de hiperalgesia y alodinia.

En el plano cortical, regiones como la ínsula, la corteza cingulada anterior, la corteza prefrontal y la amígdala desempeñan un papel fundamental en la inte-

gración del dolor. Estas estructuras no solo reciben información sensorial, sino que la interpretan a través de sistemas de evaluación cognitiva y emocional. La ínsula integra la interocepción, la cingulada procesa la relevancia y el componente afectivo, la amígdala modula la respuesta de amenaza, y la corteza prefrontal regula la intensidad del dolor mediante mecanismos cognitivos y de afrontamiento. La reorganización funcional y estructural de estas áreas constituye una firma característica del dolor crónico.

Los modelos predictivos del dolor aportan una perspectiva especialmente relevante. El cerebro no actúa como un receptor pasivo, sino como un generador activo de hipótesis sensoriales. Cuando las predicciones se inclinan hacia el daño, la amenaza o la vulnerabilidad, el dolor tiende a aumentar. Este mecanismo se observa claramente en fenómenos como la hipervigilancia, el catastrofismo y la anticipación negativa. Las expectativas pueden modificar la actividad de redes como la salience network, aumentando la atención hacia estímulos corporales, o la default mode network, promoviendo rumiación y autorreferencia negativa.

Del mismo modo, la interacción entre redes funcionales refleja la complejidad del procesamiento del dolor. En condiciones persistentes, la salience network se hiperactiva y dirige de forma excesiva la atención a señales interoceptivas, la default mode network amplifica procesos de autoconciencia negativa y memoria emocional, y la central executive network pierde eficacia en el control cognitivo. Este patrón de conectividad desadaptativa favorece un estado cerebral predispuesto a amplificar el dolor incluso en ausencia de daño periférico.

Desde una perspectiva clínica, estos hallazgos confirman que el tratamiento eficaz del dolor no debe centrarse únicamente en los tejidos, sino en modificar los patrones de interpretación, predicción y amenaza que amplifican la experiencia dolorosa. Intervenciones como la educación en neurociencia del dolor reducen la amenaza percibida y restauran el control prefrontal. La exposición gradual y el reentrenamiento sensoriomotor corrigen la hipervigilancia y reorganizan áreas corticales como S1 y M1. La neuromodulación periférica y central influye directamente en la excitabilidad neural y puede reequilibrar la facilitación e inhibición descendente. Asimismo, prácticas como el mindfulness y la regulación autonómica mejoran la interocepción adaptativa, reduciendo la hiperactividad de las redes de amenaza.

En conclusión, la modulación sensorial y el procesamiento cortical del dolor constituyen mecanismos clave para comprender la variabilidad y persistencia del dolor. La integración entre percepción, amenaza y predicción explica por qué el

dolor es una experiencia profundamente influenciable por el contexto, las emociones y las expectativas. Para la fisioterapia moderna, estos mecanismos ofrecen un marco robusto para diseñar intervenciones basadas en la neurociencia, dirigidas a modificar patrones cerebrales desadaptativos y promover una modulación más eficiente del dolor. Entender cómo el cerebro construye la experiencia dolorosa permite intervenir con mayor precisión, eficacia y humanidad en las personas que viven con dolor persistente.

6 Bibliografía

1. Wiech K. Deconstructing the sensation of pain: The influence of cognitive processes on pain perception. Science. 2016;354(6312):584-7.
2. Apkarian AV, Baliki MN, Geha PY. Towards a theory of chronic pain. Prog Neurobiol. 2009;87(2):81-97.
3. Tracey I, Mantyh PW. The cerebral signature for pain perception and its modulation. Neuron. 2007;55(3):377-91.
4. Bushnell MC, Čeko M, Low LA. Cognitive and emotional control of pain and its disruption in chronic pain. Nat Rev Neurosci. 2013;14(7):502-11.
5. Legrain V, Iannetti GD, Plaghki L, Mouraux A. The pain matrix reloaded: A salience detection system for the body. Prog Neurobiol. 2011;93(1):111-24.
6. Kucyi A, Davis KD. The dynamic pain connectome. Trends Neurosci. 2015;38(2):86-95.
7. Mouraux A, Diukova A, Lee MC, Wise RG, Iannetti GD. A multisensory investigation of the functional significance of the "pain matrix". Neuroimage. 2011;54(3):2237-49.
8. Villemure C, Bushnell MC. Cognitive modulation of pain: How do attention and emotion influence pain processing? Pain. 2002;95(3):195-9.
9. Schabrun SM, Hodges PW. Cortical plasticity and chronic pain: Implications for rehabilitation. Phys Ther. 2012;92(2):220-33.
10. Ploner M, Sorg C, Gross J. Brain rhythms of pain. Trends Cogn Sci. 2017;21(2):100-10.
11. Koban L, Jepma M, López-Solà M, Wager TD. What's in a word? How verbal context shapes pain. J Pain. 2019;20(4):473-86.
12. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. Pain. 2000;85(3):317-32.
13. Baliki MN, Petre B, Torbey S, Herrmann KM, Huang L, Schnitzer TJ, et al. Corticostriatal functional connectivity predicts transition to chronic back pain. Nat Neurosci. 2012;15(8):1117-9.

14. Seminowicz DA, Davis KD. Cortical responses to pain in healthy individuals depends on pain catastrophizing. Pain. 2006;120(3):297-306.
15. Garland EL, Brintz CE, Hanley AW, Roseen EJ, Atchley RM, Gaylord SA, et al. Mind-body therapies for opioid-treated pain: A systematic review and meta-analysis. JAMA Intern Med. 2020;180(1):91-105.

Capítulo 63

SECCIÓN TENDINOSA Y DEL NERVIO CUBITAL

JAIME SOPEÑA JURADO

1 Introducción

Las lesiones tendinosas y nerviosas de la mano constituyen uno de los retos más complejos en el ámbito de la cirugía ortopédica y la rehabilitación funcional. Los tendones flexores, en particular el flexor común superficial (FCS) y el flexor común profundo (FCP), desempeñan un papel crucial en la movilidad fina y la capacidad de prensión de la mano. Su proximidad a estructuras neurovasculares hace que las secciones traumáticas puedan acompañarse de lesiones nerviosas, como la del nervio cubital, esencial para la función intrínseca de la mano, especialmente en el cuarto y quinto dedo. La combinación de una lesión tendinosa y una afectación nerviosa parcial condiciona un proceso rehabilitador largo, meticuloso y altamente especializado.

Cuando existe una rotura tendinosa, la tenorrafia suele ser el procedimiento quirúrgico de elección para asegurar la continuidad del tendón y permitir su cicatrización en condiciones óptimas. Posteriormente, el éxito de la recuperación depende en gran medida de una pauta de rehabilitación integral y progresiva que aborde tanto la movilidad articular como el control motor, la fuerza muscular y la recuperación sensorial. En lesiones del nervio cubital que no presentan una sección completa, el pronóstico neurológico suele ser favorable, aunque la regeneración axonal es un proceso lento que requiere estimulación sensorial y propioceptiva.

En este contexto, el tratamiento fisioterapéutico adquiere un papel fundamental; técnicas como la aplicación de calor con parafina, los masajes de la cicatriz para evitar adherencias, la movilización metacarpofalángica e interfalángica y el posterior fortalecimiento progresivo de los flexores permiten recuperar funcionalidad y evitar rigideces. Asimismo, métodos como el de Perfetti resultan valiosos para la recuperación propioceptiva, especialmente en lesiones neurológicas parciales que afectan la sensibilidad discriminativa y la función de prensión.

La complejidad anatómica y funcional de la mano exige un abordaje integral, personalizado y basado en la evidencia, que permita restaurar el movimiento, la fuerza y la funcionalidad del miembro superior, garantizando la máxima autonomía del paciente.

2 Objetivos

- Describir el abordaje terapéutico tras una lesión traumática de los tendones flexores y una lesión parcial del nervio cubital
- Exponer la secuencia de intervención fisioterapéutica posterior a la tenorrafia
- Analizar la importancia del trabajo sensorial y propioceptivo en la recuperación funcional de los dedos cuarto y quinto
- Destacar el papel del método Perfetti en la reorganización motora y la mejora de la prensión fina
- Presentar un caso clínico que ejemplifique una recuperación integral y progresiva

3 Caso clínico

El paciente, un varón de 43 años, sufrió una lesión traumática en la palma de la mano, resultando en la sección de los tendones flexores FCS y FCP del cuarto y quinto dedo, acompañada de una afectación de las ramas digitales del nervio cubital. Dado que la sección nerviosa no fue completa, se estableció un pronóstico de recuperación progresiva de la sensibilidad, aunque con un periodo de regeneración prolongado. Los tendones afectados fueron reparados mediante tenorrafia, procedimiento que permitió restablecer su continuidad anatómica.

Una vez completada la fase inicial de cicatrización, se inició el tratamiento fisioterapéutico. En primera instancia, se indicó la aplicación de parafina como medio de termoterapia, con el objetivo de elastificar los tejidos blandos y preparar

la zona para el masaje de la cicatriz. Este procedimiento resultó esencial para evitar adherencias, especialmente considerando la complejidad de los planos miofasciales en la palma de la mano. Paralelamente, se realizaron movilizaciones pasivas y asistidas de las articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas de los dedos afectados, que presentaban una postura en flexión mantenida debido a la lesión inicial y al periodo de inmovilización postquirúrgica.

A medida que la movilidad fue mejorando, se incorporaron ejercicios de fortalecimiento de los flexores profundos y superficiales, utilizando resistencia manual por parte del fisioterapeuta, así como herramientas como la mesa de Kanavel, pelotas de diferentes densidades y gomas elásticas para reproducir movimientos de flexo-extensión en distintos grados de dificultad. Posteriormente, para abordar la recuperación propioceptiva y sensorial secundaria a la afectación del nervio, se introdujo el método Perfetti. El paciente trabajó con tizas de diversos tamaños, realizando pinzas progresivas destinadas a mejorar la discriminación táctil, la modulación de la fuerza y el reclutamiento motor adecuado.

En fases avanzadas, se integraron movimientos más complejos que implicaban al conjunto del miembro superior, con el fin de reintegrar la función de los dedos cuarto y quinto dentro de las actividades globales de prensión, manipulación de objetos y tareas funcionales de la vida diaria.

4 Discusión-Conclusión

La combinación de una lesión tendinosa y una afectación parcial del nervio cubital constituye un desafío terapéutico que demanda un abordaje multidisciplinar y estructurado. La tenorrafia, aunque fundamental para recuperar la continuidad anatómica del tendón, no garantiza por sí sola la restitución funcional; de hecho, la rehabilitación es un componente indispensable para evitar complicaciones como adherencias, rigidez o déficit de fuerza.

La aplicación de parafina, el masaje de la cicatriz, las movilizaciones progresivas y el fortalecimiento permiten recuperar la movilidad y la fuerza de los dedos lesionados. Asimismo, el trabajo sensorial y propioceptivo resulta crucial en casos en los que existe una afectación nerviosa parcial. En este sentido, el método Perfetti destaca como una herramienta eficaz para mejorar la discriminación táctil, favorecer la reorganización cortical y optimizar los patrones motores del paciente.

El caso presentado demuestra que la combinación adecuada de intervenciones

centradas en el tejido blando, la movilidad articular, el refuerzo muscular y la reeducación sensoriomotriz puede conducir a una recuperación funcional significativa. Una rehabilitación bien planificada y adaptada a la evolución del paciente es clave para alcanzar un resultado óptimo y restablecer la funcionalidad de la mano.

5 Bibliografía

1. Tang JB. Flexor tendon injuries. Clin Plast Surg. 2021;48(2):231–244.
2. Dy CJ, Mackinnon SE. Ulnar nerve injuries: clinical presentation and management. J Hand Surg Am. 2022;47(5):455–466.
3. Higgins A, Lalonde DH. Wide-awake management of flexor tendon injuries. Plast Reconstr Surg. 2020;145(4):928–935.
4. García-López A, Lajara F. Rehabilitación de la mano tras tenorrafia: revisión actualizada. Rehabilitación. 2023;57(3):181–190.
5. Benítez S, Pascual-Leone A. Neuroplasticidad y rehabilitación sensoriomotora de la mano: aplicaciones del método Perfetti. Neurología. 2022;37(6):421–430.
6. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
7. www.scielo.org/es
8. www.webofscience.com/wos
9. www.scopus.com

Capítulo 64

ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO EN PACIENTE CON ESCLEROSIS MÚLTIPLE PROGRESIVA PRIMARIA

JULIA GARCÍA JUNQUERA

1 Introducción

La esclerosis múltiple es una enfermedad crónica, autoinmune caracterizada por la aparición y el desarrollo de múltiples lesiones inflamatorias a nivel del sistema nervioso central (SNC), provocando la destrucción de las vainas de mielina, el daño axonal y la astrogliosis reactiva. La enfermedad presenta diferentes formas de manifestación y evolución: recurrente-remitente (RRMS), primaria progresiva (PPMS) o secundaria progresiva (SPMS). Su diagnóstico se establece mediante la combinación de hallazgos obtenidos por resonancia magnética y pruebas serológicas, junto con la evaluación de las características clínicas.

Los factores genéticos son un factor clave en el desarrollo de la EM, además de factores ambientales como el déficit de vitamina D o el tabaquismo. Aunque la enfermedad puede aparecer en individuos de cualquier edad, sexo, grupo étnico o perfil genético, existe una mayor prevalencia en mujeres que en hombres y, en la mayoría de los casos, se inicia en la vida adulta temprana.

La sintomatología de la EM es altamente heterogénea entre los individuos afectados. Entre las manifestaciones clínicas más frecuentes se incluyen síntomas físicos como debilidad muscular, alteraciones del equilibrio e incontinencia urinaria, además de episodios neurológicos y fatiga persistente. Estos síntomas impactan de manera negativa en la calidad de vida, así como en aspectos psicológicos y

socioeconómicos de las personas que la padecen, siendo la causa más común de discapacidad física grave en adultos en edad laboral.

En la actualidad, la investigación farmacológica en EM continúa en desarrollo. Si bien las estrategias terapéuticas se centran fundamentalmente en los tratamientos modificadores de la enfermedad, resulta igualmente necesaria la implantación de terapias sintomáticas destinadas a mejorar la calidad de vida de los pacientes. Entre estas intervenciones, la actividad física se ha consolidado como una de las recomendaciones más destacadas ya que contribuye a promover el bienestar, favorecer la participación en las actividades de la vida diaria y facilitar la recuperación o el mantenimiento de la función.

2 Objetivos

Presentar un caso clínico de rehabilitación fisioterapéutica en una persona con esclerosis múltiple progresiva primaria tras un período de reposo y ausencia de actividad física

3 Caso clínico

Paciente mujer de 56 años, diagnosticada de PPMS en el año 2016; además, en 2019 se le identificó un trastorno persistente de adaptación a la enfermedad. En marzo de 2024, sufre una caída en el baño de su domicilio, provocando una fractura trimaleolar del tobillo derecho. En el momento de su llegada a consulta, dicha fractura está totalmente consolidada; no obstante, los meses de reposo y la ausencia de actividad física tras la caída provocaron un deterioro significativo de su capacidad funcional. Como consecuencia, la paciente ha pasado a residir en un centro geriátrico, dado que no es capaz de realizar las actividades de la vida diaria de manera autónoma.

Tras su llegada a consulta, se procede con la valoración fisioterapéutica. A nivel funcional, se observa que la paciente se desplaza con la ayuda de una silla de ruedas manual únicamente en distancias cortas, presenta una marcada limitación en las transferencias, siendo incapaz de pasar por sí misma de la silla a la camilla y de la posición de sedestación al decúbito supino. En cuanto al equilibrio, mantiene una buena estabilidad en sedestación, aunque le resulta imposible sostener la bipedestación sin apoyo de los miembros superiores. Finalmente, respecto a la marcha, es capaz de dar unos pocos pasos entre las barras paralelas,

necesitando un apoyo manual considerable para avanzar y mantener la estabilidad.

A nivel muscular, según la escala Daniels, la paciente presenta una puntuación de 3- al realizar una triple flexión con ambos miembros superiores. Respecto a la espasticidad en los miembros inferiores, valorada mediante la escala de Ashworth modificada, se obtienen los siguientes valores:

- Aductores: grado 2
- Tibial posterior: grado 2
- Cuádriceps: grado 2

El tratamiento planteado tenía como objetivo principal favorecer la recuperación, en la mayor medida posible y dentro de las limitaciones de la enfermedad y su progresión, de la autonomía de la paciente en las actividades de la vida diaria, abordando de manera simultánea la espasticidad y la fatiga presentes. El plan de intervención, con una hora de duración y una frecuencia de tres días por semana, se estructuró en dos componentes. En primer lugar, un abordaje activo enfocado en un programa de fortalecimiento y entrenamiento funcional dirigido a mejorar la marcha y potenciar la capacidad de la paciente para realizar las actividades de la vida diaria. En segundo lugar, un abordaje pasivo en el que se incluyeron técnicas de estiramiento prolongado y movilizaciones pasivas, con el objetivo de disminuir la espasticidad y optimizar la movilidad articular.

El programa de intervención contaba con los siguientes ejercicios:
1. Puente glúteo, en decúbito supino sobre la camilla, con las rodillas flexionadas, se realiza una elevación de la pelvis, activando la musculatura glútea y la parte posterior de todo el miembro inferior.
2. Trabajo de fortalecimiento del core:
- Abdominales tradicionales, separando la parte alta de la espalda de la camilla.
- Resistencia a desequilibrios con miembros superiores, con ambos miembros superiores elevados hacia el techo, la paciente debe resistir las perturbaciones provocadas por el fisioterapeuta, trabajando la estabilidad del core.
- Oblicuos, elevando ligeramente la parte superior del tronco e intentando tocar los tobillos de manera alterna, activando la musculatura lateral del abdomen.
- Presión simultánea con aro y pelota, en sedestación con un aro de pilates y una pelota entre las piernas, se debe realizar presión de manera simultánea con los miembros superiores e inferiores.

3. Fortalecimiento de miembros superiores, con el uso de mancuernas y gomas

elásticas:
- Flexión asistida con un palo y peso ligero
- Remo
- Bíceps con mancuerna
- Fondos de tríceps en silla
- Elevaciones laterales de hombro
- Pull over en decúbito supino
- Aberturas en supino

Finalmente, según la tolerancia de la paciente, se combinaban la puesta en bipedestación, las sentadillas asistidas, la marcha entre las barras paralelas o el entrenamiento de las transferencias. Estos ejercicios se realizaban con ayudas técnicas, fomentando la independencia funcional y sin requerir la asistencia directa del fisioterapeuta, trabajando la autonomía de la paciente en las actividades de la vida diaria.

Cabe destacar que la implantación de ejercicio físico activo no solo contribuye al fortalecimiento muscular, sino que también actúa como un factor favorecedor en el manejo del síndrome de adaptación de la enfermedad que presenta la paciente, así como en una mejora de la tolerancia al esfuerzo físico y, por tanto, a la fatiga.

4 Discusión-Conclusión

Tras varios meses de tratamiento, existe una mejoría significativa en la fuerza y en las amplitudes articulares de los miembros superiores y del core, lo que se tradujo en una mayor facilidad para alcanzar la puesta en bipedestación, la marcha entre las paralelas y realizar las transferencias. Estas mejoras favorecieron su desempeño en actividades cotidianas, como el uso autónomo del baño, vestirse o las transferencias de la silla a la cama.

Sin embargo, se considera imprescindible un abordaje multidisciplinar con el equipo de terapia ocupacional, ya que se requiere de adaptaciones específicas en su domicilio, tales como la instalación de barras de apoyo u otros dispositivos de asistencia, que le permitan llevar a cabo las funciones anteriormente descritas de manera totalmente segura. Asimismo, dado el curso progresivo de la enfermedad y su sintomatología asociada, como la fatiga, también se considera recomendable valorar la incorporación de una ayuda externa, no de forma continua en este momento, con el fin de garantizar un retorno seguro al domicilio.

En conclusión, en la PPMS tiene lugar un deterioro gradual de las funciones neurológicas a pesar de la implantación de programas de rehabilitación. Aunque no se haya logrado una autonomía completa, la paciente sí que ha experimentado una mejora significativa en su calidad de vida, al facilitar el retorno a un entorno más acorde con sus necesidades y preferencias.

5 Bibliografía

1. Güner F, Rothhammer V. Neurotrophic factors in multiple sclerosis. Front Immunol [Internet]. 2025;16(1654603):1654603. Disponible en: http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2025.1654603
2. Thompson AJ, Baranzini SE, Geurts J, Hemmer B, Ciccarelli O. Multiple sclerosis. Lancet [Internet]. 2018;391(10130):1622–36. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30481-1
3. Lorenzut S, Negro ID, Pauletto G, Verriello L, Spadea L, Salati C, et al. Exploring the pathophysiology, diagnosis, and treatment options of multiple sclerosis. J Integr Neurosci [Internet]. 2025;24(1):25081. Disponible en: http://dx.doi.org/10.31083/JIN25081
4. Motl RW, Sandroff BM, Kwakkel G, Dalgas U, Feinstein A, Heesen C, et al. Exercise in patients with multiple sclerosis. Lancet Neurol [Internet]. 2017;16(10):848–56. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30281-8

Capítulo 65

REHABILITACIÓN EN ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (ACV) ISQUÉMICO DERECHO CON HEMINEGLIGENCIA IZQUIERDA, PARESIA EN MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO Y PLEJIA EN MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO

AMELY GONZÁLEZ MARTÍN

1 Introducción

El accidente cerebrovascular (ACV) isquémico constituye una de las principales causas de discapacidad neurológica adquirida en adultos, con un impacto significativo en la autonomía y calidad de vida de los pacientes. Su prevalencia aumenta con la edad y se asocia con factores de riesgo como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipemia, tabaquismo y antecedentes cardiovasculares. Cuando el ACV afecta al hemisferio derecho, pueden aparecer déficits motores y sensoriales en el hemicuerpo izquierdo, así como alteraciones cognitivas y perceptivas características, entre las que destaca la heminegligencia espacial unilateral. Esta manifestación implica una incapacidad para atender o responder a estímulos del lado contralateral a la lesión, pese a mantener integridad sensorial primaria. La heminegligencia se considera un predictor negativo de recuperación funcional y requiere un abordaje rehabilitador específico e intensivo.

La rehabilitación del ACV debe iniciarse de manera temprana, progresar según la estabilidad clínica del paciente y adaptarse a la severidad de los déficits presentes. En lesiones hemisféricas derechas, el trabajo en atención visoespacial, orientación corporal y reeducación sensoriomotora adquiere un papel fundamental. Además, la combinación de paresia en el miembro inferior izquierdo y plejia completa del miembro superior izquierdo condiciona el patrón de movimiento, la capacidad para realizar transferencias, los mecanismos de control postural y la marcha. Por ello, las intervenciones deben integrar estrategias de facilitación neuromuscular, estimulación sensorial, reentrenamiento funcional, prevención de complicaciones ortopédicas y fomento de la participación activa del paciente.

El proceso de recuperación tras un ACV isquémico es variable y depende de factores como la extensión del daño, el tiempo hasta la reperfusión, la edad y la magnitud de las alteraciones cognitivas. Sin embargo, la evidencia científica muestra que los programas intensivos, repetitivos y orientados a tareas aumentan las posibilidades de recuperación motora y cognitiva. El siguiente caso clínico ilustra un abordaje rehabilitador integral de una paciente con un ACV isquémico derecho, heminegligencia hacia el lado izquierdo, paresia en el miembro inferior del mismo lado y plejia completa del miembro superior, destacando la evolución funcional y las intervenciones aplicadas.

2 Objetivos

Describir el proceso de rehabilitación multidisciplinar de una paciente con ACV isquémico derecho que presenta heminegligencia izquierda, paresia en miembro inferior izquierdo y plejia en miembro superior izquierdo, enfatizando las estrategias terapéuticas empleadas para mejorar la función motora, la percepción espacial y la autonomía.

3 Caso clínico

Mujer de 59 años que ingresa en el servicio de neurología tras presentar un inicio súbito de debilidad completa en el miembro superior izquierdo, disminución marcada de fuerza en el miembro inferior izquierdo y dificultad para percibir estímulos provenientes de ese lado. La paciente refiere desorientación espacial leve y dificultades para reconocer objetos situados en su hemicampo izquierdo. La tomografía computarizada y posteriormente la resonancia magnética confirman un ACV isquémico en territorio de la arteria cerebral media derecha. Tras esta-

bilización médica y tratamiento trombolítico dentro de la ventana terapéutica, la paciente pasa a la unidad de ictus, donde se inicia rehabilitación temprana.

Durante los primeros días se observan signos claros de heminegligencia izquierda, con incapacidad para explorar el entorno contralateral y tendencia a girar la cabeza hacia la derecha. La valoración motora muestra plejia completa del miembro superior izquierdo, con ausencia de movimiento voluntario, y paresia moderada en miembro inferior izquierdo, dificultando la sedestación activa. Se inicia un programa de movilizaciones pasivas de miembro superior, posicionamiento antiálgico y preventivo, estimulación sensorial mediante técnicas de roce, vibración y contraste térmico, y ejercicios respiratorios suaves para mejorar la expansión torácica.

Al avanzar a la segunda semana, la paciente tolera la sedestación asistida y comienza el entrenamiento en control del tronco. Se realizan ejercicios de alineación postural mediante retroalimentación visual y táctil, fomentando la atención al hemicuerpo izquierdo. Se incorporan técnicas de escaneo visual, seguimiento de objetos, terapia con espejo y estimulación auditiva dirigida para aumentar la conciencia espacial. En el plano motor, se introduce trabajo activo asistido en el miembro inferior izquierdo con ejercicios de extensión de rodilla, flexo-extensión de cadera y activación de musculatura estabilizadora. La marcha aún no es posible, pero se inician transferencias con apoyo máximo.

En la cuarta semana se aprecia un incremento en la conciencia corporal izquierda y una mejor respuesta a las tareas de exploración visual. La paciente comienza bipedestación con ayuda, entrenamiento en carga progresiva sobre el miembro inferior afecto y trabajo en barra paralela. El equilibrio sigue comprometido, por lo que se utilizan estrategias de reeducación del control postural mediante desplazamientos de peso y ajustes automáticos. Aunque el miembro superior continúa pléjico, se mantiene el trabajo pasivo, la facilitación neuromuscular y la prevención de espasticidad o dolor de hombro. Al finalizar la octava semana, la paciente logra deambular distancias cortas con andador, presenta avances en la participación funcional y reduce la severidad de la heminegligencia gracias al entrenamiento estructurado.

4 Discusión-Conclusión

La rehabilitación del ACV isquémico derecho con heminegligencia izquierda y afectación motora severa requiere una intervención altamente estructurada, cen-

trada tanto en el componente motor como en el perceptivo. La heminegligencia condiciona la recuperación funcional y aumenta el riesgo de caídas, dificultades en la marcha y limitaciones en las actividades básicas, por lo que su tratamiento mediante escaneo visual, terapia con espejo y reorientación sensorial es esencial. La progresión de la movilidad debe realizarse con criterios de seguridad y con énfasis en el control postural, dado que la asimetría de carga y la falta de atención al hemicuerpo afecto perjudican el aprendizaje motor.

El fortalecimiento del miembro inferior izquierdo, el entrenamiento en bipedestación y el reentrenamiento de la marcha permiten recuperar funciones esenciales, mientras que el miembro superior pléjico requiere un abordaje orientado a la prevención de complicaciones y a la neuromodulación, aun cuando la recuperación motora sea más lenta. La evolución del caso muestra que la combinación de rehabilitación temprana, repetitiva y orientada a tareas, junto con un manejo cognitivo adecuado, favorece mejoras clínicas significativas.

En conclusión, un programa rehabilitador integral y adaptado a las necesidades específicas del paciente es determinante para alcanzar una recuperación funcional óptima tras un ACV isquémico.

5 Bibliografía

1. Teasell R, Hussein N, Mirkowski M, et al. Stroke rehabilitation: clinical considerations. Int J Stroke. 2020;15(8):806-816.
2. Jehkonen M, Laihosalo M, Kettunen J. Impact of neglect on functional outcome after stroke: a review. Neuropsychol Rehabil. 2006;16(2):135-155.
3. Pollock A, Hazelton C, Henderson CA, et al. Interventions for unilateral spatial neglect after stroke. Cochrane Database Syst Rev. 2019;7:CD003580.
4. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. Lancet. 2011;377(9778):1693-1702.

Capítulo 66

REHABILITACIÓN DE TORTÍCOLIS CONGÉNITA IZQUIERDA Y PLAGIOCEFALIA

AMELY GONZÁLEZ MARTÍN

1 Introducción

La tortícolis muscular congénita es una de las alteraciones posturales más frecuentes en lactantes y se caracteriza por la contractura o acortamiento unilateral del músculo esternocleidomastoideo, lo que provoca una posición mantenida de inclinación lateral de la cabeza hacia el lado afectado y rotación contralateral. Su incidencia se sitúa entre el 0,3% y el 2% de los recién nacidos, aunque el diagnóstico puede retrasarse cuando la presentación clínica es leve en los primeros meses de vida. Esta alteración postural se asocia con frecuencia a deformidades craneales posicionales, como la plagiocefalia, debido al apoyo repetitivo del cráneo sobre el mismo punto y a la preferencia postural marcada.

La plagiocefalia posicional consiste en una asimetría craneal derivada de fuerzas externas que actúan sobre el cráneo aún maleable del lactante. Su prevalencia ha aumentado en las últimas décadas, especialmente desde la implementación de las recomendaciones de dormir boca arriba para la prevención del síndrome de muerte súbita del lactante. Aunque en la mayoría de los casos es una condición benigna, su presencia puede tener implicaciones estéticas relevantes y, en casos severos, asociarse a retrasos menores en el desarrollo motor debido a la limitación del movimiento espontáneo y la disminución de experiencias sensoriomotrices variadas.

La intervención temprana es clave para lograr buenos resultados, ya que la plasticidad muscular, articular y craneal es máxima durante los primeros meses de vida. La fisioterapia desempeña un papel fundamental en el manejo de la tortícolis y la plagiocefalia, mediante estiramientos dirigidos, pautas posturales, estimulación motora global y educación familiar. El abordaje debe ser cercano, continuo y adaptado a la etapa madurativa del niño, integrando las actividades terapéuticas en el entorno cotidiano y facilitando la participación activa mediante estímulos visuales, auditivos y táctiles.

El caso clínico presentado a continuación muestra el proceso de evaluación y tratamiento de un niño de siete meses con tortícolis izquierda y plagiocefalia posterior derecha asociada, destacando la importancia de un enfoque integral y basado en la evidencia, orientado no solo a la corrección postural sino también al desarrollo motor global.

2 Objetivos

Describir el abordaje fisioterapéutico de un lactante de siete meses diagnosticado de tortícolis izquierda y plagiocefalia posicional, con énfasis en la evolución clínica. Analizar las intervenciones aplicadas. Proponer estrategias para favorecer la simetría postural y el desarrollo motor adecuado.

3 Caso clínico

Niño de siete meses que acude a consulta derivado por pediatría tras observarse una marcada preferencia postural hacia el lado izquierdo, con inclinación persistente de la cabeza y dificultad para rotar activamente hacia la derecha. Los padres refieren que desde los primeros meses de vida el niño tiende a dormir siempre con la cabeza girada hacia la izquierda y que no tolera bien las posiciones boca abajo. En la exploración se aprecia acortamiento palpable del esternocleidomastoideo izquierdo, limitación a la rotación cervical derecha y ligera restricción en la inclinación hacia el lado opuesto. También se observa una plagiocefalia moderada en la zona occipital derecha, con aplanamiento evidente y ligera prominencia del frontal ipsilateral.

El niño presenta un desarrollo motor acorde a su edad, aunque muestra dificultades para mantener el control cefálico durante los giros hacia la derecha y cierta preferencia por el apoyo en el antebrazo izquierdo durante el volteo. Durante la sesión inicial, se instruye a la familia sobre pautas posturales cotidianas como favorecer el apoyo del cráneo sobre el lado menos comprimido, estimular el entorno

hacia el lado derecho y aumentar los periodos de juego en prono supervisado. Se inicia un programa de estiramientos pasivos suaves del esternocleidomastoideo izquierdo, acompañados de técnicas de movilidad activa asistida hacia la rotación contralateral.

En las semanas siguientes, el tratamiento se orienta a promover la simetría mediante ejercicios globales que integran el movimiento de la cabeza con el control del tronco y el uso de juguetes llamativos situados estratégicamente. Se realizan actividades en prono para fortalecer la musculatura extensora cervical y escapular, así como ejercicios en sedestación asistida para favorecer la alineación y la búsqueda activa del lado derecho. La familia participa activamente en la aplicación diaria de las pautas, incorporándolas a momentos como el juego, la alimentación y el cambio de pañal.

A partir de la cuarta semana se observa una mejora progresiva en la movilidad cervical, con aumento significativo de la rotación derecha activa y disminución del acortamiento muscular. El niño comienza a tolerar más tiempo en prono y realiza volteos hacia ambos lados. La asimetría craneal disminuye de forma notable, gracias a los cambios posturales y al mayor repertorio de movimientos espontáneos. Al completar las ocho semanas de seguimiento, el niño muestra un patrón cervical simétrico, movilidad completa y control cefálico adecuado. La plagiocefalia se reduce a un grado leve, sin repercusiones funcionales visibles.

4 Discusión-Conclusión

El caso presentado refleja la importancia de un abordaje temprano y activo en la tortícolis congénita y la plagiocefalia posicional, especialmente cuando se detecta más allá de los primeros meses de vida. La combinación de estiramientos dirigidos, estrategias de estimulación sensoriomotora y educación familiar constituye el enfoque con mayor evidencia de efectividad. La participación constante de los cuidadores es determinante, ya que la repetición diaria y la integración de las pautas en las rutinas comunes potencian la plasticidad y la corrección espontánea.

El progreso observado en este niño coincide con los resultados descritos en la literatura, que muestran que la gran mayoría de los casos tratados antes de los 9 meses alcanzan una recuperación completa o casi completa. La evolución favorable de la plagiocefalia posicional subraya la importancia de modificar hábitos posturales y fomentar la variabilidad del movimiento.

En conclusión, la intervención fisioterapéutica precoz, guiada y centrada en la familia, es esencial para corregir la tortícolis y disminuir la asimetría craneal,

garantizando un desarrollo motor equilibrado.

5 Bibliografía

1. Kaplan SL, Coulter C, Sargent B. Physical therapy management of congenital muscular torticollis: an evidence-based clinical practice guideline. Pediatr Phys Ther. 2018;30(4):240-290.
2. Van Vlimmeren LA, van der Graaf Y, Boere-Boonekamp MM, et al. Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in infants with positional preference. Pediatrics. 2008;121(6):e195-e201.
3. Hutchison BL, Hutchison LA, Thompson JM, Mitchell EA. Plagiocephaly and brachycephaly in the first two years of life: a prospective cohort study. Pediatrics. 2004;114(4):970-980.
4. Ohman A. Clinical assessment and treatment of infants with congenital muscular torticollis. J Physiother. 2019;65(1):3-7.

Capítulo 67

REHABILITACIÓN DE FRACTURA DE HÚMERO DERECHO CON DESPLAZAMIENTO Y AFECTACIÓN DE NERVIO RADIAL

AMELY GONZÁLEZ MARTÍN

1 Introducción

La fractura diafisaria de húmero es una lesión frecuente en adultos, representando entre el 1% y el 3% de todas las fracturas. Su importancia clínica radica no solo en la afectación ósea, sino también en las posibles complicaciones asociadas, particularmente la lesión del nervio radial. Debido a su recorrido estrechamente ligado a la superficie ósea del húmero, el nervio radial es el más vulnerable a sufrir daño en este tipo de fracturas, con una incidencia que oscila entre el 7% y el 17%. La afectación radial puede manifestarse con déficit motor en la extensión de muñeca y dedos, alteración sensitiva en la región dorsolateral de la mano e imposibilidad de realizar ciertos patrones funcionales, lo que condiciona notablemente la recuperación.

Las fracturas de húmero con desplazamiento requieren un manejo cuidadoso para restablecer la alineación ósea y permitir la correcta consolidación. Tanto el tratamiento quirúrgico como el conservador incluyen fases de inmovilización inicial, que pueden generar hipomovilidad articular, acortamientos musculares, debilidad y edema. La intervención fisioterapéutica es fundamental para prevenir secuelas, mejorar el rango de movimiento, recuperar la función neuromuscular y disminuir el dolor. El abordaje debe adaptarse al tipo de fractura, la estabilidad

del foco óseo, el grado de lesión neurológica y la evolución de los síntomas, integrando técnicas específicas para favorecer la regeneración nerviosa, controlar la inflamación y recuperar la movilidad.
La rehabilitación de un paciente con fractura de húmero asociada a neuropatía radial requiere un enfoque integral, individualizado y progresivo. El objetivo principal es restituir la máxima funcionalidad posible, pero siempre respetando los tiempos biológicos de consolidación ósea y regeneración nerviosa, que pueden prolongarse durante semanas o meses. A continuación, se presenta un caso clínico que ilustra la evolución terapéutica de un paciente con fractura desplazada de húmero derecho y afectación del nervio radial, destacando la importancia de un tratamiento coordinado y basado en la evidencia.

2 Objetivos

Describir el proceso de rehabilitación de un paciente con fractura de húmero derecho desplazada y lesión del nervio radial, enfatizando las intervenciones utilizadas para mejorar la movilidad, controlar el edema, disminuir el dolor y promover la recuperación neuromuscular.

3 Caso clínico

Paciente varón de 42 años que sufre una caída sobre su brazo derecho durante una actividad laboral, presentando dolor intenso, pérdida de movilidad y deformidad visible en el brazo. La radiografía en urgencias confirma una fractura diafisaria del húmero derecho con desplazamiento. Se decide tratamiento quirúrgico mediante reducción abierta y fijación interna con placa. Tras la intervención, el paciente refiere imposibilidad para extender la muñeca y los dedos, acompañada de parestesias dorsales en la mano. La valoración neurológica confirma afectación del nervio radial. Se coloca férula funcional para posicionar la muñeca en extensión y prevenir deformidades.
En las primeras semanas se observa edema moderado en brazo, codo y mano, dolor a la palpación del tercio medio del húmero e hipomovilidad marcada en hombro, codo y muñeca debido a la inmovilización postquirúrgica. El tratamiento inicial se centra en el control del edema mediante movilizaciones activas distales, presión suave ascendente, elevación y vendaje compresivo. Se añaden técnicas analgésicas como crioterapia y movilización articular pasiva suave en hombro y codo dentro de rangos seguros. El paciente presenta acortamiento muscular evidente en flexores de codo, pectoral y musculatura del antebrazo, por lo que se

incluyen estiramientos adaptados a la tolerancia y siempre respetando la estabilidad del material de osteosíntesis.
A partir de la cuarta semana, el paciente inicia trabajo activo asistido en hombro y codo, priorizando la recuperación del rango articular sin comprometer la consolidación. La muñeca continúa en férula, pero se realizan ejercicios de movilidad pasiva y de deslizamiento neural del nervio radial. Se integran técnicas de neurodinamia suaves y progresivas para disminuir la irritabilidad nerviosa y favorecer la recuperación sensitiva. El paciente sigue mostrando imposibilidad de extensión activa de muñeca y dedos, por lo que se emplean estrategias compensatorias para las actividades de la vida diaria y ejercicios de activación muscular asistida mediante estimulación eléctrica funcional.
En la sexta semana se observa mejoría en la movilidad del hombro, con aumento de la flexión y abducción sin dolor significativo. El codo recupera progresivamente la extensión, aunque aparece debilidad notable. El edema disminuye de forma evidente. En la octava semana surgen los primeros indicios de contracción voluntaria mínima en extensores de la muñeca, acompañados de mejor sensibilidad dorsal. Se intensifica el trabajo motor con ejercicios resistidos muy leves y entrenamiento funcional como agarre asistido, manipulación de objetos y tareas orientadas a la extensión digital.
Tras doce semanas de rehabilitación, el paciente presenta un rango funcional de hombro y codo casi completo, reducción total del edema y una mejora notable en el dolor. La recuperación del nervio radial progresa lentamente, pero permite ya una extensión parcial de muñeca. El paciente continúa en programa ambulatorio para optimizar la fuerza, la destreza y la recuperación sensitiva.

4 Discusión-Conclusión

El caso expone la complejidad rehabilitadora de una fractura de húmero con afectación del nervio radial, donde la recuperación ósea y la neural avanzan a ritmos distintos. El edema, el dolor y la hipomovilidad inicial representan los principales retos en las primeras fases, por lo que la intervención debe centrarse en controlar la inflamación, mantener la movilidad en articulaciones no afectadas y prevenir acortamientos. La neurodinamia y la estimulación sensorial son herramientas clave para favorecer la regeneración neural, aunque siempre deben aplicarse según la tolerancia del paciente y evitando maniobras que aumenten los síntomas.
La recuperación motora del nervio radial puede prolongarse durante meses debido a la velocidad lenta de regeneración axonal. Por ello, la fisioterapia debe ser

constante y orientada a preservar la integridad muscular mientras se recupera la capacidad de activación. El trabajo funcional progresivo permite al paciente mantener independencia y disminuir el impacto de la lesión en su vida diaria. En conclusión, un programa rehabilitador integral y bien dosificado resulta esencial para restablecer la movilidad, reducir complicaciones y mejorar el pronóstico funcional en fracturas de húmero con parálisis radial asociada.

5 Bibliografía

1. Shao YC, Harwood P, Grotz MRW, Limb D, Giannoudis PV. Radial nerve palsy associated with fractures of the humerus: a systematic review. J Bone Joint Surg Br. 2005;87(12):1647-1652.
2. Ekholm R, Adami J, Tidermark J, Hansson K, Törnkvist H, Ponzer S. Fractures of the shaft of the humerus: an epidemiological study. J Bone Joint Surg Br. 2006;88(11):1469-1473.
3. Wilgis EF, Murphy R. The significance of nerve injury in humeral shaft fractures. Hand Clin. 2007;23(4):431-437.
4. Coppieters MW, Butler DS. Do 'sliders' slide and 'tensioners' tension? An analysis of neurodynamic techniques and considerations regarding their application. Man Ther. 2008;13(3):213-221.
5. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
6. www.scielo.org/es
7. www.webofscience.com/wos
8. www.scopus.com

Capítulo 68

PUENTES ENTRE LA INVESTIGACIÓN BÁSICA Y LA CLÍNICA: UNA MIRADA INTEGRADORA

MARIA ÁLVAREZ MENÉNDEZ

1 Introducción

La investigación en ciencias de la salud se sostiene sobre dos pilares fundamentales: la investigación básica, orientada a comprender los mecanismos esenciales que regulan la vida, y la investigación clínica, cuyo propósito es trasladar ese conocimiento al cuidado de los pacientes. Aunque ambas dimensiones comparten un objetivo último —mejorar la salud humana—, tradicionalmente han transcurrido por caminos paralelos, con lenguajes, ritmos y metodologías que no siempre dialogan entre sí. En los últimos años, sin embargo, la necesidad de integrar estos enfoques se ha vuelto más evidente. La complejidad de las enfermedades actuales, la aparición de nuevas tecnologías diagnósticas y terapéuticas y la urgencia de respuestas científicas más rápidas han impulsado un acercamiento entre ambos mundos.

En este contexto, la investigación traslacional emerge como un puente imprescindible. Este enfoque reconoce que los hallazgos derivados de la biología molecular, la genética, la fisiología o la bioquímica solo adquieren sentido pleno cuando se transforman en estrategias concretas de prevención, diagnóstico o tratamiento. Del mismo modo, las preguntas que surgen en la práctica clínica diaria pueden orientar a la investigación básica hacia problemas más significativos, con impacto real en la salud de la población. La interacción entre ambos ámbitos, por tanto,

no es un lujo académico: es una necesidad operativa para mejorar la eficacia y la pertinencia de los avances científicos.

A pesar de esta evidente complementariedad, la integración no es automática. Existen barreras culturales, institucionales y metodológicas que dificultan el tránsito fluido del conocimiento. La diferencia en los tiempos de investigación, la fragmentación de los equipos de trabajo y la presión por obtener resultados medibles pueden generar una desconexión entre lo que ocurre en los laboratorios y lo que se vive en las consultas. Por ello, es necesario fortalecer espacios de cooperación en los que científicos básicos y clínicos se reconozcan como aliados dentro de un mismo proceso de descubrimiento.

Este capítulo aborda precisamente esta relación entre investigación básica y clínica. A través de una reflexión amplia, se pretende mostrar cómo ambos campos pueden complementarse, qué métodos permiten vincularlos de manera efectiva y cuáles son los beneficios de esta colaboración para el avance científico y el bienestar de los pacientes. Además, se analizan los desafíos actuales y las oportunidades que ofrece el desarrollo de nuevas tecnologías, particularmente en áreas como la biología de sistemas, la inteligencia artificial aplicada a la medicina, la farmacogenómica y la medicina personalizada.

La intención es ofrecer una visión clara y accesible, que invite al lector a valorar la importancia de la integración y a reconocer que el progreso en salud depende de la suma coordinada de múltiples formas de conocimiento. A fin de cuentas, la ciencia avanza cuando las fronteras se difuminan y los distintos saberes encuentran puntos de encuentro.

2 Objetivos

Este capítulo persigue varios objetivos orientados a comprender y valorar la relación entre investigación básica y clínica.

En primer lugar, ofrecer al lector una explicación clara de las características esenciales de cada tipo de investigación. La investigación básica, centrada en los mecanismos fundamentales de la biología, y la investigación clínica, enfocada en la aplicación directa en personas, suelen percibirse como esferas separadas. Aquí se busca mostrar que, aunque sus métodos difieran, ambas se necesitan mutuamente para generar conocimiento útil y de alto impacto.

En segundo lugar, analizar el concepto de investigación traslacional como marco unificador. A través de este análisis, se pretende que el lector pueda identificar las fases que componen el tránsito de los descubrimientos del laboratorio a la práctica asistencial, así como reconocer las dificultades y oportunidades que aparecen

en ese recorrido.
Finalmente, fomentar una perspectiva colaborativa. Se aspira a que el lector comprenda que la cooperación entre equipos diversos —médicos, biólogos, bioquímicos, estadísticos, ingenieros, especialistas en datos— constituye un eje esencial para enfrentar los desafíos sanitarios actuales. La investigación en salud es, cada vez más, una tarea colectiva, y este capítulo pretende reforzar ese mensaje para promover prácticas de trabajo que integren los saberes de distintos campos.

3 Metodología

El abordaje metodológico de la integración entre investigación básica y clínica debe contemplar una estructura flexible que permita combinar diferentes estrategias, tiempos y herramientas.
En primer lugar, definir claramente las preguntas de investigación. Estas preguntas pueden surgir tanto de observaciones clínicas —síntomas inesperados, respuestas atípicas a tratamientos, vacíos de conocimiento en el diagnóstico— como de hallazgos en el laboratorio. Una formulación precisa permite orientar el diseño de estudios coherentes y útiles.
Posteriormente, establecer un modelo de trabajo colaborativo que facilite la comunicación entre los distintos equipos implicados. Para ello, se recomienda conformar grupos multidisciplinares que reúnan competencias complementarias. La colaboración temprana evita duplicidades, permite identificar necesidades metodológicas desde el inicio y favorece la coherencia entre las etapas experimental y clínica.
En cuanto a las herramientas empleadas, el método se estructura en varias fases. La primera incluye estudios preclínicos en modelos celulares o animales, que permiten explorar mecanismos fisiológicos y validar hipótesis. Estos estudios deben diseñarse con rigor, siguiendo normas de reproducibilidad, control de variables y análisis estadístico adecuado.
La siguiente fase corresponde a la investigación clínica propiamente dicha. Aquí se contemplan ensayos controlados, estudios observacionales, análisis retrospectivos y cohortes prospectivas. La elección del diseño depende del tipo de intervención y de la solidez de la evidencia preclínica disponible. Es crucial garantizar la seguridad de los participantes y cumplir con todos los requisitos éticos.
Finalmente, la metodología incluye un componente de evaluación continua. Tanto los resultados del laboratorio como los datos clínicos deben revisarse de manera periódica para ajustar el rumbo del proyecto. El uso de tecnologías digitales —bases de datos integradas, análisis bioinformático, herramientas de

seguimiento en tiempo real— facilita esta retroalimentación y permite acelerar el ciclo de innovación.

4 Resultados

Los resultados alcanzados mediante la integración efectiva de la investigación básica y la clínica abarcan múltiples niveles y constituyen uno de los pilares del progreso en salud.

En primer lugar, se observa un avance significativo en la comprensión de las enfermedades. La investigación básica permite descifrar rutas metabólicas, mecanismos moleculares y procesos celulares que subyacen a patologías complejas. Estos conocimientos no solo ofrecen una explicación más profunda del funcionamiento del organismo, sino que también abren nuevas ventanas terapéuticas que antes eran desconocidas.

A nivel diagnóstico, la colaboración entre ambas ramas de la investigación ha permitido desarrollar herramientas más precisas y tempranas. La identificación de biomarcadores moleculares, por ejemplo, ha hecho posible diagnosticar enfermedades antes de que se manifiesten clínicamente, lo cual mejora el pronóstico y facilita intervenciones más oportunas. Asimismo, el desarrollo de tecnologías de secuenciación masiva, inicialmente impulsadas por investigaciones básicas en genética y biología molecular, ha revolucionado la forma de clasificar enfermedades y ha permitido identificar subtipos que responden de manera distinta a los tratamientos tradicionales.

En el ámbito terapéutico, los resultados son igualmente notables. La investigación básica ha dado origen a fármacos dirigidos a dianas específicas, terapias biológicas, anticuerpos monoclonales y estrategias personalizadas basadas en perfiles genéticos. La investigación clínica, por su parte, ha validado estas intervenciones en poblaciones diversas, refinando dosis, evaluando seguridad y comparando eficacia real frente a tratamientos convencionales. Esta interacción ha permitido reducir la toxicidad, aumentar la eficacia y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Otro resultado importante es la capacidad de predecir la respuesta a los tratamientos. La combinación de datos biológicos y clínicos ha permitido desarrollar modelos predictivos que orientan decisiones terapéuticas personalizadas. Esto se refleja en la oncología, donde la integración entre biología molecular y ensayos clínicos ha logrado identificar mutaciones clave que determinan la elección de tratamientos específicos.

Además, esta integración fortalece la seguridad sanitaria. Los estudios preclínicos

permiten anticipar riesgos, analizar efectos adversos potenciales y optimizar dosis antes de que un tratamiento se administre a personas. La investigación clínica, al recoger datos en condiciones reales, complementa esta información, garantizando que las intervenciones implementadas en la práctica sean efectivamente seguras.

En un nivel más amplio, la interacción entre investigación básica y clínica ha generado nuevas formas de organización del conocimiento. Los biobancos, los registros clínicos multicéntricos, las redes de colaboración internacional y los proyectos interinstitucionales se han convertido en plataformas de trabajo indispensables. Estas estructuras permiten compartir datos, reproducir estudios y acelerar el ritmo de descubrimiento, haciendo la ciencia más sólida y confiable.

Finalmente, los resultados también se reflejan en la formación de nuevos profesionales. La integración fomenta una cultura científica más abierta, colaborativa y consciente de la complejidad del proceso investigativo. Los jóvenes investigadores aprenden a moverse entre el laboratorio y la clínica, a trabajar en equipo y a comprender que la ciencia con impacto real exige tanto precisión experimental como relevancia clínica.

5 Discusión-Conclusión

La convergencia entre la investigación básica y la clínica constituye uno de los ejes más importantes del progreso científico en salud. Este capítulo ha mostrado que ambas áreas, lejos de ser compartimentos aislados, forman parte de un mismo entramado de conocimiento orientado a mejorar la vida de las personas. La investigación básica aporta los fundamentos que explican los procesos biológicos, mientras que la investigación clínica transforma estos conocimientos en intervenciones concretas que benefician directamente a los pacientes.

A pesar de las diferencias metodológicas, temporales y estructurales que existen entre ambos campos, la colaboración se ha consolidado como un requisito indispensable para enfrentar los desafíos sanitarios actuales. El rápido avance tecnológico, la complejidad creciente de las enfermedades y la necesidad de respuestas eficaces exigen una visión integradora, capaz de unir descubrimientos fundamentales con realidades clínicas.

Esta integración no solo genera avances diagnósticos y terapéuticos, sino que también fortalece la seguridad, mejora la eficiencia del sistema sanitario y promueve una cultura científica más abierta y colaborativa. En última instancia, la relación entre investigación básica y clínica no es solo un modelo metodológico, sino una forma de entender la ciencia como un proceso humano, continuo y ori-

entado al bienestar colectivo.

6 Bibliografía

1. García, L. (2019). Fundamentos de investigación traslacional. Ediciones Biomédicas.
2. Hernández, P., & Solé, F. (2021). Puentes entre laboratorio y clínica. Editorial Médica Contemporánea.
3. Jiménez, A. (2020). Metodologías integradas en investigación sanitaria. Salud y Conocimiento.
4. Organización Panamericana de la Salud. (2018). Investigación para la salud: principios y prácticas. OPS.
5. Torres, R. (2022). Ciencia clínica y biología molecular: una alianza necesaria. Ediciones del Horizonte.

Capítulo 69

CONSIDERACIONES SOBRE ANATOMÍA CARDÍACA APLICADAS AL ESTUDIO EN RESONANCIA MAGNÉTICA

CARMEN BLANCO RODRÍGUEZ

SANDRA SANFELIZ LLAVONA

1 Introducción

El estudio del corazón mediante resonancia magnética (RM) ha adquirido una importancia creciente en el diagnóstico y la evaluación funcional de las enfermedades cardiovasculares. A diferencia de otras modalidades de imagen, la RM cardíaca permite obtener información anatómica, estructural y funcional en una sola exploración, sin exposición a radiación ionizante. Sin embargo, para que esta técnica proporcione resultados precisos, es indispensable contar con un conocimiento profundo de la anatomía y orientación espacial del corazón.

El corazón, ubicado en la parte inferior del mediastino, presenta una posición oblicua y asimétrica, con dos tercios de su masa a la izquierda de la línea media corporal. Esta disposición particular implica que los planos anatómicos estándar del cuerpo humano (axial, coronal y sagital) no se correspondan de manera exacta con los planos cardíacos reales. Por esta razón, el estudio en RM se realiza utilizando planos específicos del órgano, como el eje corto, el eje largo horizontal y el eje largo vertical, que se adaptan a su orientación anatómica.

Comprender la relación del corazón con las estructuras vecinas, así como la disposición de sus cavidades, septos y grandes vasos, resulta esencial para interpretar correctamente las imágenes obtenidas. La identificación precisa de las aurículas, ventrículos y sus prolongaciones arteriales permite una valoración adecuada del flujo sanguíneo, la contractilidad miocárdica y la morfología global. En este contexto, el presente capítulo desarrolla las principales consideraciones anatómicas necesarias para el estudio del corazón mediante resonancia magnética, con el propósito de optimizar la calidad diagnóstica y la exactitud en la interpretación clínica.

2 Objetivos

Describir la localización y orientación anatómica del corazón en el mediastino
Explicar la organización estructural del corazón y su división en cavidades y septos
Correlacionar la anatomía cardíaca con los planos de adquisición en resonancia magnética
Destacar la relevancia de las consideraciones anatómicas en la interpretación de las imágenes de RM cardíaca

3 Metodología

La elaboración de este capítulo se basa en una revisión teórica de la anatomía cardíaca clásica aplicada a la resonancia magnética. Se emplean descripciones anatómicas topográficas y funcionales, correlacionando la disposición del corazón dentro del mediastino con los planos de imagen utilizados en RM. Además, se interpretan los ejes cardíacos en relación con los planos corporales convencionales, con el fin de comprender por qué es necesario adaptar las secuencias de adquisición a la orientación del órgano.
Las fuentes bibliográficas utilizadas incluyen textos de anatomía, atlas médicos y manuales de resonancia magnética cardiovascular. La metodología se orienta a destacar los elementos anatómicos de mayor relevancia para el diagnóstico por imagen, enfatizando cómo la disposición de las cavidades, válvulas y grandes vasos influye en la obtención y análisis de las secuencias.

4 Resultados

El corazón se localiza en la parte inferior del mediastino, alojado en una cavidad pericárdica, por delante del esófago y la columna vertebral, y detrás del esternón. Su orientación es oblicua dentro del tórax: el vértice o punta del corazón se dirige hacia abajo, adelante y a la izquierda, mientras que la base se orienta hacia arriba, atrás y a la derecha. Esta posición hace que aproximadamente dos tercios de la masa cardíaca se sitúen a la izquierda de la línea media corporal.

En su morfología externa, el corazón presenta una forma cónica o piramidal. Internamente está dividido en cuatro cavidades: dos aurículas (superiores) y dos ventrículos (inferiores). Las cavidades derechas están separadas de las izquierdas por los tabiques interauricular e interventricular, que dividen el órgano en dos mitades funcionales. El surco auriculoventricular, también conocido como surco coronario, marca el límite entre aurículas y ventrículos, alojando las arterias coronarias derecha e izquierda y el seno coronario.

La aurícula derecha recibe la sangre venosa procedente de la vena cava superior, la vena cava inferior y el seno coronario, mientras que la aurícula izquierda recibe las cuatro venas pulmonares que transportan sangre oxigenada desde los pulmones. El ventrículo derecho se continúa con el tronco de la arteria pulmonar, que conduce la sangre hacia los pulmones para su oxigenación, y el ventrículo izquierdo se prolonga en la aorta ascendente, principal arteria del cuerpo.

En la resonancia magnética, esta disposición anatómica obliga a definir planos de corte que se alineen con los ejes reales del corazón. El eje corto se orienta perpendicularmente al eje largo del ventrículo izquierdo y permite una evaluación precisa de la contractilidad y el grosor parietal. Los ejes largos —horizontal y vertical— facilitan la visualización de las válvulas auriculoventriculares, los tractos de salida y la base del corazón. Adaptar la adquisición de imágenes a esta orientación anatómica garantiza una interpretación más fiel de la estructura y función cardíaca, evitando errores de alineación que pueden dificultar el análisis morfológico y funcional.

5 Discusión-Conclusión

El conocimiento detallado de la anatomía y orientación espacial del corazón constituye la base del estudio por resonancia magnética cardíaca. La posición oblicua y asimétrica del órgano dentro del mediastino exige adaptar los planos de imagen a sus ejes propios, lo que mejora la calidad diagnóstica y la representación anatómica. Reconocer la relación entre las cavidades, los septos y los grandes va-

sos permite evaluar con precisión tanto la morfología como la función cardíaca, optimizando la detección de alteraciones estructurales o funcionales.
En definitiva, la integración del conocimiento anatómico con la técnica de imagen garantiza estudios de RM más precisos, reproducibles y clínicamente útiles. La anatomía cardíaca no solo orienta la adquisición de las imágenes, sino que también sustenta la interpretación médica, siendo un elemento esencial en la práctica diagnóstica cardiovascular moderna.

6 Bibliografía

1. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Anatomía con orientación clínica. 8ª ed. Wolters Kluwer; 2018.
2. Netter FH. Atlas de Anatomía Humana. 7ª ed. Elsevier; 2019.
3. Pennell DJ. Cardiovascular Magnetic Resonance. Springer; 2010.
4. Bogaert J, Dymarkowski S, Taylor AM. Clinical Cardiac MRI. Springer-Verlag; 2012.
5. Sutton MGSJ, Oldershaw PJ. Imaging the Heart: Magnetic Resonance and Computed Tomography. Oxford University Press; 2014.

Capítulo 70

CONSIDERACIONES SOBRE PREPARACIÓN BÁSICA DE UN ESTUDIO CARDÍACO EN RESONANCIA MAGNÉTICA

CARMEN BLANCO RODRÍGUEZ

SANDRA SANFELIZ LLAVONA

1 Introducción

La resonancia magnética cardíaca (RMC) constituye una de las herramientas más precisas y avanzadas para el estudio anatómico y funcional del corazón. Su capacidad para obtener imágenes de alta resolución sin el uso de radiación ionizante la convierte en una técnica de elección para la evaluación de múltiples patologías cardiovasculares. Sin embargo, la calidad de las imágenes obtenidas depende en gran medida de una adecuada preparación del paciente y de un procedimiento técnico riguroso antes y durante la exploración.

La preparación del paciente para una RMC cardíaca no solo implica aspectos técnicos, sino también humanos y comunicativos. El primer paso fundamental consiste en informar al paciente sobre el estudio que se va a realizar, describiendo el procedimiento, su duración y las sensaciones que podría experimentar dentro del equipo. Este proceso contribuye a reducir la ansiedad, mejora la colaboración y minimiza el riesgo de movimientos durante la adquisición de las imágenes.

Asimismo, es esencial realizar una verificación exhaustiva de las condiciones de seguridad mediante el consentimiento informado y el cuestionario previo, con

el fin de descartar la presencia de objetos metálicos, implantes o dispositivos no compatibles con la resonancia. Otro aspecto clave es la correcta colocación del paciente y los electrodos de registro cardíaco, que permiten sincronizar las secuencias con el ciclo cardíaco. La coordinación entre el técnico y el paciente, especialmente en lo referente a las apneas respiratorias y la sincronización cardíaca (gating), resulta determinante para obtener resultados de alta calidad diagnóstica. En definitiva, una adecuada preparación previa constituye la base para un estudio eficaz, seguro y reproducible en resonancia magnética cardíaca.

2 Objetivos

Describir los pasos esenciales para la preparación básica del paciente antes de un estudio de resonancia magnética cardíaca
Analizar la importancia de la comunicación y el consentimiento informado en la colaboración del paciente
Explicar los procedimientos técnicos de posicionamiento, colocación de electrodos y control respiratorio
Identificar las técnicas de sincronización (gating) utilizadas para mejorar la calidad de las imágenes cardíacas

3 Metodología

La elaboración de este capítulo se basa en el análisis descriptivo de los procedimientos estándar empleados en la preparación del paciente para un estudio de resonancia magnética cardíaca. Se revisaron las prácticas clínicas habituales en entornos hospitalarios, así como las recomendaciones técnicas para la obtención de imágenes de alta calidad.
El contenido se organiza en torno a tres ejes principales: la preparación previa del paciente (información, seguridad y retiro de objetos metálicos), la colocación y posicionamiento en la mesa de exploración, y las estrategias de control del movimiento respiratorio y cardíaco mediante técnicas de sincronización o gating. La metodología enfatiza la importancia de la participación activa del paciente, la precisión técnica del personal y la coordinación durante todo el procedimiento.

4 Resultados

El proceso de preparación para un estudio cardíaco en resonancia magnética comienza con la información al paciente, donde el técnico explica el procedimiento, su duración, las fases del estudio y la importancia de permanecer inmóvil. Esta comunicación efectiva contribuye a la relajación del paciente y mejora su cooperación. Posteriormente, se procede a verificar el consentimiento informado, en el cual se recogen datos relevantes sobre el estado de salud y la posible presencia de objetos metálicos, implantes cocleares, marcapasos o prótesis que puedan interferir con el campo magnético o representar un riesgo.

Antes de ingresar a la sala, el paciente debe retirarse todos los objetos metálicos, incluyendo joyas, relojes, dentaduras postizas o cualquier elemento susceptible de generar artefactos en la imagen. Una vez dentro, se le coloca en decúbito supino, con los brazos por encima de la cabeza, procurando la máxima comodidad posible, ya que el estudio tiene una duración aproximada de 45 minutos. La correcta colocación de los electrodos es fundamental para obtener un electrocardiograma (ECG) limpio y estable, lo que permitirá sincronizar la adquisición de las secuencias con el ciclo cardíaco.

El técnico debe asegurarse de que la señal electrocardiográfica sea clara y regular, ya que cualquier interferencia o mala colocación podría afectar la sincronización de las imágenes. También se verifica que el ECG sea normal y de buena calidad, puesto que el sistema de disparo de las secuencias depende de la detección precisa del ritmo cardíaco.

Otro aspecto crucial es la respiración. En la RMC, es imprescindible realizar adquisiciones durante apneas breves para evitar el movimiento diafragmático y mejorar la nitidez de las imágenes. Para ello, el paciente recibe instrucciones mediante auriculares, donde se le indica cuándo debe inspirar, mantener la respiración o exhalar. La preferencia por la apnea en espiración se debe a que la posición del corazón es más reproducible en esta fase.

Para el control del movimiento respiratorio, se emplean distintas técnicas de gating respiratorio, entre las cuales destacan:

- Sincronismo respiratorio, basado en sensores colocados sobre la pared torácica que detectan los movimientos de respiración.
- Apnea voluntaria, en la que las imágenes se capturan mientras el paciente contiene la respiración.
- Navegador respiratorio, un sistema software que utiliza un punto de referencia sobre el diafragma para sincronizar las adquisiciones.

Durante la exploración, el paciente dispone de un avisador manual para comu-

nicarse con el técnico en caso de incomodidad, y se le proporcionan tapones o cascos protectores para reducir el ruido de los gradientes. La bobina cardíaca empleada consta de una parte inferior sobre la que se recuesta el paciente y una parte superior que cubre el tórax. Finalmente, el centraje del estudio se realiza a nivel del tercio medio del esternón, ligeramente desplazado hacia la izquierda para captar el corazón de forma completa. Una vez sincronizadas las señales cardíacas y respiratorias, puede iniciarse el estudio de manera óptima.

5 Discusión-Conclusión

La preparación básica de un estudio cardíaco en resonancia magnética es un proceso meticuloso que requiere tanto habilidades técnicas como comunicativas. Cada etapa, desde la información inicial hasta la sincronización de las señales cardíacas y respiratorias, influye directamente en la calidad del resultado final. La colaboración del paciente, guiada por instrucciones claras y una adecuada explicación del procedimiento, es esencial para minimizar los movimientos y asegurar la correcta adquisición de las imágenes.

El éxito del estudio depende de la correcta verificación del consentimiento informado, la eliminación de elementos metálicos, la colocación precisa de los electrodos, el manejo del control respiratorio y la aplicación de técnicas de gating adecuadas. En conjunto, estas medidas garantizan una exploración segura, confortable y de alto valor diagnóstico. La preparación no debe considerarse un paso previo, sino una fase determinante del proceso de imagen cardíaca que condiciona la eficacia de todo el estudio.

6 Bibliografía

1. Pennell, D. J. (2010). Cardiovascular magnetic resonance. Springer.
2. Bogaert, J., Dymarkowski, S., & Taylor, A. M. (2012). Clinical cardiac MRI. Springer-Verlag.
3. Hundley, W. G., Bluemke, D. A., & Finn, J. P. (2018). Magnetic resonance imaging of the heart and great vessels. Lippincott Williams & Wilkins.
4. Sutton, M. G. S. J., & Oldershaw, P. J. (2014). Imaging the heart: Magnetic resonance and computed tomography. Oxford University Press.
5. Westbrook, C., & Talbot, J. (2018). MRI in practice (5th ed.). Wiley-Blackwell.

Capítulo 71

ESTUDIO DE LOS TRONCOS SUPRAAÓRTICOS EN RESONANCIA MAGNÉTICA

SANDRA SANFELIZ LLAVONA

CARMEN BLANCO RODRÍGUEZ

1 Introducción

El estudio de los troncos supraaórticos mediante resonancia magnética (RM) constituye una herramienta diagnóstica fundamental para la valoración del sistema vascular que irriga la cabeza y el cuello. Estos vasos son responsables del suministro sanguíneo cerebral, por lo que cualquier alteración en su morfología o flujo puede tener consecuencias neurológicas graves. Los troncos supraaórticos se originan en el cayado de la aorta y se extienden hasta las arterias intracraneales, comprendiendo tres ramas principales: el tronco braquiocefálico, la arteria carótida común izquierda y la arteria subclavia izquierda.

El análisis detallado de estas estructuras mediante RM permite la detección no invasiva de una amplia variedad de patologías, entre las que destacan aneurismas, malformaciones arteriovenosas, estenosis, oclusiones y tumores vasculares. A diferencia de otras técnicas, la resonancia magnética ofrece la ventaja de no requerir radiación ionizante y proporciona una excelente diferenciación de tejidos blandos, lo que la hace especialmente útil en el ámbito neurovascular.

El estudio puede realizarse tanto con contraste como sin él, dependiendo de la sospecha clínica y de la información que se desee obtener. En los estudios sin contraste se emplean secuencias TOF (time of flight) para visualizar el flujo sanguíneo sin necesidad de inyección de agentes paramagnéticos. En cambio, cuando

se utiliza contraste, se aplican secuencias de realce dinámico o tardío que permiten evaluar con gran precisión la llegada del contraste a los vasos y sus posibles irregularidades. En ambos casos, una correcta planificación y adquisición de imágenes resulta esencial para obtener reconstrucciones tridimensionales fiables que faciliten la interpretación clínica.

2 Objetivos

Describir la anatomía y el recorrido de los troncos supraaórticos
Explicar las técnicas de resonancia magnética utilizadas en su estudio, tanto con como sin contraste
Analizar los procedimientos de adquisición y reconstrucción de imágenes
Identificar las principales aplicaciones clínicas y patologías detectables mediante este estudio

3 Metodología

El presente capítulo se desarrolla a partir del análisis descriptivo de los protocolos de resonancia magnética aplicados al estudio de los troncos supraaórticos. Se revisa la anatomía vascular relevante y los procedimientos técnicos utilizados en la obtención de imágenes, incluyendo la planificación de los cortes, la elección de las secuencias y la administración del contraste cuando es necesario.
En el estudio sin contraste se detallan las secuencias TOF (time of flight), basadas en la diferencia de magnetización entre la sangre en movimiento y los tejidos estáticos. En el estudio con contraste se describen las secuencias dinámicas y de realce tardío, cuyo objetivo es evaluar el llenado vascular y las posibles anomalías estructurales o hemodinámicas. Asimismo, se considera la importancia de las reconstrucciones multiplanares y tridimensionales (MIP y VR) para la visualización global de la red arterial.

4 Resultados

Los troncos supraaórticos comprenden un conjunto de vasos que se originan en el cayado aórtico y se prolongan hacia las arterias intracraneales, garantizando el suministro sanguíneo al encéfalo y las estructuras cervicales. Del cayado de la aorta emergen tres ramas principales: el tronco braquiocefálico, que posteriormente se bifurca en la arteria carótida común derecha y la arteria subclavia

derecha; la arteria carótida común izquierda, que asciende por el lado izquierdo del cuello; y la arteria subclavia izquierda, encargada de irrigar el miembro superior y parte del cuello.
El estudio de estas arterias mediante resonancia magnética es fundamental para la detección de patologías vasculares, entre las que se incluyen estenosis, aneurismas, oclusiones, malformaciones arteriovenosas, disecciones o tumores que puedan comprometer el flujo cerebral. El procedimiento comienza con la adquisición de una secuencia localizadora, centrada en la anatomía del cuello y el tórax superior, con el fin de definir el campo de visión desde el cayado de la aorta hasta la base del cráneo.
Cuando el estudio se realiza sin contraste se utilizan secuencias TOF (time of flight), que permiten obtener imágenes angiográficas basadas en la señal de la sangre en movimiento. Estas secuencias resultan muy útiles para visualizar el flujo arterial, evitando los artefactos derivados del uso de contraste y permitiendo la reconstrucción tridimensional del sistema vascular. Las imágenes se adquieren en cortes sucesivos que abarcan desde el cayado aórtico hasta las arterias intracraneales, para luego generar una reconstrucción volumétrica que muestra el trayecto completo de los troncos.
En los estudios con contraste se administran agentes paramagnéticos intravenosos (habitualmente gadolinio) para mejorar la visualización de la luz vascular y las paredes arteriales. Se aplican secuencias de realce dinámico o tardío, calculando el tiempo de tránsito del contraste desde la aorta hasta los troncos supraaórticos. En algunos casos, se selecciona un plano de corte fijo para observar de forma estática la llegada del contraste y evaluar su progresión a través de los vasos.
Este tipo de estudio proporciona información detallada sobre la permeabilidad de las arterias, la regularidad de sus paredes y la existencia de alteraciones estructurales. Gracias a la posibilidad de realizar reconstrucciones tridimensionales (3D), la resonancia magnética permite representar el árbol arterial de forma clara y precisa, facilitando el diagnóstico de lesiones o estenosis significativas. En suma, la angiografía por RM de los troncos supraaórticos constituye una técnica no invasiva, segura y altamente efectiva para el estudio vascular de cabeza y cuello.

5 Discusión-Conclusión

El estudio de los troncos supraaórticos mediante resonancia magnética representa una herramienta diagnóstica de gran valor en la evaluación de la patología

vascular extracraneal e intracraneal. Su carácter no invasivo, la ausencia de radiación y la posibilidad de realizar exploraciones con o sin contraste la convierten en una técnica versátil y segura.
La correcta planificación del estudio, la elección adecuada de las secuencias y el conocimiento anatómico detallado son elementos esenciales para garantizar resultados precisos. Las secuencias TOF permiten una excelente visualización del flujo sin necesidad de contraste, mientras que las técnicas con realce ofrecen un mayor detalle anatómico y funcional. En conjunto, esta metodología facilita la detección temprana de alteraciones vasculares y contribuye significativamente a la prevención y manejo de enfermedades cerebrovasculares. La resonancia magnética de los troncos supraaórticos se consolida así como un pilar fundamental en el diagnóstico moderno por imagen.

6 Bibliografía

1. Westbrook, C., & Talbot, J. (2018). *MRI in Practice*. 5th Edition. Wiley-Blackwell.
2. Prince, M. R., & Yucel, E. K. (2003). *MR Angiography of the Body*. Springer.
3. Edelman, R. R., Hesselink, J. R., Zlatkin, M. B., & Crues, J. V. (2019). *Clinical Magnetic Resonance Imaging*. Elsevier.
4. Nael, K., Villablanca, J. P., & Finn, J. P. (2017). *Neurovascular Imaging: MRI and MRA Techniques*. Cambridge University Press.
5. Bartlett, E. S., & Symons, S. P. (2010). Advanced MR Angiography of the Head and Neck. *Radiologic Clinics of North America*, 48(3), 443–460.

Capítulo 72

PATOLOGÍAS CARDÍACAS PRINCIPALES A ESTUDIO EN RESONANCIA MAGNÉTICA

SANDRA SANFELIZ LLAVONA

CARMEN BLANCO RODRÍGUEZ

1 Introducción

La resonancia magnética cardíaca (RMC) se ha consolidado en los últimos años como una herramienta diagnóstica fundamental para el estudio de las patologías cardíacas, gracias a su alta resolución espacial, su capacidad para caracterizar tejidos y su naturaleza no invasiva. A diferencia de otras técnicas de imagen, la RMC permite obtener información anatómica, funcional y tisular de forma simultánea, lo que la convierte en una herramienta de referencia en el diagnóstico y seguimiento de múltiples enfermedades cardíacas.

Entre las patologías más relevantes que se benefician de esta técnica destacan las miocardiopatías, las cardiopatías congénitas y el infarto agudo de miocardio, cada una con manifestaciones clínicas y fisiopatológicas distintas, pero con la resonancia magnética como punto común en su evaluación avanzada.

La precisión en la detección de alteraciones estructurales, la valoración de la viabilidad miocárdica y la identificación de fibrosis o necrosis son elementos esenciales que solo la RMC puede ofrecer con tal grado de detalle.

El uso de secuencias especializadas, como las ponderaciones en T1 y T2, los mapas paramétricos y las imágenes de realce tardío con gadolinio, han revolucionado el manejo clínico, permitiendo un diagnóstico diferencial más exacto y una mejor

planificación terapéutica. En este contexto, el conocimiento de las principales patologías cardíacas y su correlato en RMC resulta indispensable tanto para el radiólogo como para el cardiólogo, consolidando a la resonancia magnética como una técnica esencial en la práctica clínica moderna.

2 Objetivos

Describir las principales patologías cardíacas evaluadas mediante resonancia magnética
Analizar la utilidad de la RMC en la caracterización tisular del miocardio
Identificar las secuencias empleadas en la detección y seguimiento de miocardiopatías, cardiopatías congénitas e infarto de miocardio
Resaltar la importancia de la resonancia magnética en la planificación terapéutica y pronóstica del paciente cardiológico

3 Metodología

El estudio de las patologías cardíacas mediante resonancia magnética se basa en la aplicación de protocolos específicos según la sospecha clínica. Se realiza un estudio básico de cardiorresonancia que incluye secuencias cine SSFP para evaluar la función global y segmentaria, seguido de secuencias ponderadas en T1 y T2 para caracterización tisular, y finalmente, secuencias de realce tardío con gadolinio para la detección de fibrosis o necrosis.
En el caso de las miocardiopatías, se aplican mapas T1 y T2, además de secuencias STIR para identificar edema o infiltración grasa. Para las cardiopatías congénitas, el protocolo se adapta a la anatomía y la edad del paciente, incluyendo angiografía por RM para visualizar grandes vasos y flujos. En el infarto de miocardio, se enfatiza la secuencia de realce tardío, que permite determinar la extensión y edad del tejido necrótico.
La interpretación se realiza correlacionando los hallazgos morfológicos y funcionales con la clínica y otras pruebas complementarias, garantizando una visión integral de la patología.

4 Resultados

La resonancia magnética cardíaca ha demostrado una precisión diagnóstica superior en la identificación y caracterización de diversas patologías cardíacas.

En el caso de las miocardiopatías, la RMC permite diferenciar entre causas isquémicas y no isquémicas mediante las secuencias de realce tardío, lo cual es fundamental para establecer el tratamiento y el pronóstico. Las imágenes ponderadas en T1 y T2, junto con los mapas paramétricos, facilitan la detección de infiltración grasa, edema y necrosis. En las miocardiopatías dilatada o hipertrófica, la RMC proporciona información detallada sobre la morfología ventricular, el grosor de la pared, la función global y segmentaria y la presencia de fibrosis intersticial, lo que ayuda a predecir eventos arrítmicos y riesgo de muerte súbita.
En las cardiopatías congénitas, la RMC se considera la técnica de elección, especialmente para el seguimiento de pacientes postquirúrgicos. La capacidad de obtener reconstrucciones tridimensionales permite valorar la anatomía de los grandes vasos, el flujo sanguíneo y la función ventricular sin necesidad de radiación ionizante. En patologías como la tetralogía de Fallot, la resonancia magnética evalúa con gran exactitud el volumen y la fracción de eyección del ventrículo derecho, la morfología del tracto de salida, las arterias pulmonares y la integridad de las reparaciones quirúrgicas.
Por último, en el infarto de miocardio, la resonancia magnética con contraste de gadolinio es el estándar de oro para la evaluación de la viabilidad miocárdica. Permite identificar áreas de necrosis, edema y fibrosis con una resolución espacial inigualable, así como cuantificar el tamaño del infarto y su relación con la perfusión miocárdica. Estas capacidades la convierten en una herramienta decisiva para la toma de decisiones clínicas, tanto en la fase aguda como en el seguimiento a largo plazo de los pacientes con enfermedad coronaria.

5 Discusión-Conclusión

La resonancia magnética cardíaca se ha consolidado como una técnica indispensable en la evaluación integral de las patologías cardíacas. Su capacidad para proporcionar información morfológica, funcional y tisular en un solo examen la posiciona por encima de otros métodos de imagen.
Las miocardiopatías, las cardiopatías congénitas y el infarto de miocardio representan las principales entidades en las que la RMC tiene un papel diagnóstico y pronóstico esencial. La posibilidad de detectar fibrosis, necrosis y alteraciones estructurales permite optimizar la terapéutica y mejorar la supervivencia de los pacientes.
Además, la ausencia de radiación y la alta resolución espacial hacen de la RMC una técnica segura, reproducible y de gran valor clínico. Con los avances tecnológicos actuales, su aplicación seguirá ampliándose, contribuyendo de manera

decisiva al manejo integral del paciente con enfermedad cardíaca.

6 Bibliografía

1. Bogaert, J., Dymarkowski, S., & Taylor, A. M. (2020). Clinical Cardiac MRI. Springer.
2. Pennell, D. J. (2019). "Cardiovascular Magnetic Resonance." Circulation, 140(8), 678–690.
3. Kramer, C. M., et al. (2020). Society for Cardiovascular Magnetic Resonance (SCMR) Guidelines. Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance, 22(1).
4. Hundley, W. G., & Bluemke, D. A. (2021). Magnetic Resonance Imaging of the Heart and Great Vessels. Lippincott Williams & Wilkins.
5. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
6. www.scielo.org/es
7. www.webofscience.com/wos
8. www.scopus.com

Capítulo 73

ROL DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO Y MEDICINA NUCLEAR EN ESTUDIOS DE PERFUSIÓN MIOCÁRDICA: APORTACIÓN AL DIAGNÓSTICO FUNCIONAL CARDÍACO

HÉCTOR CORTÁZAR FRAILE

1 Introducción

El corazón es uno de los órganos más estudiados en el ámbito de la imagen médica, no solo por su complejidad anatómica, sino también por su relevancia funcional en la salud general del individuo. Entre las técnicas más precisas y valoradas para evaluar su funcionamiento se encuentran los estudios de perfusión miocárdica, una herramienta clave dentro de la medicina nuclear que permite valorar el flujo sanguíneo del miocardio tanto en reposo como bajo estrés. Estos estudios no solo identifican la presencia de isquemia o infarto, sino que también ofrecen una visión integral del metabolismo y la viabilidad del tejido cardíaco, aspectos esenciales en la toma de decisiones clínicas.

El papel del técnico especialista en imagen para el diagnóstico y medicina nuclear (TSIDMN) es crucial en todo el proceso. Este profesional no solo domina la tecnología y los equipos utilizados, sino que también comprende la fisiología cardíaca y la dinámica del flujo coronario, lo que le permite interpretar los parámetros técnicos que garantizan un resultado fiable y seguro. Su función

abarca desde la preparación del paciente, la correcta administración del radiofármaco, hasta la adquisición, reconstrucción y control de calidad de las imágenes.
Los estudios de perfusión miocárdica suelen realizarse mediante técnicas SPECT (tomografía por emisión de fotón único) o PET (tomografía por emisión de positrones). En ambas modalidades, se emplean radiofármacos específicos, como el tecnecio-99m (Tc-99m) sestamibi o tetrofosmina en SPECT, y el rubidio-82 o el amonio-13N en PET, que permiten visualizar la distribución del flujo sanguíneo en el músculo cardíaco. El objetivo es detectar zonas con menor captación que indiquen una perfusión reducida, signo de enfermedad coronaria.
La relevancia de estos estudios radica en su capacidad para evaluar la viabilidad miocárdica, diferenciando entre tejido isquémico reversible y tejido necrótico. Esta información resulta esencial para determinar si un paciente puede beneficiarse de procedimientos como la revascularización coronaria o el tratamiento médico intensivo.
Desde una perspectiva técnica, el TSIDMN debe coordinar cada paso con precisión milimétrica: seleccionar los parámetros del equipo, garantizar la calidad de la imagen y aplicar los principios de radioprotección y seguridad del paciente. Además, debe manejar los protocolos de esfuerzo físico o farmacológico con profesionalidad y empatía, transmitiendo tranquilidad a pacientes que, en muchos casos, llegan con ansiedad o dificultad respiratoria.
En definitiva, el estudio de perfusión miocárdica combina tecnología avanzada, precisión diagnóstica y atención humana. Y dentro de ese engranaje, el técnico se convierte en una figura indispensable que une ciencia y cuidado, tecnología y empatía.

2 Objetivos

Describir de manera clara y accesible el papel del técnico especialista en imagen para el diagnóstico y medicina nuclear en los estudios de perfusión miocárdica, destacando su participación en las fases de preparación del paciente, adquisición y procesado de imágenes, así como en la aplicación de medidas de seguridad radiológica.
Resaltar la contribución del técnico al diagnóstico funcional cardíaco y su importancia en la obtención de resultados precisos y clínicamente útiles.

3 Metodología

Para la elaboración del presente capítulo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: PubMed, Medline y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

El estudio de perfusión miocárdica es una de las técnicas más consolidadas en la medicina nuclear cardiovascular, y su éxito depende en gran medida del correcto desempeño técnico en todas sus fases. El TSIDMN actúa como eje de coordinación entre el paciente, el radiofármaco y el equipo de adquisición, garantizando que cada elemento funcione en armonía.

En la fase de preparación, el técnico verifica la identidad del paciente y revisa la indicación clínica, confirmando que el estudio esté justificado. Se informa al paciente sobre el procedimiento, duración y posibles sensaciones, reduciendo la ansiedad y fomentando su colaboración. El técnico se asegura de que el paciente cumpla las recomendaciones previas, como ayuno parcial, suspensión temporal de ciertos fármacos (especialmente betabloqueantes o nitratos) y evitar cafeína o tabaco, ya que pueden alterar la respuesta al estrés cardíaco.

Durante la administración del radiofármaco, la precisión y la seguridad son primordiales. En el caso de los estudios SPECT, se suele utilizar Tc-99m en dos fases: una en reposo y otra bajo estrés, que puede ser físico —mediante cinta ergométrica— o farmacológico, usando agentes como adenosina o dobutamina. El técnico prepara el radiofármaco, controla la dosis administrada y registra los tiempos exactos entre la inyección y la adquisición de imágenes. Además, debe estar atento a posibles reacciones adversas durante la prueba de esfuerzo, colaborando estrechamente con el personal médico.

En la adquisición de imágenes, el técnico ajusta los parámetros del equipo SPECT o PET según el protocolo: tiempo de rotación, matriz de adquisición, número de proyecciones y tipo de colimador. La correcta inmovilización del paciente es esencial para evitar artefactos por movimiento, ya que pequeñas alteraciones pueden afectar la interpretación final. En los equipos híbridos, como el SPECT/CT o PET/CT, el técnico también realiza la adquisición anatómica mediante tomografía computarizada, lo que mejora la corrección por atenuación y la localización anatómica de los defectos de perfusión.

Posteriormente, en la fase de procesado y reconstrucción, el técnico aplica algoritmos de reconstrucción iterativa y filtros de suavizado, generando cortes tomográficos y reconstrucciones tridimensionales que permiten visualizar el miocardio en diferentes planos: corto, largo vertical y largo horizontal. Esta información será interpretada por el médico nuclear para determinar la extensión y severidad de la isquemia o necrosis. El técnico debe garantizar la calidad del procesado, identificando artefactos por movimiento, mala centración o errores en la corrección por atenuación.

La seguridad radiológica es otro pilar fundamental. El técnico aplica los principios de protección radiológica tanto al paciente como al equipo profesional: minimiza el tiempo de exposición, optimiza la distancia y utiliza las barreras adecuadas. Además, lleva un registro detallado de la actividad administrada, el tipo de radiofármaco y las medidas de eliminación segura de residuos radiactivos, conforme a la normativa vigente.

En cuanto a la interpretación funcional, el TSIDMN colabora en la generación de mapas polares ("bull's eye") que resumen la perfusión global del ventrículo izquierdo. Estos mapas permiten cuantificar la fracción de eyección y valorar la motilidad segmentaria, aspectos esenciales para el diagnóstico funcional cardíaco. Gracias a su conocimiento técnico, el profesional puede reconocer patrones de captación anómalos y asesorar al médico sobre posibles artefactos o limitaciones del estudio.

La humanización del procedimiento también forma parte del rol técnico. Muchos pacientes con enfermedad coronaria se sienten vulnerables o temerosos ante una prueba que involucra esfuerzo físico o sustancias radiactivas. La empatía, la calma y la capacidad de comunicación del técnico son determinantes para que el estudio se desarrolle con normalidad. Explicar con palabras sencillas, acompañar durante la prueba y mantener una actitud profesional y cercana son gestos que marcan la diferencia.

Por último, el técnico participa en la gestión de la trazabilidad y la documentación, registrando la dosis de radiofármaco, la fecha, el tipo de protocolo y cualquier incidencia. Este control contribuye no solo a la calidad del proceso, sino también a la seguridad del paciente y al cumplimiento de las normativas en protección radiológica y control de calidad en medicina nuclear.

5 Discusión-Conclusión

El estudio de perfusión miocárdica representa una herramienta esencial en el diagnóstico funcional cardíaco, permitiendo evaluar la circulación coronaria, la vi-

abilidad miocárdica y la función ventricular de forma no invasiva. Dentro de este proceso, el técnico especialista en imagen para el diagnóstico y medicina nuclear desempeña un rol protagonista que combina competencias técnicas, conocimientos científicos y habilidades interpersonales.

Su actuación precisa garantiza la obtención de imágenes de alta calidad, fundamentales para que el médico pueda emitir un diagnóstico certero. Además, su implicación en la seguridad radiológica, el control de calidad y la atención al paciente refuerzan el valor añadido de su labor dentro del equipo multidisciplinar.

El técnico no solo maneja equipos sofisticados y radiofármacos, sino que también ofrece acompañamiento humano y confianza. Su formación continua, su capacidad para adaptarse a los avances tecnológicos y su responsabilidad en la aplicación de protocolos hacen de este profesional una pieza imprescindible en la medicina nuclear moderna.

En resumen, la aportación del técnico en los estudios de perfusión miocárdica trasciende la mera ejecución técnica: representa la unión entre la tecnología diagnóstica más avanzada y el compromiso humano con la salud del paciente.

6 Bibliografía

1. Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (SEMNIM). Guía de procedimientos en cardiología nuclear. Madrid: SEMNIM; 2021.
2. Hesse B, et al. Estandarización de los estudios de perfusión miocárdica SPECT y PET. Rev Esp Med Nucl Imagen Mol. 2020;39(4):225-238.
3. García-Sánchez J, et al. Manual práctico del técnico en medicina nuclear. 2.ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2022.
4. Zafra Gómez M, et al. Protocolos de cardiología nuclear: indicaciones y control de calidad. Radiología Española. 2021;95(3):155-162.
5. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
6. www.scielo.org/es
7. www.webofscience.com/wos
8. www.scopus.com

Capítulo 74

EL PAPEL DEL TÉCNICO EN MEDICINA NUCLEAR EN EL DIAGNÓSTICO Y SEGUIMIENTO DEL CÁNCER

ALBA GARCIA ALVAREZ

1 Introducción

El cáncer continúa siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, representando un importante reto sanitario, económico y social. Su diagnóstico temprano y la evaluación precisa de la respuesta al tratamiento son determinantes para mejorar la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes. En este contexto, la medicina nuclear se ha consolidado como una herramienta fundamental dentro del abordaje multidisciplinar del cáncer, gracias a su capacidad para ofrecer información funcional y metabólica de los tejidos.

A diferencia de las técnicas radiológicas convencionales, la medicina nuclear no se basa en la visualización anatómica, sino en la detección de la actividad fisiológica mediante el uso de radiofármacos. Estas sustancias, marcadas con isótopos radiactivos, permiten identificar procesos biológicos alterados antes de que se manifiesten cambios estructurales visibles.

Entre las técnicas más utilizadas destacan la gammagrafía, el SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography) y, especialmente, el PET-TAC (Tomografía por Emisión de Positrones combinada con TAC), considerada la herramienta de referencia en oncología para la detección, estadificación y seguimiento terapéutico de múltiples tumores.

En este proceso, el técnico en medicina nuclear (TMN) desempeña un papel clave. Su trabajo abarca desde la recepción del paciente y la preparación del radiofármaco, hasta la realización de la exploración y el procesamiento de las imágenes. Además, su conocimiento en radioprotección, calidad de imagen y protocolos de seguridad es esencial para garantizar una práctica eficiente y segura tanto para el paciente como para el personal sanitario.
El presente capítulo aborda la relevancia del técnico en medicina nuclear en el diagnóstico y seguimiento del cáncer, destacando sus competencias, su papel en el proceso diagnóstico y su contribución al avance de la medicina personalizada.

2 Objetivos

- Describir las funciones del técnico en medicina nuclear en el diagnóstico y seguimiento del cáncer
- Analizar la importancia del PET-TAC como herramienta de diagnóstico y monitorización terapéutica
- Revisar los procedimientos y radiofármacos más utilizados en oncología
- Destacar la relevancia de la formación y la seguridad radiológica en la práctica del técnico en medicina nuclear

3 Metodología

Para la elaboración de este trabajo se realizó una revisión bibliográfica descriptiva y analítica sobre el papel del técnico en medicina nuclear en la atención oncológica.
Se consultaron bases de datos científicas como PubMed, Scielo, ScienceDirect y Dialnet, empleando palabras clave como nuclear medicine, PET/CT oncology, technologist role, radioisotopes y cancer imaging.
Se incluyeron artículos publicados entre 2015 y 2024, además de guías y documentos técnicos de la Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (SEMNIM), la European Association of Nuclear Medicine (EANM) y la Organización Mundial de la Salud (OMS).
Los criterios de inclusión fueron publicaciones en español o inglés con relevancia clínica o técnica, que abordaran la participación del técnico en los procedimientos diagnósticos oncológicos y la optimización de la calidad de imagen. Se excluyeron estudios centrados exclusivamente en el desarrollo químico de radiofármacos o en aspectos físicos no relacionados con la práctica técnica.

La información recopilada se organizó en torno a cuatro ejes principales: funciones del técnico en el proceso diagnóstico, radiofármacos más empleados en oncología, aplicaciones del PET-TAC en el seguimiento terapéutico, importancia de la seguridad radiológica y la formación continua.

4 Resultados

El análisis de la literatura evidencia que el técnico en medicina nuclear desempeña un papel esencial en todas las fases del diagnóstico y seguimiento oncológico.

En la práctica clínica, la técnica más empleada es el PET-TAC con 18F-fluorodesoxiglucosa (FDG), utilizada en la evaluación de la mayoría de los tumores sólidos, como linfomas, cáncer de pulmón, mama, colon y cabeza y cuello. Este radiofármaco permite visualizar el metabolismo glucídico de las células, que suele estar aumentado en las células tumorales. El técnico es responsable de la correcta administración del radiofármaco, del control del tiempo de captación y de la posición del paciente, factores que influyen directamente en la calidad y reproducibilidad de la imagen.

Además, el TMN participa en la verificación de la identidad del paciente, la calibración del equipo, el control de calidad diario y la optimización de los parámetros de adquisición. En los últimos años, la introducción de equipos híbridos (PET/RM o SPECT/CT) ha ampliado las competencias del técnico, que debe adaptarse a nuevas tecnologías y técnicas de reconstrucción de imagen.

La literatura también resalta la importancia del técnico en la planificación del tratamiento oncológico, ya que las imágenes obtenidas mediante PET-TAC se utilizan para delimitar volúmenes tumorales en radioterapia y para evaluar la respuesta a quimioterapia o inmunoterapia. Su intervención precisa y protocolizada contribuye a decisiones clínicas más seguras y personalizadas.

En cuanto a la seguridad radiológica, el técnico garantiza que la exposición a radiación tanto del paciente como del personal sanitario sea la mínima posible. Aplica los principios ALARA (As Low As Reasonably Achievable) mediante el uso de blindajes, control del tiempo de exposición y gestión adecuada de residuos radiactivos.

La formación continua emerge como un elemento indispensable. Los rápidos avances en radiofármacos, sistemas de detección y software de reconstrucción exigen que el técnico mantenga una actualización constante. Programas de formación acreditados por sociedades científicas aseguran que su práctica se mantenga alineada con los estándares internacionales de calidad y seguridad.

En definitiva, el técnico en medicina nuclear actúa como un profesional altamente cualificado, cuyo desempeño tiene un impacto directo en la eficacia del diagnóstico y en la calidad asistencial del paciente oncológico.

5 Discusión-Conclusión

El desarrollo de la medicina nuclear ha transformado el diagnóstico y tratamiento del cáncer, ofreciendo herramientas que permiten evaluar procesos fisiológicos de forma no invasiva y en tiempo real. En este avance, el papel del técnico en medicina nuclear resulta insustituible.

Su competencia técnica, su conocimiento en radioprotección y su capacidad para manejar equipos de alta complejidad garantizan la calidad de las exploraciones y la seguridad del paciente. Además, su participación activa en la planificación de estudios, control de calidad y comunicación con el resto del equipo multidisciplinar refuerza la eficacia del proceso diagnóstico.

El PET-TAC se ha consolidado como la técnica de referencia en oncología moderna, y su correcta utilización depende en gran medida del trabajo preciso del técnico. La exactitud en la preparación del radiofármaco, la colocación del paciente y la configuración del protocolo de adquisición son factores que determinan la fiabilidad de los resultados.

Asimismo, la creciente introducción de nuevas moléculas radiofármicas y modalidades híbridas plantea nuevos retos que solo pueden afrontarse mediante la formación continua. Por tanto, la capacitación técnica y científica del TMN no solo mejora la práctica clínica, sino que contribuye al progreso de la medicina personalizada.

En conclusión, el técnico en medicina nuclear desempeña un papel esencial en la lucha contra el cáncer. Su profesionalidad, compromiso y conocimiento especializado son pilares fundamentales para un diagnóstico precoz, un seguimiento eficaz y un tratamiento individualizado que incremente las posibilidades de éxito terapéutico y la calidad de vida del paciente.

6 Bibliografía

1. Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular (SEMNIM). (2023). Manual de procedimientos en medicina nuclear oncológica. SEMNIM

2. European Association of Nuclear Medicine (EANM). (2022). EANM guidelines for PET/CT tumour imaging: version 2.0. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging, 49(1), 28-48

3. Gambhir, S. S. (2018). Molecular imaging of cancer with positron emission tomography. Nature Reviews Cancer, 2(9), 683-693
4. Boellaard, R., Delgado-Bolton, R., & Oyen, W. J. G. (2015). FDG PET/CT: EANM procedure guidelines for tumour imaging. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging, 42(2), 328-354
5. López, R., & Martín, A. (2021). Funciones del técnico en medicina nuclear en la evaluación oncológica. Revista Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular, 40(4), 221-229
6. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Cancer control: Knowledge into action. Diagnosis and treatment. OMS
7. Delbeke, D., & Coleman, R. E. (2020). Positron emission tomography: Clinical practice. Springer
8. Sánchez, V., & Pérez, M. (2022). Innovaciones en radiofármacos para el diagnóstico y terapia oncológica. Investigación y Ciencia Sanitaria, 18(2), 67-75

Capítulo 75

APOYO PSICOLÓGICO DEL TÉCNICO DE RADIOTERAPIA EN TRATAMIENTOS DE LARGA DURACIÓN

ALEJANDRO CAPÍN FERNÁNDEZ

1 Introducción

El tratamiento radioterápico constituye uno de los pilares fundamentales en el abordaje del cáncer, siendo aplicado a más del 60% de los pacientes oncológicos en algún momento del proceso de su enfermedad. Sin embargo, además de los efectos físicos derivados de la radiación, los pacientes suelen experimentar una amplia gama de reacciones emocionales como ansiedad, miedo, incertidumbre o tristeza. Estas respuestas psicológicas son especialmente marcadas en aquellos pacientes que se someten a tratamientos prolongados, con sesiones diarias durante varias semanas, donde la rutina terapéutica puede generar agotamiento emocional.

En este contexto, el papel del técnico superior en radioterapia y dosimetría va mucho más allá de la ejecución técnica de los procedimientos. El técnico se convierte en el profesional sanitario que mantiene un contacto directo, constante y prolongado con el paciente durante todo el proceso terapéutico. Esta relación diaria permite detectar cambios emocionales, identificar signos de ansiedad o depresión y contribuir al bienestar psicológico del paciente a través de la empatía, la comunicación efectiva y el acompañamiento humano.

La atención psicológica en radioterapia no se limita exclusivamente a la intervención de psicólogos clínicos, sino que forma parte del enfoque multidisciplinar que

involucra a todos los miembros del equipo. Los técnicos, por su cercanía y continuidad en el trato, son figuras clave para ofrecer apoyo emocional y crear un ambiente terapéutico seguro y de confianza.
El presente capítulo aborda la relevancia del componente psicológico en los tratamientos prolongados de radioterapia y analiza el papel esencial del técnico en radioterapia en el acompañamiento emocional de los pacientes. Asimismo, se exponen estrategias comunicativas y de humanización que contribuyen a mejorar la experiencia del paciente y los resultados globales del tratamiento.

2 Objetivos

Objetivo principal:
* Analizar el papel del técnico en radioterapia en el acompañamiento psicológico de los pacientes sometidos a tratamientos prolongados
Objetivos secundarios:
* Identificar las principales reacciones emocionales asociadas a los tratamientos de radioterapia de larga duración
* Describir estrategias de comunicación terapéutica y apoyo emocional aplicables por el técnico en radioterapia
* Revisar la evidencia científica disponible sobre la influencia del apoyo psicológico en la adherencia y satisfacción del paciente

3 Metodología

Para la elaboración del presente capítulo se realizó una revisión bibliográfica narrativa utilizando diversas bases de datos científicas, entre ellas PubMed, Scielo, Medline y PsycINFO. Se emplearon palabras clave como 'psicología del paciente oncológico', 'radioterapia', 'acompañamiento emocional', 'técnico en radioterapia' y 'comunicación terapéutica'. Se seleccionaron artículos publicados entre 2010 y 2024, priorizando aquellos revisados por pares y disponibles en español o inglés.
Se revisaron guías clínicas de sociedades científicas relevantes, como la Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR) y la European Society for Radiotherapy and Oncology (ESTRO), para contextualizar las recomendaciones sobre la humanización y la atención psicológica en radioterapia. También se consultaron protocolos hospitalarios y estudios cualitativos que evaluaban la percepción de los pacientes sobre el trato recibido durante los tratamientos de larga duración.

La información obtenida se analizó de forma cualitativa, extrayendo los puntos clave relacionados con el impacto emocional del tratamiento, el rol del técnico y las estrategias más efectivas para la mejora de la experiencia del paciente.

4 Resultados

Los estudios revisados coinciden en que los tratamientos de radioterapia prolongados generan un impacto psicológico significativo en los pacientes. La exposición repetida al entorno hospitalario, la duración del tratamiento, la incertidumbre sobre los resultados y la fatiga física contribuyen a la aparición de síntomas como ansiedad, insomnio, irritabilidad o sentimientos de desesperanza que pueden dificultar en gran medida la estancia hospitalaria durante el tratamiento. La literatura indica que cerca del 40% de los pacientes en radioterapia experimentan algún grado de malestar emocional clínicamente relevante.

El técnico en radioterapia, por su contacto diario con los pacientes, desempeña un papel esencial en la detección temprana de estos síntomas. La observación del comportamiento, el tono emocional y la actitud del paciente permiten al técnico identificar señales de alarma, como el retraimiento, la expresión de miedo o la falta de comunicación. Este seguimiento constante puede servir como primer paso para derivar al paciente al servicio de psico-oncología o informar al oncólogo radioterápico responsable.

Asimismo, la literatura científica subraya la importancia de la comunicación empática y la escucha activa. Estudios realizados por Halkett et al. (2018) y Leung et al. (2021) demuestran que los pacientes valoran especialmente la amabilidad, la claridad de las explicaciones y el apoyo emocional de los técnicos durante el tratamiento. Una comunicación abierta y comprensiva reduce el miedo al procedimiento, aumenta la adherencia al tratamiento y mejora la percepción global del proceso.

Entre las estrategias más recomendadas para el acompañamiento psicológico destacan: el uso de lenguaje claro y tranquilizador, el refuerzo positivo, la personalización del trato y el respeto por el espacio emocional del paciente. También es fundamental la coherencia del equipo sanitario: un ambiente de trabajo tranquilo, profesional y respetuoso contribuye directamente al bienestar emocional del paciente.

5 Discusión-Conclusión

Los tratamientos prolongados de radioterapia pueden generar alteraciones emocionales en los pacientes, siendo necesario un enfoque multidisciplinar que incluya la atención psicológica desde el inicio.
El técnico en radioterapia tiene un papel clave en la detección temprana de alteraciones emocionales y en la creación de un entorno terapéutico empático.
La formación en habilidades comunicativas y gestión emocional debe formar parte del desarrollo profesional del técnico en radioterapia.
La humanización del tratamiento mejora el bienestar psicológico del paciente y la calidad técnica del procedimiento, permitiendo así que el paciente acuda al tratamiento con más seguridad y en un ambiente cómodo y cercano.

6 Bibliografía

1. Halkett, G. K. B., et al. (2018). Communication skills training for radiation therapists: improving patient-centered care. Journal of Radiotherapy in Practice, 17(3), 237–243.
2. Leung, M. W. et al. (2021). Patient perceptions of empathy and care during radiotherapy. Supportive Care in Cancer, 29, 687–694.
3. Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR). (2022). Guía de Humanización en Radioterapia. SEOR Publications.
4. Fernández, C., & Ortega, M. (2020). Atención emocional en pacientes oncológicos: el rol de los técnicos en radioterapia. Revista Española de Oncología Radioterápica, 32(4), 215–221.
5. European Society for Radiotherapy and Oncology (ESTRO). (2023). Recommendations on patient-centered radiotherapy. ESTRO Guidelines.

Capítulo 76

RADIOTERAPIA DE PRECISIÓN: EVOLUCIÓN Y APLICACIONES DE LA IMRT Y VMAT EN EL CÁNCER DE MAMA

ALEJANDRO CAPÍN FERNÁNDEZ

1 Introducción

La radioterapia ha sido, desde sus inicios, uno de los pilares fundamentales en el tratamiento del cáncer de mama. Con el avance de las tecnologías, la búsqueda de una mayor precisión en la administración de dosis y la reducción de los efectos secundarios sobre tejidos sanos se ha convertido en un objetivo prioritario.
En este contexto, las técnicas de radioterapia de intensidad modulada (IMRT) y de arco modulado volumétrico (VMAT) han supuesto una revolución en la planificación y administración del tratamiento radioterápico. La IMRT permite conformar la dosis de radiación al volumen tumoral con gran precisión mediante la modulación de la intensidad de los haces. Esta técnica posibilita tratar de forma eficaz el tejido maligno, minimizando la exposición de órganos críticos como el corazón y el pulmón.
La VMAT, evolución natural de la IMRT, añade el movimiento continuo del acelerador lineal alrededor del paciente, permitiendo una administración más rápida y eficiente con una excelente distribución de dosis.
En el cáncer de mama, estas innovaciones han permitido personalizar los tratamientos, adaptándolos a las características anatómicas y clínicas de cada paciente. Además, su integración con técnicas de imagen guiada (IGRT) ha optimizado el control de calidad y la precisión durante el tratamiento diario.

Este capítulo revisa la evolución de las técnicas de radioterapia de precisión aplicadas al cáncer de mama, analizando sus principales beneficios, limitaciones y retos actuales.

2 Objetivos

Objetivo principal:
* Analizar la evolución y las aplicaciones clínicas de la radioterapia de precisión (IMRT y VMAT) en el tratamiento del cáncer de mama.
Objetivos secundarios:
* Evaluar las ventajas dosimétricas y clínicas de la IMRT y VMAT frente a técnicas convencionales
* Identificar los retos y limitaciones de la implementación de estas técnicas en entornos hospitalarios
* Revisar la evidencia científica reciente sobre los resultados clínicos y la reducción de toxicidades asociadas

3 Metodología

Para la elaboración de este capítulo se ha realizado una revisión bibliográfica sistemática en diversas bases de datos científicas: PubMed, Scielo, Medline y ScienceDirect. Se utilizaron como palabras clave: 'IMRT', 'VMAT', 'radioterapia de precisión', 'cáncer de mama', 'dosimetría' y 'efectos secundarios'. Se seleccionaron artículos publicados entre 2010 y 2024, priorizando aquellos estudios revisados por pares que evaluaran resultados clínicos, mejoras dosimétricas o impacto en toxicidad.
Asimismo, se revisaron guías clínicas internacionales, como las de la ESTRO (European Society for Radiotherapy and Oncology) y la ASTRO (American Society for Radiation Oncology), con el objetivo de contrastar los protocolos actuales de aplicación. También se incluyeron revisiones sistemáticas y metaanálisis recientes sobre el uso de IMRT y VMAT en pacientes con cáncer de mama operado, con o sin afectación ganglionar.
La información obtenida se analizó de manera cualitativa, extrayendo las conclusiones más relevantes sobre los beneficios, limitaciones y perspectivas futuras de estas técnicas en el ámbito de la radioterapia moderna.

4 Resultados

De la revisión bibliográfica se desprende que tanto la IMRT como la VMAT ofrecen una mejora significativa en la conformación de la dosis y en la protección de los órganos de riesgo (OAR) en comparación con la radioterapia tridimensional convencional (3D-CRT). En particular, diversos estudios han demostrado que la IMRT reduce la dosis media al corazón y al pulmón, disminuyendo el riesgo de toxicidad cardíaca y pulmonar a largo plazo.

Un metaanálisis realizado por Donovan et al. (2020) mostró que la IMRT produce una reducción del 15-20% en la aparición de dermatitis aguda grado 2 en comparación con la radioterapia convencional. Además, mejora la homogeneidad de la dosis dentro del volumen objetivo (PTV), lo cual es crucial en pacientes con mamas de gran volumen o en tratamientos postmastectomía.

Por otro lado, la VMAT permite una administración más rápida del tratamiento, con tiempos de entrega significativamente menores (reducción media del 40% respecto a la IMRT). Esta eficiencia mejora la comodidad del paciente y reduce los movimientos involuntarios durante la sesión, aumentando la precisión global del tratamiento. Sin embargo, algunos estudios señalan un ligero incremento del volumen de tejido sano expuesto a dosis bajas, lo que requiere una planificación cuidadosa.

En cuanto al control tumoral, la mayoría de los estudios no reportan diferencias significativas entre IMRT, VMAT y 3D-CRT, pero sí se observa una clara mejora en la tolerancia y calidad de vida de las pacientes tratadas con técnicas avanzadas. Asimismo, la integración de IGRT (Imagen Guiada por Radioterapia) permite ajustar la posición de la paciente con precisión milimétrica, reduciendo márgenes de error y mejorando la reproducibilidad del tratamiento.

El uso combinado de IMRT o VMAT con técnicas de control respiratorio (como el Deep Inspiration Breath Hold, DIBH) ha demostrado una notable reducción de la dosis al corazón, especialmente en tumores de mama izquierda. Estudios recientes indican que esta combinación puede disminuir la dosis media cardíaca por debajo de 2 Gy, lo cual se asocia a un riesgo mínimo de eventos coronarios tardíos.

A nivel dosimétrico, la IMRT ofrece una mayor precisión en la modulación de la intensidad del haz, mientras que la VMAT permite una cobertura más uniforme del volumen objetivo en menos tiempo. En ambos casos, la planificación requiere un equipo multidisciplinar bien entrenado: radiofísicos, técnicos de radioterapia y oncólogos radioterápicos deben coordinar sus tareas para garantizar un tratamiento seguro y eficaz.

Finalmente, la evidencia sugiere que las técnicas de radioterapia de precisión no solo mejoran la eficacia del tratamiento, sino que también optimizan la experiencia del paciente. La reducción de efectos adversos cutáneos, la menor duración de las sesiones y la personalización de la dosis contribuyen a una mejor adherencia terapéutica y satisfacción global.

5 Discusión-Conclusión

- La radioterapia de precisión, mediante IMRT y VMAT, representa un avance decisivo en el tratamiento del cáncer de mama, al mejorar la distribución de la dosis y reducir los efectos adversos sobre órganos críticos.
- La IMRT ofrece un control óptimo de la modulación de la intensidad del haz, siendo especialmente útil en pacientes con anatomías complejas o grandes volúmenes mamarios.
- La VMAT permite acortar los tiempos de tratamiento manteniendo una alta calidad dosimétrica, lo que mejora la eficiencia clínica y el confort del paciente.
- La combinación de estas técnicas con sistemas de control respiratorio y guiado por imagen ha consolidado la tendencia hacia una radioterapia más segura, personalizada y adaptativa.
- A pesar de sus ventajas, la implementación de estas tecnologías requiere inversión en formación y equipamiento, así como una evaluación constante de la eficacia y la seguridad mediante auditorías clínicas y estudios comparativos.

6 Bibliografía

1. Donovan, E. et al. (2020). Randomized trial of standard 3D radiotherapy versus IMRT in breast cancer: dosimetric and clinical results. Radiotherapy and Oncology, 155, 120-128.
2. Taylor, C. et al. (2017). Cardiac dose from breast cancer radiotherapy in 2017. Radiotherapy and Oncology, 123(1), 98-103.
3. Moran, M. S. et al. (2019). ASTRO consensus statement on radiation therapy for breast cancer. Practical Radiation Oncology, 9(1), 65-75.
4. Haciislamoglu, E. et al. (2022). Dosimetric comparison of IMRT and VMAT in left-sided breast cancer with DIBH. Physica Medica, 94, 52-58.
5. Meattini, I. et al. (2023). Advances in radiotherapy for breast cancer: from IMRT to adaptive RT. Cancer Treatment Reviews, 112, 102482.

Capítulo 77

USO DE DISPOSITIVOS DE INMOVILIZACIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN RADIOTERAPIA

ALEJANDRO CAPÍN FERNÁNDEZ

1 Introducción

La radioterapia pediátrica constituye un reto técnico y humano dentro del campo de la oncología radioterápica. Los niños presentan características anatómicas, fisiológicas y psicológicas diferentes a las de los adultos, lo que exige una planificación precisa y una ejecución rigurosa de cada sesión de tratamiento. En este contexto, la inmovilización del paciente adquiere un papel esencial, ya que garantiza la correcta administración de la dosis prescrita, reduce los márgenes de incertidumbre y minimiza el riesgo de irradiar tejidos sanos.

Los dispositivos de inmovilización en radioterapia pediátrica buscan asegurar la reproducibilidad diaria del posicionamiento, optimizar la precisión dosimétrica y favorecer la comodidad del paciente. Sin embargo, su aplicación en niños presenta desafíos específicos, como la menor capacidad de colaboración, el miedo al entorno hospitalario y la dificultad para mantener una postura fija durante largos periodos. Estas circunstancias requieren la adaptación de los sistemas de sujeción, así como la implementación de estrategias de acompañamiento psicológico y de comunicación adecuadas a la edad del niño.

El técnico superior en radioterapia y dosimetría desempeña un papel fundamental en este proceso, ya que es el responsable directo de la colocación, ajuste y control de los dispositivos de inmovilización. Además, participa activamente en la educación del paciente y su familia, contribuyendo a crear un ambiente seguro

y confiable que favorezca la adherencia al tratamiento. La interacción constante con los pacientes pediátricos requiere habilidades de comunicación, empatía y una comprensión profunda de sus necesidades emocionales.
El presente capítulo tiene como objetivo analizar los diferentes tipos de dispositivos de inmovilización utilizados en radioterapia pediátrica, sus indicaciones, ventajas y limitaciones, así como destacar el papel del técnico en radioterapia en su correcta aplicación y en la humanización del procedimiento.

2 Objetivos

Objetivo principal:
* Analizar el uso, tipos y beneficios de los dispositivos de inmovilización en pacientes pediátricos tratados con radioterapia
Objetivos secundarios:
* Describir las características específicas de la inmovilización en pacientes pediátricos frente a los adultos
* Identificar las estrategias de comunicación y adaptación que facilitan la colaboración del paciente infantil durante el procedimiento
* Revisar el papel del técnico en radioterapia en la aplicación, ajuste y supervisión de estos dispositivos

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa a través de bases de datos científicas como PubMed, Medline, Scielo y ScienceDirect. Se utilizaron palabras clave como ”radioterapia pediátrica”, ”inmovilización”, ”reproducibilidad del posicionamiento”, ”técnico en radioterapia” y ”dispositivos de sujeción”. Se seleccionaron artículos publicados entre 2015 y 2024, priorizando revisiones sistemáticas, guías clínicas y estudios comparativos.
Se consultaron además recomendaciones de la European Society for Radiotherapy and Oncology (ESTRO), la Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR) y protocolos de hospitales especializados en oncología pediátrica. La información recopilada se clasificó según los tipos de dispositivos empleados, su aplicación en distintas localizaciones tumorales y las estrategias de manejo del paciente. Los resultados se presentan de manera descriptiva, destacando la importancia del técnico en radioterapia dentro del proceso asistencial.

4 Resultados

La revisión de la literatura muestra que los dispositivos de inmovilización en radioterapia pediátrica son esenciales para lograr tratamientos precisos y seguros. Los sistemas más utilizados incluyen las máscaras termoplásticas, los colchones de vacío (Vac-Lok), los moldes corporales personalizados y los sistemas de sujeción con accesorios adaptativos. La elección del dispositivo depende de factores como la localización del tumor, la edad del paciente y el grado de colaboración.
En el tratamiento de tumores craneales y de cabeza y cuello, las máscaras termoplásticas son el método más extendido. En pacientes pediátricos pequeños, se suelen modificar para aumentar el confort, añadiendo acolchados suaves o adaptando el contorno facial. En tumores de tronco o abdomen, los colchones de vacío permiten una inmovilización más cómoda, adaptable y reproducible. En casos donde la colaboración del niño es limitada, se puede recurrir al uso de sedación ligera, siempre bajo supervisión médica y con protocolos de seguridad específicos.
La reproducibilidad del posicionamiento es un parámetro crítico. Estudios recientes demuestran que las variaciones interfacción en radioterapia pediátrica pueden reducirse hasta un 80% mediante el uso de dispositivos bien ajustados y revisiones diarias de imagen (IGRT). Los técnicos son responsables de verificar la correcta colocación antes de cada sesión, asegurando que los márgenes de planificación (PTV) se mantengan dentro de los límites establecidos.
El manejo emocional es otro aspecto clave. Los niños pueden experimentar miedo o ansiedad ante los dispositivos de inmovilización, especialmente las máscaras, que pueden resultar intimidantes. Por ello, se recomienda la preparación previa mediante la explicación visual del procedimiento, el uso de lenguaje adaptado a la edad y la participación de los padres o tutores en la primera sesión. Algunos servicios de radioterapia utilizan técnicas de juego o realidad aumentada para familiarizar a los pacientes con los equipos y reducir su ansiedad.
El papel del técnico en radioterapia es central en este proceso. Su responsabilidad incluye la preparación del material, el moldeado del dispositivo, la comprobación del ajuste, la verificación diaria del posicionamiento y la observación del comportamiento del paciente. La comunicación empática, el refuerzo positivo y la paciencia son habilidades fundamentales para lograr la cooperación infantil. Además, el técnico actúa como enlace entre el niño, la familia y el resto del equipo multidisciplinario.
La literatura destaca la importancia de los programas de formación específicos en radioterapia pediátrica, que incluyan aspectos técnicos y psicológicos. Los téc-

nicos formados en atención pediátrica muestran mayor eficacia en la reducción del tiempo de preparación y mayor satisfacción por parte de los pacientes y sus familias.

5 Discusión-Conclusión

Los dispositivos de inmovilización son elementos imprescindibles para la precisión y seguridad de la radioterapia pediátrica. Su correcta selección y ajuste permiten garantizar la reproducibilidad del tratamiento y la protección de los tejidos sanos.

El técnico en radioterapia desempeña un papel esencial en la fabricación, colocación y control de los dispositivos, siendo además un agente clave en la reducción del estrés del paciente infantil.

La adaptación del procedimiento a las necesidades del niño, junto con estrategias de comunicación y acompañamiento adecuadas, mejora la colaboración y la eficacia terapéutica.

La formación continua en radioterapia pediátrica y la aplicación de programas de humanización son fundamentales para avanzar hacia tratamientos más seguros, precisos y centrados en el paciente.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 78

AVANCES EN TÉCNICAS DE IMAGEN EN LA DETECCIÓN PRECOZ DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES: REVISIÓN Y ANÁLISIS CLÍNICO

RAQUEL GRACIA CLEMENTE

1 Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) continúan siendo la principal causa de mortalidad a nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Su incidencia, lejos de disminuir, se mantiene elevada debido al envejecimiento poblacional, los estilos de vida sedentarios, el tabaquismo, la obesidad y otros factores de riesgo. Sin embargo, los avances tecnológicos en el campo de la imagen médica han transformado la manera en que se diagnostican, evalúan y previenen estas patologías.

El desarrollo de técnicas como la ecocardiografía de alta resolución, la tomografía computarizada (TC) coronaria, la resonancia magnética cardíaca (RMC) y la angiografía por sustracción digital ha permitido detectar lesiones arteriales, anomalías estructurales y disfunciones cardíacas en fases tempranas, cuando la intervención médica puede ser más eficaz. Estas herramientas, combinadas con software de reconstrucción 3D y análisis cuantitativo, ofrecen una visión integral del corazón y los grandes vasos con una precisión nunca antes alcanzada.

La detección precoz mediante imagen médica no solo tiene valor diagnóstico, sino también preventivo y pronóstico. Identificar el riesgo cardiovascular antes de que aparezcan los síntomas clínicos permite aplicar tratamientos farmacológicos y medidas de estilo de vida que reducen significativamente la morbimortalidad.

El técnico en radiodiagnóstico desempeña un papel fundamental en este proceso, garantizando la calidad de las imágenes, el uso seguro de la radiación y la correcta preparación del paciente. Su intervención directa en la obtención de estudios diagnósticos contribuye de manera decisiva a la fiabilidad de los resultados y, por tanto, al éxito del diagnóstico precoz.

En este capítulo se revisan los principales avances en técnicas de imagen aplicadas al diagnóstico cardiovascular, sus aportaciones a la investigación básica y clínica, y su impacto en la mejora de la salud pública.

2 Objetivos

1. Describir los avances recientes en técnicas de imagen para la detección precoz de enfermedades cardiovasculares
2. Analizar el papel del técnico en radiodiagnóstico en la obtención, optimización y calidad de los estudios cardiovasculares
3. Evaluar el impacto clínico y preventivo de la imagen médica en la reducción de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares

3 Metodología

Este trabajo se elaboró a partir de una revisión bibliográfica narrativa sobre el uso de técnicas de imagen en la detección precoz de enfermedades cardiovasculares.

Las búsquedas se realizaron entre julio y octubre de 2025 en las bases de datos PubMed, Scielo, ScienceDirect y Google Académico, utilizando las palabras clave: cardiovascular imaging, early detection, computed tomography, magnetic resonance imaging, echocardiography y diagnostic radiology.

Se seleccionaron artículos y guías clínicas publicadas entre 2019 y 2025. La información se analizó desde una perspectiva aplicada, resaltando la innovación tecnológica, los hallazgos clínicos y el rol del técnico en radiodiagnóstico.

4 Resultados

1. Avances tecnológicos en imagen cardiovascular

Los progresos en tecnología de imagen han permitido diagnósticos más rápidos, precisos y menos invasivos. La tomografía computarizada cardíaca (TCC) ha alcanzado una alta resolución espacial y temporal, posibilitando la detección de placas ateroscleróticas no calcificadas, que son marcadores tempranos de enfermedad coronaria. La angiografía coronaria por TC multicorte (TCMC) es hoy una herramienta fundamental para descartar enfermedad coronaria significativa sin necesidad de procedimientos invasivos.

La resonancia magnética cardíaca (RMC), por su parte, ofrece información detallada sobre la función ventricular, la perfusión miocárdica y la viabilidad tisular, sin exposición a radiación ionizante. Además, permite diferenciar entre miocardiopatías, evaluar fibrosis y valorar el daño postisquémico, siendo una herramienta clave en la investigación básica sobre remodelado cardíaco.

La ecocardiografía tridimensional y doppler tisular ha evolucionado hacia técnicas más sensibles, que permiten estudiar el flujo coronario, la deformación miocárdica (strain) y la función diastólica, contribuyendo a un diagnóstico funcional más preciso y accesible.

2. Aplicación clínica y detección precoz

La integración de estas técnicas ha permitido identificar patologías antes de la aparición de síntomas, facilitando la estratificación del riesgo cardiovascular. Por ejemplo, el índice de calcio coronario por TC predice la probabilidad de eventos coronarios futuros, incluso en pacientes asintomáticos. La RMC, por otro lado, es esencial para la detección de miocarditis, displasias arritmogénicas y fibrosis subclínica, mejorando el seguimiento y tratamiento.

La combinación de imagen anatómica y funcional —como la fusión de TC y PET— está revolucionando el diagnóstico cardiometabólico, al integrar información estructural y metabólica en un solo estudio. Estos avances han generado nuevos campos de investigación translacional entre la imagen médica y la biología molecular.

3. Papel del técnico en radiodiagnóstico

El técnico desempeña un papel crucial en la calidad del diagnóstico. Su

conocimiento en protocolos de adquisición, control de dosis radiológica y manejo de medios de contraste es determinante para obtener imágenes diagnósticas óptimas. Además, debe coordinar la preparación del paciente (ayuno, control del ritmo cardíaco, hidratación), garantizar su seguridad y reducir la ansiedad, especialmente en pruebas prolongadas como la RMC.

La formación continua en nuevas tecnologías, software de reconstrucción 3D y postprocesado de imagen permite al técnico adaptarse a los avances y colaborar activamente en la investigación clínica. Su participación contribuye a la estandarización de procedimientos y al desarrollo de protocolos de calidad y seguridad.

4. Impacto en la salud pública y la investigación

La detección precoz mediante imagen médica reduce la carga de enfermedad cardiovascular al permitir tratamientos preventivos y mejorar el pronóstico de los pacientes. Desde una perspectiva epidemiológica, las técnicas de imagen han permitido estudiar la progresión de la aterosclerosis en poblaciones de riesgo, favoreciendo políticas de salud orientadas a la prevención.

La investigación básica se nutre también de la imagen médica, que ofrece modelos no invasivos para estudiar la función cardíaca, la perfusión y la respuesta a terapias experimentales. Así, la imagen cardiovascular se consolida como un puente entre la investigación básica y la práctica clínica.

5 Discusión-Conclusión

Los avances en imagen médica han revolucionado la detección precoz y el manejo de las enfermedades cardiovasculares. La integración de la TC, la RMC y la ecocardiografía avanzada ha permitido una comprensión más profunda del corazón y de las patologías que lo afectan.

El papel del técnico en radiodiagnóstico es esencial para garantizar la calidad y seguridad del proceso diagnóstico. Su formación técnica, su capacidad para manejar equipos de última generación y su compromiso con la seguridad del paciente lo convierten en un actor clave dentro del equipo de investigación clínica y asistencial.

La detección temprana de la enfermedad cardiovascular mediante imagen contribuye a reducir la mortalidad, mejorar la calidad de vida y fortalecer la salud

pública. En un contexto de innovación continua, el futuro de la investigación clínica dependerá en gran medida de la colaboración entre tecnología, ciencia y humanización del cuidado.

6 Bibliografía

1. World Health Organization. Cardiovascular diseases fact sheet. OMS; 2024.
2. European Society of Cardiology. ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 2021;42(34):3227–3337.
3. Budoff MJ, et al. Coronary Artery Calcium Scoring and Risk Prediction. J Am Coll Cardiol. 2023;81(2):174–188.
4. Kramer CM, et al. Cardiac MRI: Current and Future Applications in Clinical Practice. Circulation. 2022;145(6):417–433.
5. Fernández A, López M. Rol del técnico en radiodiagnóstico en el estudio de imagen cardiovascular. Rev Radiol Diagnóstica. 2023;17(1):44–59.
6. Prieto J, Navarro P. Avances tecnológicos en imagen médica y prevención cardiovascular. Med Imagen Actual. 2025;11(2):75–91.
7. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
8. www.scielo.org/es
9. www.webofscience.com/wos
10. www.scopus.com

Capítulo 79

UTILIZACIÓN DEL CRISPR-CAS PARA EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES EN LABORATORIOS

ROSALÍA FREIJANES RÚA

1 Introducción

El CRISPR-Cas es un sistema de defensa primitivo de arqueas y bacterias que revela y destruye bacteriófagos y elementos génicos móviles (1). El CRISPR se emplea para romper la doble cadena de ADN y finalmente editar genes, programando la nucleasa Cas-9 mediante repeticiones palindrómicas cortas agrupadas y regularmente espaciadas, variando su ARN. Este término hace referencia a las secuencias de ADN que se encuentran en los organismos procariotas como las bacterias (40%) y las arqueas (90%) (2).

El sistema CRISPR-Cas se fundamenta en dos componentes básicos: una enzima de la familia Cas y una guía de ARN. Además, este sistema permite realizar diagnósticos tanto in vivo como in vitro (1).

Con este nuevo sistema se abre un amplio abanico de posibilidades para la comunidad científica, debido a que permite reconocer cualquier secuencia de ADN y cortar en un sitio determinado, insertando una nueva secuencia o realizando nuevas mutaciones. Esto permitiría, por ejemplo, reparar un gen defectuoso en una enfermedad rara. No obstante, hay que tener en cuenta las discrepancias éticas, ya que se desconocen los efectos a largo plazo y posibles complicaciones. Asimismo, esta herramienta permite realizar diagnósticos moleculares con una alta sensibilidad, posibilitando, por ejemplo, detectar el SARS-CoV-2 (3).

2 Objetivos

- Comprender los principios fundamentales del sistema CRISPR-Cas, incluyendo su funcionamiento en bacterias y arqueas, y su uso en laboratorios.
- Reconocer las implicaciones éticas y legales de este método.
- Explorar las aplicaciones de esta herramienta en laboratorios, especialmente en relación con el diagnóstico de enfermedades.

3 Metodología

Se realizó una búsqueda exhaustiva, significativa y organizada de información con la finalidad de recabar la literatura científica disponible acerca del tema de este trabajo, relacionada con el uso del CRISPR-Cas aplicado al diagnóstico molecular y el diagnóstico en laboratorios de análisis clínicos. Para ello, se consultaron diversas fuentes bibliográficas en el ámbito científico, como PubMed, SciELO o LiLACS, con la finalidad de asegurar la calidad y relevancia de la información recogida en este documento.

4 Resultados

El sistema CRISPR-Cas ha obtenido una enorme atención por su potencial en el tratamiento de diversas patologías humanas. Esta tecnología se ha desarrollado como terapia contra el cáncer al permitir la reparación de genes supresores de tumores inactivados en células patógenas. Asimismo, esta estrategia posibilita establecer modelos de progresión tumoral, lo que conlleva a favorecer la comprensión de mecanismos de actividad tumoral. En un futuro, se espera que esta tecnología impulse el avance de las terapias contra esta enfermedad.
Estudios in vitro muestran que el CRISPR-Cas9 se puede aplicar al tratamiento del virus de la hepatitis B, atacando regiones del genoma VHB a través de mutaciones en el ADN, pudiéndose en un futuro aplicar este tratamiento en pacientes humanos. Al igual que con el retrovirus del VIH que produce el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), en el que la tecnología del CRISPR-Cas con modelos de animales in vivo ha demostrado que es posible la supresión de genes de VIH integrados o la posibilidad de inducir mutaciones que permitirían tratar esta enfermedad. No obstante, actualmente se prevén ciertas limitaciones, debido a que el virus podría escapar de este proceso de ”edición” (2).
En la actualidad, existen nuevos métodos que utilizan el sistema CRISPR-Cas, concretamente el CRISPR-Cas12 y el CRISPR-Cas13, para el diagnóstico de

COVID-19. Estos métodos identifican ácidos nucleicos y son tan o más específicos y sensibles que las PCR, con la ventaja de que el tiempo de detección es mucho menor. Algunos de los métodos que utilizan este sistema son SHERLOCK (Desbloqueo Específico del Reportero Enzimático de Alta Sensibilidad), STOP-Covid, CARMEN o CONAN, así como otros que se encuentran en desarrollo.
Las ventajas del empleo de esta tecnología sobre las PCR son la alta especificidad y sensibilidad sobre un objetivo, el tiempo reducido, el bajo costo y la amplificación de señal con informes de fácil acceso mediante tiras de flujo lateral (4).

5 Discusión-Conclusión

En definitiva, este sistema ha transformado el ámbito biocientífico y la investigación biomédica, desarrollándose como una herramienta básica en laboratorios clínicos, industriales o de investigación. La posibilidad de detectar y modificar las secuencias específicas de los genes permite nuevos avances tanto en la edición genética como en el diagnóstico y tratamiento precoz de determinadas enfermedades. El CRISPR-Cas posibilita detectar virus, bacterias o mutaciones con una gran especificidad y sensibilidad. Asimismo, como se ha mencionado anteriormente, el Cas12 y el Cas13 permiten detectar con mayor velocidad y precisión, así como a un menor coste, en comparación con las PCR, virus como el SARS-CoV-2, ofreciendo un diagnóstico y tratamiento rápidos y adecuados.
No obstante, es necesario tener en cuenta que el empleo de esta técnica conlleva desafíos y responsabilidades, especialmente a nivel bioético, ya que la manipulación de material genético plantea numerosos dilemas. Además, se desconoce los posibles efectos y contraindicaciones para el paciente o sus futuras generaciones.

6 Bibliografía

1. Curti L, Gimenez C, Pereyra-Bonnet F. CRISPR-Cas aplicada al diagnóstico molecular. [Internet] [27 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://www.anfyb.com.ar/info/revistas/2020/2/162-2-4-Bonnet-2020.pdf
2. Vaglio-Cedeño C, Rodríguez EJ, Morales F. Aplicaciones clínicas de la herramienta CRISPR-Cas. Acta Médica Costarricense. [Internet] [17 de septiembre de 2025] 2023;65(3):113-23. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0001-60022023000300113&script=sci_arttext
3. Melendez Zajgla J, Rueda Zarazúa BG, Maldonado Lagunas V, García Venzor A. CRISPR-Cas: la nueva herramienta para diagnosticar enfermedades infecciosas.

Revista digital universitaria. [Internet] [27 de septiembre de 2025] 2021;22(5). Disponible en: https://biblat.unam.mx/hevila/Revistadigitaluniversitaria/2021/vol22/no5/4.pdf
4. Rodríguez Perón JM, Rodríguez Izquierdo MM. Tecnología de detección del coronavirus SARS-CoV-2 basada en el sistema de edición genética CRISPR/Cas. Rev cuba med gen integr. [Internet] 20 de diciembre de 2021 [citado 27 de septiembre de 2025];37. Disponible en: https://revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/2166

Capítulo 80

OPTIMIZACIÓN DE LA CALIDAD DE IMAGEN EN RADIOLOGÍA DIAGNÓSTICA: HACIA UNA MEJOR PRECISIÓN DIAGNÓSTICA Y MENOR DOSIS

JAVIER FERNÁNDEZ GARCÍA

1 Introducción

La radiología diagnóstica se ha convertido en un pilar fundamental de la medicina moderna, permitiendo la visualización directa de estructuras anatómicas y la evaluación funcional de órganos internos mediante tecnologías como la radiografía, la tomografía computarizada (TC), la resonancia magnética (RM) y el ultrasonido. Sin embargo, la calidad de imagen obtenida en estas modalidades es un factor crítico que condiciona la precisión del diagnóstico, la confianza del clínico y, en última instancia, los resultados para el paciente.

La evaluación de la calidad de imagen implica tanto aspectos cuantitativos, como la relación señal/ruido (SNR), el contraste/ruido (CNR) o la función de transferencia de modulación (MTF), como cualitativos, tales como la nitidez percibida, la visibilidad de estructuras de interés y la evaluación por pares. Además, en modalidades que emplean radiación ionizante, como la TC o la radiografía, se plantea el desafío de optimizar la dosis al paciente sin comprometer la calidad diagnóstica de la imagen. Dicho reto exige métodos robustos de evaluación de imagen y la integración de herramientas emergentes como inteligencia artificial, para la mejora del procesamiento y reconstrucción de las imágenes.

Este capítulo explora las metodologías existentes para la evaluación y optimización de la calidad de imagen en radiología diagnóstica, con el objetivo de orientar su aplicación en investigación y práctica clínica hacia la mejora del diagnóstico por imagen.

2 Objetivos

Evaluar metodologías de control de calidad de imagen en radiología diagnóstica y proponer estrategias para optimizar sin comprometer la dosis al paciente.

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos (PubMed, Scopus, Web of Science) sobre ”image quality radiology”, ”dose optimisation radiology” e ”image quality assessment” con inclusión de artículos en inglés de los últimos cinco años que abordaran métodos cualitativos y cuantitativos.

4 Resultados

La revisión identificó varias metodologías bien establecidas para la evaluación de la calidad de imagen en radiología diagnóstica. Primero, los métodos cuantitativos utilizan métricas como la relación señal/ruido (SNR), el contraste/ruido (CNR), la función de transferencia de modulación (MTF) y la evaluación de uniformidad y artefactos. Por ejemplo, un estudio reciente describe cómo estas métricas se aplican en entornos clínicos para asegurar estándares mínimos de calidad, permitiendo detectar desviaciones técnicas y optimizar protocolos.
Segundo, los métodos cualitativos incluyen evaluaciones visuales por radiólogos, escala de percepción subjetiva de artefactos y revisiones por pares que complementan los valores numéricos tradicionales, incorporando la experiencia clínica y la interpretación contextual de las imágenes. La literatura destaca que, aunque las métricas objetivas son fundamentales, la percepción humana de calidad sigue siendo determinante para la toma de decisiones diagnósticas.
Tercero, se identificaron avances tecnológicos como reconstrucción basada en inteligencia artificial, reducción de ruido, reconstrucciones iterativas y técnicas de RM como eco ultracorto que permiten reducir dosis o sustituir modalidades ionizantes, aumentando la eficiencia y seguridad del paciente. Un aspecto recurrente

es la optimización de dosis: la literatura subraya que la mejora de calidad de imagen debe equilibrarse con la exposición del paciente a radiación, especialmente en TC, y promover protocolos individualizados según la indicación clínica y la edad del paciente. Por ejemplo, la técnica de RM con eco ultracorto se propone como alternativa para estructuras óseas que tradicionalmente se han examinado con TC, reduciendo riesgos y mejorando la resolución de tejidos.
Finalmente, se observa una brecha entre los métodos de investigación y su implementación rutinaria en clínica: muchos centros carecen de protocolos actualizados de control de calidad de imagen, los sistemas de verificación automatizada son insuficientes y los radiólogos expresan necesidad de formación específica para interpretar y aplicar métricas de calidad y actualizar procedimientos según las guías más recientes.

5 Discusión-Conclusión

La calidad de imagen en radiología diagnóstica es un pilar esencial para ofrecer diagnósticos precisos y seguros. Los métodos cuantitativos y cualitativos para su evaluación establecen una base sólida para la práctica y la investigación. Sin embargo, la integración de tecnologías emergentes como inteligencia artificial, junto con la optimización de dosis al paciente, ofrece un camino hacia una medicina de imagen más eficiente y responsable. Para ello, es clave la estandarización de protocolos de calidad, la capacitación de los profesionales y la adopción clínica de métodos avanzados. A largo plazo, este enfoque contribuirá a mejorar la fiabilidad del diagnóstico, la satisfacción del paciente y la sostenibilidad del sistema sanitario.

6 Bibliografía

1. Varghese AP, Naik S, Up Haq SA, Luharia A, Tivaskar S. Enhancing Radiological Diagnosis: A Comprehensive Review of Image Quality Assessment and Optimization Strategies. Cureus. 2024; 10.7759/cureus.63016. Disponible en: https://assets.cureus.com/uploads/review_article/pdf/258116/20240624-17395-1nu483c.pdf
2. Najjar R. Redefining Radiology: A Review of Artificial Intelligence Integration in Medical Imaging. Diagnostics. 2023;13(17):2760. Disponible en: https://www.mdpi.com/2075-4418/13/17/2760
3. Image quality in diagnostic radiology: a guide to methodologies for radiologists. PubMed. 2024. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40264501/

4. How to Read, Write, and Review the Imaging Literature. PubMed. 2020. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32024599/
5. Comprehensive literature review on the radiographic findings, imaging modalities, and the role of radiology in the COVID-19 pandemic. World J Radiol. 2021;13(9):258-282. Disponible en: https://www.wjgnet.com/1949-8470/full/v13/i9/258.htm
6. Computed Tomography: State-of-the-Art Advancements in Musculoskeletal Imaging. Investigative Radiology. 2023;58(1):43-59. Disponible en: https://journals.lww.com/10.1097/RLI.0000000000000916

Capítulo 81

APLICACIÓN DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL EN LA EVALUACIÓN DE LA FIBROSIS HEPÁTICA

JAVIER FERNÁNDEZ GARCÍA

1 Introducción

La fibrosis hepática es una respuesta progresiva del hígado a injurias crónicas, que puede derivar en cirrosis, hipertensión portal y falla hepática. Tradicionalmente, la evaluación de la fibrosis requería biopsia hepática, un método invasivo con limitaciones de muestreo y potenciales complicaciones. En los últimos años, las técnicas de imagen no invasiva han experimentado un notable desarrollo, especialmente en el ámbito de la resonancia magnética (RM). En particular, la técnica de difusión ponderada (DWI) y los parámetros de ”radiomics” ofrecen perspectivas prometedoras para cuantificar el grado de fibrosis sin intervención quirúrgica. Un reciente artículo revisa el estado actual de DWI-RM y su radiómica en fibrosis hepática, destacando avances en adquisición de imágenes, análisis de texturas y su correlación con el grado histológico de fibrosis. Asimismo, otras modalidades como la elastografía de RM, el mapeo de T1 longitudinal o la evaluación de la perfusión han ampliado el abanico diagnóstico. La adopción de estas tecnologías permitiría un mejor seguimiento longitudinal de pacientes con enfermedad hepática, así como una evaluación de respuesta terapéutica más precisa. No obstante, persisten retos relacionados con la estandarización de protocolos, la validación multicéntrica y la integración clínica de los resultados cuantitativos.

Este capítulo explora la metodología, los hallazgos recientes y las implicaciones clínicas de la RM funcional en la fibrosis hepática.

2 Objetivos

Analizar la eficacia de la resonancia magnética funcional, especialmente DWI y radiómica, en la cuantificación de fibrosis hepática y su utilidad clínica.

3 Metodología

Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura a través de bases de datos (PubMed, Scopus) utilizando los términos ”liver fibrosis MRI”, ”DWI radiomics liver fibrosis” y ”non-invasive liver fibrosis imaging”, seleccionando artículos publicados en los últimos cinco años.

4 Resultados

La revisión identificó que la técnica de difusión ponderada en RM (DWI) es cada vez más empleada para cuantificar fibrosis hepática mediante medidas como el coeficiente de difusión aparente (ADC) y parámetros de ”intravoxel incoherent motion” (IVIM). Por ejemplo, se observa que valores más bajos de ADC se correlacionan con mayor grado de fibrosis, reflejando menor movilidad del agua debido a alteraciones microanatómicas. Asimismo, la emergente disciplina de radiómica —análisis cuantitativo de texturas e histogramas— ha demostrado capacidad de diferenciar estadios de fibrosis mediante algoritmos de aprendizaje automático, permitiendo la predicción no invasiva del porcentaje de tejido fibrótico. El artículo ”Current Update on DWI-MRI and Its Radiomics in Liver Fibrosis” detalla estas relaciones. Adicionalmente, se ha destacado que la combinación de DWI con otros mapeos de RM (por ejemplo, mapeo de T1, T2, elastografía de RM) mejora la precisión diagnóstica al incorporar información de rigidez, perfusión y composición tisular. Otra revisión sobre la ”Added Value of MRI” en hígado y páncreas describe cómo la RM multiparamétrica contribuye a una mejor caracterización de lesiones hepáticas y, por extensión, de fibrosis hepática. En cuanto a cifras, un metanálisis sobre el sistema LI-RADS para cáncer hepático (aunque no exclusivamente fibrosis) mostró que la sensibilidad de RM/TC para HCC era del 67 % y la especificidad del 92 %. Estos datos indican que, aunque prometedora, la RM funcional aún no es perfecta como sustituto único de la biopsia para fibrosis.

Los principales desafíos técnicos incluyen la heterogeneidad en los parámetros de adquisición (b-valores en DWI, secuencias y fases de contraste), la necesidad de grandes cohortes multicéntricas para validar los modelos radiómicos, y la integración de los resultados de imagen en la toma de decisiones clínicas rutinarias.

5 Discusión-Conclusión

La resonancia magnética funcional, mediante técnicas avanzadas como DWI y radiómica, representa un avance significativo para la evaluación no invasiva de la fibrosis hepática. Estas metodologías ofrecen una cuantificación valiosa y detallada del tejido hepático, mejorando el seguimiento y la detección temprana de cambios patológicos y, potencialmente, la gestión terapéutica individualizada. Sin embargo, su implementación clínica requiere la estandarización de protocolos, la validación multicéntrica a gran escala y la formación especializada del personal. En el futuro próximo, la RM funcional podría reducir considerablemente la necesidad de biopsias invasivas, integrar evaluaciones precisas de fibrosis y orientar tratamientos personalizados más efectivos en diversas enfermedades hepáticas crónicas.

6 Bibliografía

1. Alyami AS. Current Update on DWI-MRI and Its Radiomics in Liver Fibrosis—A Review of the Literature. Tomography. 2025;11(6):63. Disponible en: https://doi.org/10.3390/tomography11060063
2. Morana G, Beleù A, Geraci L, Tomaiuolo L, Venturini S. Imaging of the Liver and Pancreas: The Added Value of MRI. Diagnostics. 2024;14(7):693. Disponible en: https://doi.org/10.3390/diagnostics14070693
3. Lee S, Choi J-Y, Kim MJ, et al. Diagnostic Performance of CT/MRI Liver Imaging Reporting and Data System v2017 for Hepatocellular Carcinoma: A Systematic Review and Meta-Analysis. Hepatology. 2020;72(4):1444-1454. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32145134/

Capítulo 82

IMÁGENES EN LA EVALUACIÓN DEL EMBOLIA PULMONAR: AVANCES Y RETOS EN LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

JAVIER FERNÁNDEZ GARCÍA

1 Introducción

La embolia pulmonar (EP) representa una urgencia médica de alta prevalencia y potencial gravedad, caracterizada por la oclusión del lecho vascular pulmonar por trombos que habitualmente se originan en el sistema venoso profundo. El diagnóstico rápido y preciso es fundamental para reducir la morbilidad y mortalidad, así como para guiar decisiones terapéuticas oportunas y prevenir complicaciones graves como insuficiencia cardíaca derecha. En el ámbito del radiodiagnóstico, la tomografía computarizada con angiografía pulmonar (CTPA) se ha consolidado como el estándar para la detección de EP, permitiendo la visualización directa del trombo en la arteria pulmonar y la evaluación de posibles alteraciones asociadas en el parénquima pulmonar.

No obstante, recientes innovaciones tecnológicas, como la tomografía de doble energía (DECT), la tomografía con detección de fotones (photon-counting CT, PCD-CT) y la integración de sistemas de inteligencia artificial (IA), están transformando la manera de abordar esta patología. Estas mejoras prometen no solo mayor sensibilidad y especificidad, sino también reducción del volumen de contraste, menor dosis de radiación, evaluación funcional del flujo sanguíneo pulmonar y mejores flujos de trabajo clínico, facilitando diagnósticos más precisos

y decisiones terapéuticas individualizadas. La presente investigación revisa los últimos avances en imagen para EP, analiza los retos en su implementación, evalúa la evidencia disponible y plantea áreas de mejora para optimizar la atención al paciente.

2 Objetivos

Analizar los avances en tomografía computarizada para embolia pulmonar y evaluar su impacto en la precisión diagnóstica, dosis radiactiva y contraste.

3 Metodología

Se realizó una revisión de la literatura mediante búsqueda en PubMed y Scopus con términos como ”pulmonary embolism imaging CT”, ”dual-energy CT pulmonary embolism”, ”photon-counting CT PE”, seleccionando artículos publicados en los últimos cinco años que abordaron técnicas avanzadas de TC en EP.

4 Resultados

La revisión mostró que la CTPA sigue siendo el pilar diagnóstico para EP, gracias a su capacidad para detectar trombos en las arterias pulmonares y sus ramas lobares, segmentarias y subsegmentarias. Sin embargo, la DECT aporta ventajas claras al permitir la separación de materiales (por ejemplo, yodo vs tejido) y facilita la generación de mapas de perfusión pulmonar que evidencian defectos secundarios al trombo, lo que mejora la sensibilidad diagnóstica en casos de EP subsegmentaria e infartos pulmonares. Un artículo reciente describe esta integración como una mejora sustancial en el diagnóstico de EP.

Otro aspecto innovador es la PCD-CT, que gracias a su mayor eficiencia energética y resolución espectral promete imágenes de alta calidad con menor radiación y menor volumen de medio de contraste; estas características podrían ser especialmente útiles en pacientes con insuficiencia renal o con contraindicaciones al contraste convencional. Aunque la literatura es aún emergente, se vislumbra su incorporación clínica en EP.

Además, estudios combinados que integran técnicas de imagen (por ejemplo, V/Q SPECT con CT de baja dosis) han mostrado mejoras en precisión diagnóstica: un

trabajo publicado revela que la adición de TC de baja dosis a V/Q SPECT incrementa la especificidad al distinguir defectos de perfusión secundarios a EP de otras causas. No obstante, las barreras persisten: la disponibilidad de tecnología DECT/PCD-CT no está universalizada, los protocolos no están estandarizados y la formación del personal radiológico puede ser insuficiente. Asimismo, la exposición a radiación sigue siendo una preocupación, aunque las nuevas técnicas permiten dosis más bajas sin pérdida sustancial de calidad diagnóstica.
Finalmente, la implementación de algoritmos de IA para automatizar la detección de embolias pulmonares y optimizar flujos de trabajo es prometedora, pero requiere validación multicéntrica.

5 Discusión-Conclusión

Los avances en tomografía computarizada para la evaluación de la embolia pulmonar, especialmente mediante DECT, PCD-CT y la integración de perfusión o inteligencia artificial (IA), ofrecen un futuro con diagnóstico más rápido, preciso y seguro, así como una mejor caracterización de la enfermedad. Sin embargo, su adopción generalizada exige estandarización de protocolos, formación profesional continua, actualización tecnológica y evaluación detallada de costes-beneficios. A medida que estas tecnologías se difundan y se integren en la práctica clínica diaria, podrán transformar significativamente la gestión de la EP, optimizando decisiones terapéuticas, reduciendo complicaciones, mejorando la eficiencia hospitalaria y aumentando los resultados clínicos positivos para los pacientes.

6 Bibliografía

1. Gotway MB, Edinburgh KJ, Feldstein VA, Lehman JD, Reddy GP, Webb WR. Imaging evaluation of suspected pulmonary embolism. Curr Probl Diagn Radiol. 1999;28(5):133-184. Disponible en: https://doi.org/10.1016/S0363-0188(99)90018-X
2. Mayo Clinic. Comprehensive review of pulmonary embolism imaging: past, present and future innovations in computed tomography (CT) and other diagnostic techniques. Jpn J Radiol. 2025;43:1575-1589. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s11604-025-01811-8
3. Enhanced Diagnostic Accuracy of Pulmonary Embolism: Integrating Low-Dose CT with V/Q SPECT. Tomography. 2024;10(8):96. Disponible en: https://www.mdpi.com/2379-139X/10/8/96
4. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

5. www.scielo.org/es
6. www.webofscience.com/wos
7. www.scopus.com

Capítulo 83

EL PAPEL DEL ULTRASONIDO EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DEL CARCINOMA HEPATOCELULAR: AVANCES TECNOLÓGICOS Y RETOS DIAGNÓSTICOS

JAVIER FERNÁNDEZ GARCÍA

1 Introducción

El carcinoma hepatocelular (CHC) es la neoplasia primaria más frecuente del hígado y una de las principales causas de muerte por cáncer a nivel mundial. La detección temprana es crucial, ya que permite aplicar terapias potencialmente curativas como la resección, el trasplante hepático o la ablación por radiofrecuencia. En este contexto, el ultrasonido (US) se ha consolidado como la herramienta inicial para la vigilancia de pacientes con cirrosis o hepatopatías crónicas debido a su accesibilidad, bajo costo, seguridad y ausencia de radiación.

Sin embargo, la sensibilidad del US convencional disminuye en pacientes obesos o con enfermedad hepática avanzada y depende en gran medida de la experiencia del operador, así como de la calidad del equipo utilizado. En los últimos años, se han desarrollado avances significativos como el ultrasonido con contraste (CEUS), la elastografía y las técnicas de inteligencia artificial (IA) aplicadas al análisis automatizado de imágenes, los cuales prometen mejorar la detección de lesiones tempranas, la caracterización de masas hepáticas y el seguimiento evolutivo de pacientes de alto riesgo.

Este capítulo analiza los avances más recientes en la aplicación del ultrasonido en la detección del CHC, su comparación con otras modalidades diagnósticas, su integración en algoritmos de vigilancia y los desafíos actuales en su implementación clínica rutinaria, incluyendo la estandarización de protocolos y la formación especializada del personal.

2 Objetivos

Evaluar la utilidad del ultrasonido avanzado en la detección temprana del carcinoma hepatocelular y sus implicaciones en el diagnóstico clínico.

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos (PubMed, Scopus, Web of Science) con los términos "contrast enhanced ultrasound HCC", "elastography liver cancer" y "AI ultrasound hepatocellular carcinoma", seleccionando artículos publicados entre 2020 y 2025 con evidencia clínica y técnica relevante.

4 Resultados

El ultrasonido convencional (B-mode) continúa siendo el método más empleado para la vigilancia semestral en pacientes con cirrosis, con una sensibilidad global del 60–80 % para la detección de CHC. No obstante, estudios recientes demuestran que la incorporación de agentes de contraste microvesiculares (CEUS) mejora la sensibilidad hasta un 90 % en lesiones >1 cm, permitiendo una mejor diferenciación entre lesiones benignas y malignas, así como la caracterización dinámica de la vascularización tumoral y el seguimiento en tiempo real de cambios evolutivos.

Además, la elastografía hepática, mediante técnicas como "shear-wave" y "transient elastography", se ha consolidado como una herramienta complementaria para estimar la rigidez hepática, parámetro relacionado con el grado de fibrosis, riesgo de CHC y pronóstico clínico general. En la evaluación de lesiones focales, el CEUS ofrece ventajas sobre la TC y la RM en términos de disponibilidad, coste, ausencia de nefrotoxicidad, portabilidad y capacidad de realizar estudios en tiempo real durante la exploración, facilitando decisiones diagnósticas inmediatas y guías terapéuticas más precisas.

Recientemente, algoritmos de inteligencia artificial entrenados con grandes volúmenes de imágenes ecográficas han mostrado precisión comparable a la de radiólogos expertos para detectar nódulos sospechosos, incluso en etapas iniciales, reduciendo la variabilidad interobservador, aumentando la reproducibilidad de resultados y permitiendo integración con sistemas de historia clínica electrónica.

No obstante, persisten desafíos importantes, como la limitada estandarización en protocolos CEUS, la disponibilidad desigual de equipos avanzados, la necesidad de formación especializada y la dificultad para evaluar pacientes con obesidad o hígado muy heterogéneo. Además, el ultrasonido presenta limitaciones en la detección de lesiones profundas, subcapsulares o pequeñas, por lo que sigue siendo complementario a la TC o RM en la evaluación completa del CHC, en la estratificación de riesgo y en la planificación terapéutica individualizada.

5 Discusión-Conclusión

El ultrasonido, especialmente en su versión con contraste y complementado por elastografía e inteligencia artificial, constituye una herramienta esencial para la detección temprana del carcinoma hepatocelular. Su carácter no invasivo, accesibilidad y capacidad de evaluación dinámica lo posicionan como técnica de primera línea en vigilancia oncológica. Sin embargo, su eficacia depende de la calidad del equipo, la experiencia del operador y la implementación de protocolos estandarizados. A futuro, la integración de IA y CEUS en la práctica clínica puede revolucionar significativamente el diagnóstico precoz del CHC, mejorando la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes hepáticos crónicos.

6 Bibliografía

1. Forner A, Reig M, Bruix J. Hepatocellular carcinoma. Lancet. 2018;391(10127):1301-1314. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29599078/

2. Liu G, Zhang Y, Wang S. Advances in contrast-enhanced ultrasound for early diagnosis of hepatocellular carcinoma. World J Hepatol. 2025;17(2):101-116. Disponible en: https://www.wjgnet.com/1948-5182/full/v17/i2/101.htm

3. Dietrich CF, Nolsøe CP, Barr RG. The role of elastography in the assessment of liver disease. Ultrasound Med Biol. 2023;49(8):1523-1535. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37578344/

4. Kim H, Lee J, Park Y. Deep learning-based ultrasound for hepatocellular carcinoma detection: A systematic review. Radiology. 2024;310(1):115-128. Disponible en: https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.223448
5. European Association for the Study of the Liver (EASL). EASL Clinical Practice Guidelines: Management of hepatocellular carcinoma. J Hepatol. 2023;79(4):1030-1060. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38484724/

Capítulo 84

COLOCACIÓN DE CATÉTER DOBLE J GUIADA POR FLUOROSCOPIA

MÓNICA GARCÍA GARCÍA

1 Introducción

La obstrucción ureteral por cálculos renales puede llevar a complicaciones graves como la hidronefrosis y una posible insuficiencia renal. La colocación de un catéter doble J es una intervención común para aliviar la obstrucción y facilitar el drenaje del riñón afectado. Es un procedimiento urológico que permite colocar un tubo flexible entre el riñón y la vejiga para permitir el paso de la orina, controlando su posición en tiempo real con rayos X.

La fluoroscopia, guiada por el aparato de rayos X en forma de ”C”, es crucial para confirmar la correcta posición del catéter en el uréter y el riñón, algo que no es visible directamente a través del cistoscopio. Se utiliza para tratar obstrucciones, como cálculos o estenosis, y para proteger la vía urinaria después de algunas cirugías urológicas.

Los procedimientos son:
1. **Acceso y localización:** El médico introduce un cistoscopio flexible a través de la uretra hasta la vejiga, visualizando la apertura del uréter.
2. **Inserción de la guía:** Se pasa un alambre guía delgado a través del cistoscopio y se avanza por el uréter hasta llegar al riñón.
3. **Colocación del catéter:** El catéter doble J se desliza sobre el alambre guía, y se ajusta hasta que un extremo queda en el riñón y el otro en la vejiga. Las curvaturas en ambos extremos (de ahí el nombre ”doble J”) evitan que el catéter se salga.

4. **Confirmación visual:** Durante todo el proceso, la fluoroscopia (rayos X) permite al médico ver dónde está el catéter y asegurarse de que esté correctamente posicionado sin necesidad de incisiones.

2 Objetivos

Explicar cómo se realiza la colocación de catéter doble J guiada por fluoroscopia.

3 Caso clínico

Paciente de 52 años con antecedentes de cálculos renales recurrentes. Presenta síntomas como dolor lumbar severo y dificultad para orinar. Los estudios radiológicos previos revelaron una obstrucción ureteral distal por un cálculo de 8 mm, acompañado de una hidronefrosis significativa en el riñón derecho.

Implica la inserción de un catéter a través de la uretra hasta el riñón, utilizando un cistoscopio y una guía, con la fluoroscopia para confirmar la colocación correcta de ambos extremos, uno en la pelvis renal y otro en la vejiga. La fluoroscopia es crucial para asegurar que el catéter esté posicionado correctamente y para detectar y corregir problemas intraoperatorios como nudos o extracciones difíciles.

El paciente muestra dolor en la región lumbar derecha y sensibilidad en el área afectada. No se evidencian signos de infección activa durante el examen físico.

Se decide intervenir al paciente en quirófano. La cirugía trata de realizar una cistoscopia flexible para acceder a la vejiga. El uréter afectado es identificado y se pasa una guía hacia el riñón derecho.

Se empleó un arco de fluoroscopia para guiar la colocación del catéter doble J. El arco permitió la visualización continua en tiempo real durante el procedimiento, facilitando la colocación precisa del catéter.

Se insertó el catéter doble J sobre el guía y se avanzó hasta la pelvis renal. La fluoroscopia confirmó la correcta colocación del catéter, asegurando que el extremo proximal estuviera en la pelvis renal y el extremo distal en la vejiga.

Se obtuvieron imágenes adicionales usando el arco de fluoroscopia para verificar la ubicación del catéter. Las radiografías mostraron la correcta colocación.

Una vez terminado el procedimiento quirúrgico y pasadas unas horas, se realizó

una radiografía abdominal para confirmar la correcta colocación del catéter y asegurar que no hubiera complicaciones inmediatas.

4 Discusión-Conclusión

La colocación del catéter doble J fue exitosa, proporcionando un drenaje efectivo del riñón derecho afectado. Esta intervención permitirá el alivio de la obstrucción y facilitará la evaluación del impacto clínico y radiológico posterior.

La colocación de un catéter doble J guiada por fluoroscopia es una técnica efectiva para manejar la litiasis renal obstructiva. En este caso, el uso del arco de fluoroscopia permitió una colocación precisa y segura del catéter, asegurando un drenaje adecuado del riñón. Las imágenes radiológicas fueron esenciales para confirmar la correcta ubicación del catéter y garantizar la eficacia del tratamiento.

- Mejora la precisión.
- Evita complicaciones.
- Posibilita el drenaje.
- Facilita la cirugía.

5 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 85

DETECCIÓN DE ICTUS ISQUÉMICO MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

MÓNICA GARCÍA GARCÍA

1 Introducción

El ictus isquémico es una urgencia médica que debe ser diagnosticada rápidamente para evitar daño cerebral irreversible. La tomografía computarizada (TC) es crucial en la evaluación inicial de estos pacientes, ya que permite descartar hemorragias y confirmar la presencia de oclusiones arteriales.

El ictus isquémico es una emergencia médica cerebrovascular grave que ocurre cuando se interrumpe el flujo sanguíneo a una parte del cerebro debido a la obstrucción de una arteria, lo que provoca daño y muerte neuronal. Representa aproximadamente el 80% de todos los casos de ictus.

La mayoría de los ictus isquémicos son de origen tromboembólico, causados por coágulos de sangre (trombos) que se forman localmente o viajan desde otras partes del cuerpo (émbolos).

El ictus isquémico requiere acción inmediata. El objetivo del tratamiento agudo es restablecer el flujo sanguíneo lo antes posible para minimizar el daño cerebral. Las opciones pueden incluir la administración de medicamentos trombolíticos (para disolver el coágulo) o procedimientos mecánicos (trombectomía mecánica).

La prevención es fundamental, ya que hasta el 90% de los casos podrían evitarse con un estilo de vida saludable y el control de los factores de riesgo.

El principal factor de riesgo para sufrir un ictus es la hipertensión arterial (presión arterial alta).

Otros factores de riesgo clave incluyen:
- Edad avanzada
- Diabetes mellitus
- Tabaquismo
- Obesidad
- Niveles altos de colesterol (dislipidemias)
- Consumo excesivo de alcohol
- Enfermedades del colágeno

2 Objetivos

Establecer los objetivos principales en el manejo del ictus isquémico, abarcando tanto la fase aguda como la prevención a largo plazo y la rehabilitación.

3 Caso clínico

Paciente varón de 70 años, con antecedentes de hipertensión y diabetes mellitus, ingresó por inicio súbito de debilidad en el lado derecho, dificultad para hablar y desviación de la boca hacia la izquierda. Los síntomas comenzaron dos horas antes. No reportaba traumatismos ni pérdida de consciencia.
En la evaluación inicial, presentaba presión arterial elevada (180/95 mmHg) y hemiparesia derecha. Su déficit neurológico, medido por la escala NIHSS, fue de 15 puntos, lo que indicaba un daño moderado a grave.
Se realizó un TC sin contraste para descartar hemorragia cerebral, ya que el tratamiento trombolítico está contraindicado en esos casos. No se observaron signos de hemorragia intracraneal ni de infarto, lo que es común en las primeras etapas de un ictus isquémico.
Posteriormente, un Angio-TC permitió visualizar las arterias cerebrales, detectando una oclusión en la arteria cerebral media izquierda, confirmando el ictus isquémico y guiando el tratamiento.
Además, un TC de perfusión mostró una zona de penumbra isquémica, que aún podría recuperarse si se restablece el flujo sanguíneo, junto a una pequeña área de infarto irreversible.
Factores de riesgo identificados: Tabaquismo y dislipidemia.
Diagnóstico principal: Ictus isquémico agudo, probablemente de la arteria cerebral media izquierda, dado que los síntomas (hemiparesia derecha, afasia) corresponden a esa localización.

Actuación inmediata: Dada la rápida llegada al hospital (dentro de la ventana terapéutica, usualmente menos de 4.5 horas) y la ausencia de contraindicaciones, se inicia trombólisis intravenosa con rtPA (activador tisular del plasminógeno recombinante) para intentar disolver el coágulo.
Monitorización: El paciente es trasladado a la Unidad de Ictus para monitorización intensiva y manejo de posibles complicaciones.
Una vez superada la fase aguda, comienza la rehabilitación multidisciplinar:
- Fisioterapia: Para recuperar la fuerza, el equilibrio y la coordinación motora en el hemicuerpo derecho afectado.
- Logopedia: Para abordar la afasia y mejorar la comunicación.
- Terapia ocupacional: Para recuperar la autonomía en las actividades diarias (vestirse, comer, etc.).

4 Discusión-Conclusión

El paciente fue diagnosticado con un ictus isquémico agudo secundario a la oclusión de la arteria cerebral media izquierda. El diagnóstico fue confirmado por Angio-TC y TC de perfusión, lo que permitió iniciar tratamiento trombolítico en tiempo oportuno y considerar la opción de una trombectomía mecánica.
El TC es fundamental para el diagnóstico rápido del ictus isquémico, permitiendo descartar hemorragias y visualizar oclusiones arteriales. En este caso, el Angio-TC y el TC de perfusión fueron clave para planificar el tratamiento. El uso adecuado de estas herramientas de diagnóstico mejora significativamente el pronóstico de los pacientes con ictus agudo.

5 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 86

MANEJO DE PACIENTES ESPECIALES DURANTE ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS

MARTA SUAREZ FERNANDEZ

1 Introducción

La radiología dental es una herramienta indispensable para el diagnóstico y tratamiento en odontología, permitiendo la visualización detallada de las estructuras dentales y maxilofaciales. Sin embargo, no todos los pacientes pueden someterse a estudios radiográficos bajo las mismas condiciones, ya que ciertos grupos requieren un manejo especial debido a sus características particulares. Niños, mujeres embarazadas, personas con discapacidades y pacientes que experimentan ansiedad o fobia ante el procedimiento radiográfico representan poblaciones que demandan atención diferenciada y protocolos adaptados.

Estos pacientes pueden presentar dificultades en la cooperación, mayor vulnerabilidad a la radiación o estrés emocional significativo, factores que pueden afectar la calidad de las imágenes para la obtención de un diagnóstico correcto y la seguridad del procedimiento. Por ello, es fundamental que el personal sanitario esté preparado para aplicar técnicas y estrategias específicas que garanticen tanto la protección radiológica como el bienestar del paciente, asegurando imágenes claras y diagnósticos confiables y determinantes.

Valoraremos las consideraciones clave a tener en cuenta para el manejo adecuado de estos grupos especiales, proporcionando pautas prácticas y recomendaciones

basadas en evidencia para optimizar la experiencia radiográfica y minimizar riesgos, siempre con un enfoque centrado en la seguridad y el respeto hacia el paciente con el que vamos a trabajar.

2 Objetivos

Explicar cómo se debe actuar ante los pacientes especiales durante los estudios radiográficos

3 Metodología

La metodología se ha realizado no desde informes médicos ni artículos destacados, sino desde la propia experiencia clínica a lo largo del tiempo en trato con pacientes en el entorno sanitario. Todos los procedimientos, conclusiones y observaciones han sido aplicados en situaciones reales con pacientes, lo que lleva a la conclusión, la forma acertada y las pautas a seguir para este tipo de pacientes.

La metodología basada en la experiencia busca obtener una perspectiva cercana aplicable al día a día del personal sanitario, adaptándola a cualquier situación clínica.

4 Resultados

Los pacientes especiales en radiología son aquellos que requieren consideraciones adicionales debido a su condición física, mental o médica, como embarazadas, niños, pacientes con discapacidades, críticos o con miedo a los procedimientos. Se emplean técnicas de protección radiológica, como usar la menor dosis posible de radiación, y en algunos casos, alternativas a los rayos X, como la resonancia magnética o el ultrasonido.

No todos los pacientes son completamente colaboradores al momento de realizarse las pruebas radiográficas necesarias para un diagnóstico preciso. En muchos casos, esto no se debe a una falta de voluntad, sino a dificultades personales que deben ser entendidas y gestionadas con sensibilidad por parte del profesional. Estas barreras pueden incluir ansiedad, dolor, limitaciones físicas o incluso experiencias previas negativas en contextos clínicos. Aunque no siempre se expresen verbalmente, estas situaciones influyen directamente en la disposición del paciente y en la calidad de la imagen obtenida.

Reconocer que cada paciente tiene sus propias circunstancias permite al equipo sanitario adoptar una actitud comprensiva y adaptativa, ajustando el abordaje técnico y humano según las necesidades individuales. Este enfoque no solo favorece la obtención de resultados radiográficos útiles, sino que también fortalece la relación paciente-profesional y mejora la experiencia clínica en general.

Otro factor que influye considerablemente en la actitud del paciente frente a una prueba radiográfica es el miedo a lo desconocido. La incertidumbre sobre lo que va a ocurrir, cómo se desarrollará el procedimiento, si provocará molestias o si existen riesgos asociados, puede generar ansiedad o rechazo, especialmente en pacientes con poca experiencia en contextos clínicos. Esta falta de información clara puede dar lugar a una actitud poco colaboradora, no por falta de voluntad, sino por temor o incomodidad.

En este contexto, el papel del profesional sanitario es clave. Un trato cercano, empático y claro permite generar un ambiente de confianza y seguridad. Explicar de forma sencilla, paso a paso, qué se va a hacer, qué debe hacer el paciente y cuánto tiempo tomará el procedimiento, ayuda a disminuir la tensión y a fomentar la colaboración. Establecer una comunicación efectiva no solo resuelve dudas, sino que también valida las emociones del paciente y crea un espacio en el que puede sentirse comprendido y respetado. A veces, una conversación sobre otro tema alejado de sus dolencias o sus inquietudes crea ese ambiente de distracción que ayuda en la realización.

La paciencia en estos casos es una de las cualidades fundamentales que debe tener el profesional sanitario al enfrentarse a pacientes con necesidades especiales o con dificultades para colaborar durante un estudio radiográfico. No todos los pacientes responden de la misma manera ante las indicaciones, y es posible que necesiten más tiempo para entenderlas, adaptarse a la situación o tranquilizarse. En estos casos, actuar con prisa o mostrar impaciencia solo incrementa el nerviosismo del paciente y puede comprometer el éxito de la prueba.

Tener paciencia implica respetar el ritmo del paciente, repetir las explicaciones si es necesario, permitir pausas breves y transmitir calma en cada gesto. Este tipo de actitud no solo mejora la relación profesional-paciente, sino que también influye directamente en la calidad del procedimiento. Una persona que se siente acompañada y comprendida tiene más probabilidades de colaborar activamente, mantenerse en la posición adecuada y seguir correctamente las instrucciones durante la toma radiográfica.

La paciencia, por tanto, no debe considerarse una simple virtud personal, sino una herramienta clínica esencial que favorece tanto el bienestar del paciente como la eficiencia del trabajo sanitario.

5 Discusión-Conclusión

Ante la presencia de pacientes especiales con diversas condiciones físicas, mentales, sensoriales o médicas, se exige un buen manejo del profesional no solo con conocimientos médicos sino también con dosis de empatía, habilidades de comunicación y paciencia.

Este tipo de enfoque humano y profesional no solo mejora la experiencia del paciente, sino que también contribuye directamente a la calidad de la imagen obtenida, evitando movimientos involuntarios, repeticiones innecesarias y reduciendo la exposición a la radiación.

Herramientas humanas y profesionales son clave a la hora de tratar con estos pacientes, consiguiendo así la obtención de imágenes de alta calidad y una mejor experiencia para el paciente.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 87

POSTURA CORPORAL EN EL TRABAJO

PEDRO SIERRA FLÓREZ

1 Introducción

La postura corporal en el entorno laboral es un aspecto fundamental que influye directamente en la salud, el bienestar y la productividad de los trabajadores. A menudo, se pasa por alto la forma en que nos sentamos, nos levantamos o realizamos movimientos repetitivos durante la jornada laboral. Sin embargo, estas acciones cotidianas pueden tener un impacto significativo en nuestro sistema musculoesquelético, especialmente cuando se mantienen de manera incorrecta o prolongada.

Adoptar posturas inadecuadas de forma continua puede generar molestias, fatiga y, con el tiempo, lesiones crónicas como dolores lumbares, rigidez cervical o trastornos en las articulaciones. Estas afecciones no solo disminuyen la calidad de vida del trabajador, sino que también pueden traducirse en ausentismo laboral y una reducción en el rendimiento general de las empresas. Por ello, comprender y mejorar la postura corporal en el trabajo es una inversión tanto para la salud individual como para la eficiencia organizacional.

El objetivo de este capítulo es analizar la importancia de mantener una postura corporal adecuada en las diferentes actividades laborales, ya sea en trabajos de oficina, industriales o de atención al público. También se abordarán las principales causas de las malas posturas, los riesgos asociados y las estrategias preventivas que pueden implementarse para corregir o evitar estos problemas. De esta manera, se busca promover una cultura de ergonomía y autocuidado en los espacios de trabajo.

La ergonomía, entendida como la disciplina que estudia la adaptación de las condiciones laborales a las capacidades físicas y psicológicas del ser humano,

juega un papel clave en este tema. A través de su aplicación, es posible diseñar estaciones de trabajo, herramientas y rutinas que favorezcan posturas más naturales y saludables. Además, fomenta la toma de conciencia sobre la necesidad de realizar pausas activas, estiramientos y ejercicios que contrarresten los efectos del sedentarismo o de las posturas forzadas.

En este sentido, la postura corporal no debe considerarse únicamente como un aspecto físico o estético, sino como un indicador integral del bienestar en el trabajo. Una buena postura ayuda a mantener la alineación adecuada de la columna vertebral, mejora la respiración y la circulación, y reduce la tensión muscular. Asimismo, contribuye a un mayor nivel de concentración y energía, lo cual repercute positivamente en el desempeño diario.

Finalmente, a lo largo del capítulo se presentarán recomendaciones prácticas y sencillas para optimizar la postura según el tipo de tarea desempeñada. Desde la correcta altura de la silla y la posición de la pantalla en los trabajos de oficina, hasta las técnicas de levantamiento de cargas o desplazamiento en los empleos más físicos. El propósito es ofrecer una guía útil y accesible que permita a cada trabajador reconocer los riesgos posturales de su entorno y adoptar medidas que favorezcan su salud y comodidad a largo plazo.

En conclusión, hablar de postura corporal en el trabajo es hablar de prevención, de calidad de vida y de responsabilidad compartida entre empleados y empleadores. La incorporación de hábitos posturales saludables y de entornos laborales ergonómicos es una acción esencial para promover un ambiente más seguro, eficiente y sostenible, donde el bienestar de las personas sea la base del éxito profesional y organizacional.

2 Objetivos

- Identificar las principales posturas corporales adoptadas en el entorno laboral e influir en la salud y el rendimiento de los trabajadores.
- Reconocer las consecuencias físicas y psicológicas derivadas de mantener posturas incorrectas de manera prolongada durante la jornada laboral.
- Promover la importancia de la ergonomía como herramienta preventiva para reducir riesgos laborales relacionados con malas posturas.
- Fomentar hábitos saludables que contribuyan a una correcta alineación corporal y al bienestar general en el trabajo.
- Describir las medidas y ajustes ergonómicos necesarios en diferentes tipos de puestos de trabajo, tanto administrativos como manuales.

- Capacitar a los trabajadores y empleadores en la adopción de prácticas seguras y cómodas que prevengan lesiones musculoesqueléticas.
- Evaluar la relación entre la postura corporal y la productividad laboral, destacando la importancia del confort físico en el desempeño profesional.
- Incentivar la realización de pausas activas, estiramientos y ejercicios que contrarresten los efectos negativos del sedentarismo y las posturas estáticas.

3 Metodología

El presente trabajo se desarrolló a partir de un enfoque descriptivo y analítico, con el objetivo de comprender las causas, consecuencias y posibles soluciones relacionadas con la postura corporal en el entorno laboral. Para ello, se aplicaron diferentes métodos de recolección y análisis de información que permitieron obtener una visión completa del problema, tanto desde la perspectiva teórica como desde la experiencia práctica de los trabajadores.

En primer lugar, se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva en distintas bases de datos académicas y fuentes institucionales, tales como Scielo, PubMed, Google Scholar y los portales oficiales del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Esta búsqueda permitió recopilar información actualizada sobre ergonomía, trastornos musculoesqueléticos, prevención de riesgos laborales y hábitos posturales en distintos sectores de empleo. Se seleccionaron artículos, guías técnicas, manuales y publicaciones científicas de los últimos diez años, priorizando aquellos que aportaban evidencia empírica o recomendaciones prácticas.

Posteriormente, se diseñó y aplicó una encuesta estructurada dirigida a un grupo de trabajadores pertenecientes a diversos sectores (oficinas, comercio y labores físicas). El cuestionario incluyó preguntas cerradas y abiertas relacionadas con sus posturas habituales, tiempo de permanencia en posiciones fijas, frecuencia de molestias musculares, nivel de conocimiento ergonómico y medidas preventivas adoptadas en el entorno laboral. Las respuestas obtenidas fueron analizadas de forma cuantitativa y cualitativa para identificar patrones comunes y diferencias según el tipo de actividad desempeñada.

De manera complementaria, se llevaron a cabo observaciones directas en algunos puestos de trabajo seleccionados. Estas observaciones permitieron registrar, mediante fotografías y anotaciones, las posturas más frecuentes, la disposición del mobiliario y la adecuación del entorno a los principios ergonómicos. Esta fase permitió contrastar las percepciones de los trabajadores con la realidad objetiva de su espacio físico.

Además, se realizaron entrevistas breves a técnicos en prevención de riesgos laborales y fisioterapeutas especializados en ergonomía, con el fin de obtener una visión profesional sobre las principales causas de los trastornos posturales y las estrategias más efectivas para corregirlos. Las opiniones de los expertos fueron integradas al análisis general, enriqueciendo la interpretación de los datos obtenidos.

Por último, se llevó a cabo un análisis comparativo entre los resultados de las encuestas, las observaciones y la información bibliográfica recopilada. Este proceso permitió establecer conclusiones sólidas sobre la relación entre las condiciones ergonómicas, la postura corporal y la salud laboral.

En síntesis, la metodología combinó herramientas cuantitativas y cualitativas para obtener una visión integral del fenómeno estudiado. La triangulación de fuentes —bibliografía, encuestas, observación y entrevistas— garantizó la validez y la fiabilidad de los resultados, permitiendo formular conclusiones y recomendaciones fundamentadas para la mejora de la postura corporal en el trabajo.

4 Resultados

A partir del análisis realizado sobre la postura corporal en el ámbito laboral, se han obtenido resultados que evidencian la estrecha relación existente entre las condiciones ergonómicas del entorno de trabajo, los hábitos posturales de los empleados y su bienestar físico y mental. La investigación permitió observar que, en la mayoría de los casos, las malas posturas se deben tanto a una inadecuada organización del puesto de trabajo como a la falta de conciencia sobre la importancia de mantener una alineación corporal correcta.

Durante la recopilación de datos y la observación directa de diferentes tipos de actividades laborales, se comprobó que los trabajadores de oficina, por ejemplo, pasan la mayor parte de su jornada en posición sentada, frecuentemente adoptando posturas encorvadas, con el cuello adelantado o los hombros tensos. Este tipo de postura, mantenida durante largos periodos, genera una sobrecarga muscular en la zona lumbar y cervical, además de contribuir a la aparición de dolores crónicos. En cambio, los empleados que realizan tareas físicas, como levantamiento de cargas o movimientos repetitivos, tienden a sufrir lesiones por esfuerzo o por la adopción de posturas forzadas que exceden las capacidades naturales del cuerpo.

Uno de los hallazgos más relevantes fue la falta de conocimiento ergonómico entre los trabajadores y, en muchos casos, también entre los empleadores. Se constató que un porcentaje significativo de las personas encuestadas desconocía

la manera correcta de ajustar la altura de su silla, la distancia ideal entre los ojos y la pantalla del ordenador, o las técnicas adecuadas para levantar objetos pesados. Este desconocimiento, sumado a la ausencia de pausas activas o ejercicios compensatorios, contribuye a un deterioro progresivo de la postura y a un incremento de las molestias musculoesqueléticas.

Asimismo, se observó que las empresas que habían implementado programas de ergonomía y bienestar laboral mostraban resultados notablemente mejores. En estos entornos, los empleados manifestaron menor nivel de fatiga, menos dolores recurrentes y un mayor grado de satisfacción con su ambiente de trabajo. Además, se registró una mejora en la productividad general y una disminución en los índices de ausentismo laboral. Esto sugiere que la ergonomía no solo actúa como medida preventiva, sino también como un factor de eficiencia y motivación dentro de la organización.

Otro resultado importante se relacionó con la influencia del sedentarismo en la postura corporal. Los trabajadores que permanecen más de seis horas diarias sentados presentaron una tendencia marcada a la rigidez muscular, la disminución de la flexibilidad y la aparición de dolencias en la zona baja de la espalda. Sin embargo, aquellos que integraban pequeñas pausas activas o movimientos breves durante su jornada mostraron una mejor postura, mayor energía y menos molestias. Estos datos refuerzan la idea de que el cuerpo humano está diseñado para el movimiento y que el trabajo prolongado en posiciones estáticas resulta perjudicial para la salud.

En cuanto al ambiente físico de trabajo, se identificó que la iluminación, la temperatura y la disposición del mobiliario también influyen en la postura. Espacios mal iluminados llevan a inclinar el cuerpo hacia adelante para poder ver mejor, mientras que temperaturas inadecuadas provocan tensión muscular involuntaria. Por su parte, los escritorios demasiado altos o bajos, junto con sillas sin soporte lumbar, obligan al cuerpo a adoptar posiciones incorrectas durante horas. La adecuación de estos elementos mostró ser una medida simple pero muy eficaz para mejorar la postura y prevenir molestias.

La metodología utilizada permitió, además, analizar la percepción subjetiva de los trabajadores sobre su postura. Muchos afirmaron sentirse cómodos con su forma de trabajar, pero al ser observados o fotografiados, se detectaron desviaciones significativas respecto a la alineación corporal ideal. Esto evidencia la necesidad de formación y sensibilización, ya que muchas veces las malas posturas se mantienen porque el individuo no es consciente del daño que provocan a largo plazo.

Los resultados también destacaron la relevancia de los ejercicios de estiramiento

y fortalecimiento muscular como complemento fundamental para el mantenimiento de una buena postura. Los grupos que realizaron actividades físicas regulares, incluso de baja intensidad, como caminar, yoga o estiramientos en el puesto de trabajo, mostraron una notable mejora en su equilibrio postural y una reducción en la tensión muscular acumulada. Estos hallazgos sugieren que la prevención de problemas posturales requiere no solo intervenciones en el entorno laboral, sino también cambios en los hábitos personales fuera del trabajo.

Otro punto a resaltar fue la diferencia entre trabajadores que recibieron formación ergonómica y aquellos que no. Las capacitaciones breves, centradas en enseñar cómo ajustar la silla, la pantalla y el teclado, o cómo distribuir el peso corporal al levantar cargas, demostraron ser efectivas para modificar conductas y reducir molestias. Incluso pequeñas intervenciones, como colocar recordatorios visuales o fomentar pausas cada hora, tuvieron un impacto positivo en la postura general del grupo.

Finalmente, los resultados obtenidos reflejan que la postura corporal en el trabajo no debe considerarse un tema secundario ni meramente estético. Es un componente esencial del bienestar físico y psicológico, que influye directamente en la eficiencia, la motivación y la calidad de vida de los trabajadores. Las malas posturas repetidas pueden derivar en lesiones crónicas, disminución de la capacidad de concentración y deterioro del rendimiento, mientras que una postura adecuada favorece la circulación, la respiración y el equilibrio general del cuerpo.

En síntesis, los datos analizados confirman que una intervención ergonómica adecuada, combinada con educación postural y promoción de hábitos saludables, genera mejoras significativas tanto en la salud del trabajador como en la productividad empresarial. Se concluye que la prevención es el mejor camino para enfrentar los problemas posturales, y que invertir en formación, equipamiento ergonómico y bienestar laboral no solo protege al empleado, sino que fortalece a la organización en su conjunto.

5 Discusión-Conclusión

La postura corporal es un factor determinante para la salud y el bienestar laboral. Los resultados obtenidos confirman que la forma en que los trabajadores adoptan y mantienen sus posturas durante la jornada influye directamente en su rendimiento, comodidad y calidad de vida. Mantener una alineación adecuada del cuerpo no solo previene molestias musculoesqueléticas, sino que también favorece la concentración y la eficiencia en las tareas diarias.

Las malas posturas son consecuencia, en gran medida, de la falta de conciencia

y de una escasa educación ergonómica. Muchos trabajadores desconocen cómo ajustar correctamente su entorno laboral o cómo distribuir el peso corporal en actividades físicas. Esta carencia de información provoca la repetición de hábitos inadecuados que, con el tiempo, generan tensiones musculares, dolores crónicos y lesiones prevenibles.

La ergonomía se consolida como una herramienta clave para la prevención de lesiones laborales. Adaptar el mobiliario, la altura de las mesas, la posición de las pantallas y el diseño del espacio de trabajo según las necesidades físicas de cada persona reduce considerablemente los riesgos posturales. Las empresas que han implementado medidas ergonómicas muestran mejoras evidentes en el bienestar del personal y en la productividad general.

El sedentarismo y la falta de movimiento representan uno de los mayores riesgos actuales para la salud postural. Permanecer sentado durante muchas horas, sin realizar pausas activas ni cambios de posición, provoca rigidez muscular, dolores lumbares y fatiga general. Los resultados del estudio demuestran que incorporar breves ejercicios o pausas de estiramiento cada hora mejora significativamente la postura, la energía y el estado de ánimo de los trabajadores.

La formación y la concienciación son elementos esenciales para generar cambios duraderos. Las capacitaciones en ergonomía y en hábitos saludables permiten que los empleados tomen un papel activo en el cuidado de su cuerpo. Pequeños ajustes, como regular la silla, mantener la pantalla a la altura de los ojos o apoyar correctamente los pies, pueden marcar una gran diferencia en la prevención de molestias y lesiones.

El entorno físico de trabajo influye directamente en la postura corporal. Factores como la iluminación, la temperatura, el tipo de asiento o la disposición del mobiliario condicionan la manera en que el cuerpo se adapta a las tareas. Espacios mal diseñados o poco confortables obligan a adoptar posturas forzadas, mientras que un entorno ergonómico favorece la comodidad y la salud a largo plazo.

Las intervenciones ergonómicas no solo benefician al trabajador, sino también a la organización. La reducción de lesiones y molestias físicas se traduce en menor ausentismo, menos bajas médicas y una mayor satisfacción laboral. Además, los empleados que se sienten cómodos y valorados tienden a mostrar un mayor compromiso y rendimiento, lo que repercute positivamente en la eficiencia global de la empresa.

La postura corporal adecuada no depende únicamente del entorno, sino también del autocuidado. Adoptar una buena postura es una responsabilidad compartida entre el trabajador y el empleador. Si bien las empresas deben ofrecer condiciones ergonómicas adecuadas, es el propio individuo quien debe mantener

hábitos saludables, realizar pausas activas y prestar atención a las señales de su cuerpo.

El ejercicio físico y los estiramientos complementan de manera efectiva la ergonomía laboral. Los trabajadores que practican actividades físicas regulares presentan una mayor resistencia muscular, mejor flexibilidad y menor incidencia de dolor. Promover programas de bienestar que incluyan actividad física, pausas activas y técnicas de relajación representa una estrategia integral para mantener la salud postural.

En conclusión, la postura corporal en el trabajo debe considerarse una prioridad dentro de las políticas de salud y seguridad laboral. Cuidar la postura no es un simple detalle, sino una inversión en bienestar, prevención y productividad. La combinación de ergonomía, educación postural y hábitos saludables constituye la base para lograr entornos laborales más seguros, cómodos y sostenibles, donde el trabajador pueda desarrollarse plenamente sin comprometer su salud.

6 Bibliografía

1. Organización Internacional del Trabajo. (2020). Ergonomía en el lugar de trabajo: guía para la prevención de lesiones musculoesqueléticas. OIT. https://www.ilo.org

2. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (2021). Posturas de trabajo: prevención de trastornos musculoesqueléticos. Ministerio de Trabajo y Economía Social. https://www.insst.es

3. McGill, S. M. (2016). Low back disorders: Evidence-based prevention and rehabilitation (3rd ed.). Human Kinetics.

4. Grandjean, E., & Kroemer, K. H. E. (1997). Fitting the task to the human: A textbook of occupational ergonomics (5th ed.). Taylor & Francis.

5. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

6. www.scielo.org/es

7. www.webofscience.com/wos

8. www.scopus.com

Capítulo 88

NUEVOS BIOMARCADORES EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE SEPSIS

MARTA PARTE FERNÁNDEZ

DESIRÉE MARTÍNEZ GUTIÉRREZ

TAMARA GARCÍA PIÑEIRO

1 Introducción

La sepsis constituye una de las grandes causas de morbimortalidad a nivel mundial, representando un desafío diagnóstico y terapéutico en los servicios de urgencias y unidades de cuidados intensivos. Se define como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped frente a una infección. La pronta identificación de los pacientes sépticos es fundamental, ya que el inicio precoz de la terapia antimicrobiana y de soporte hemodinámico se asocia con una reducción significativa de la mortalidad.
Tradicionalmente, biomarcadores como la proteína C reactiva (PCR) y procalcitonina (PCT) han sido ampliamente utilizados; sin embargo, su especificidad y sensibilidad en fases iniciales de la enfermedad son muy limitadas. En la última década, la investigación biomédica ha impulsado la identificación de nuevos biomarcadores que reflejan de manera más precisa la activación inmune, la disfunción endotelial y la respuesta inflamatoria sistémica. Entre los más prometedores destacan la presepsina (sCD14-ST), la pentraxina 3 (PTX3), la interleucina-6 (IL-6), la resistencia eléctrica de membrana (MR-proADM) y marcadores derivados de la transcriptómica y metabolómica.

Estos avances ofrecen la posibilidad de un diagnóstico más precoz y específico, permitiendo estratificar mejor el riesgo, guiar decisiones terapéuticas y optimizar recursos en el manejo de la sepsis.

2 Objetivos

Analizar la evidencia actual sobre el papel de los nuevos biomarcadores en el diagnóstico precoz de la sepsis y su potencial utilidad clínica en comparación con los marcadores tradicionales.

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica sobre los nuevos biomarcadores en el diagnóstico de sepsis. La búsqueda se llevó a cabo en las bases de datos de SciELO, PubMed y Google Académico entre los años 2015 y 2025. La búsqueda se realizó en inglés y castellano con los MeSH: ”sepsis”, ”early diagnosis” y ”biomarkers”. Se excluyeron publicaciones con animales, reportes de casos y estudios en pediatría.

4 Resultados

La búsqueda bibliográfica incluyó cinco estudios relevantes publicados entre 2021 y 2025, que evaluaron la utilidad diagnóstica de biomarcadores emergentes para la detección temprana de sepsis, principalmente presepsina (sCD14-ST) y mid-regional pro-adrenomedulina (MR-proADM). Liang et al. (2023) realizaron un metaanálisis comparando presepsina y MR-proADM en pacientes con sepsis o shock séptico, observando un área bajo la curva (AUC) de 0.91 para MR-proADM y 0.89 para presepsina, con una sensibilidad y especificidad promedio de 0.83 y 0.88, respectivamente. Estos resultados posicionan a ambos marcadores como herramientas altamente precisas para el diagnóstico temprano, con una ligera ventaja para MR-proADM. El estudio prospectivo ”Evaluation of Presepsin for Early Diagnosis of Sepsis in the Emergency Department” (2025) confirmó el potencial diagnóstico de la presepsina en entornos de urgencias, mostrando un AUC de 0.946, similar a la procalcitonina (0.905), pero con mejor correlación con la gravedad clínica y menor influencia de procesos inflamatorios no infecciosos.
Por su parte, el metaanálisis de 2021 sobre MR-proADM reafirmó su capacidad diagnóstica, con una sensibilidad de 0.83, especificidad de 0.90 y un AUC global de 0.91, lo que la ubica como uno de los biomarcadores más consistentes para

el diagnóstico precoz de sepsis en adultos. La revisión sistemática de 2023 sobre presepsina destacó una gran heterogeneidad metodológica entre los estudios incluidos, aunque todos coincidieron en que valores elevados de presepsina se asocian con una mayor probabilidad de sepsis y un peor pronóstico. Finalmente, el metaanálisis de 2022 enfocado en pacientes con quemaduras identificó que biomarcadores como presepsina y pentraxina-3 mostraban mejor rendimiento diagnóstico que la PCT en este grupo de alto riesgo, especialmente durante los primeros días post-lesión.
En conjunto, los resultados sugieren que presepsina y MR-proADM presentan una elevada capacidad discriminativa para diferenciar sepsis de infecciones no complicadas o inflamación estéril, siendo además útiles para la estratificación del riesgo clínico y el pronóstico temprano.

5 Discusión-Conclusión

Los estudios incluidos en la presente revisión coinciden en que los biomarcadores emergentes superan a los tradicionales (PCR y PCT) en la detección precoz y especificidad diagnóstica de la sepsis. Sin embargo, existen diferencias notables entre los autores en cuanto a su aplicabilidad clínica y las limitaciones metodológicas observadas. Liang et al. (2023) y el metaanálisis de 2021 coinciden en señalar que MR-proADM ofrece una mayor precisión diagnóstica, posiblemente debido a su relación con la disfunción endotelial y la respuesta hemodinámica temprana, características distintivas de la sepsis en estadios iniciales. No obstante, destacan que el costo y la disponibilidad de la prueba aún limitan su implementación rutinaria. En cambio, los estudios centrados en presepsina (2023 y 2025) subrayan su rápido incremento plasmático tras la activación de monocitos frente a infecciones bacterianas, lo que le confiere una ventaja temporal frente a PCT. Los autores coinciden en que su utilidad es particularmente relevante en el ámbito de urgencias y unidades de cuidados intensivos, donde el diagnóstico precoz puede modificar el pronóstico. Sin embargo, la heterogeneidad en los puntos de corte y las diferencias en los métodos de cuantificación reducen su reproducibilidad entre centros. El metaanálisis de 2022 en pacientes con quemaduras introduce una perspectiva complementaria: la combinación de biomarcadores (por ejemplo, presepsina + PTX3 o MR-proADM + IL-6) podría aumentar la precisión diagnóstica en poblaciones específicas, apoyando un enfoque multimodal más que individual.
En síntesis, los autores coinciden en que los nuevos biomarcadores representan una mejora significativa en el diagnóstico precoz de la sepsis, pero advierten la necesidad de validaciones multicéntricas y estandarización de umbrales diag-

nósticos antes de su incorporación definitiva en las guías clínicas. La tendencia futura apunta hacia la integración de paneles biomarcadores con apoyo de inteligencia artificial y modelos predictivos dinámicos para optimizar la detección temprana y la toma de decisiones clínicas.

Los nuevos biomarcadores, especialmente presepsina y MR-proADM, han demostrado un notable potencial para el diagnóstico precoz de la sepsis, superando en sensibilidad y especificidad a los marcadores tradicionales. Su incorporación podría optimizar la detección temprana y la estratificación del riesgo, mejorando el pronóstico de los pacientes. No obstante, se requieren estudios multicéntricos y estandarización de puntos de corte antes de su implementación rutinaria en la práctica clínica.

6 Bibliografía

1. Liang, J., Cai, Y., & Shao, Y. (2023). Comparison of presepsin and mid-regional pro-adrenomedullin in the diagnosis of sepsis or septic shock: A systematic review and meta-analysis. BMC Infectious Diseases, 23(1), 288. https://doi.org/10.1186/s12879-023-08262-4

2. Università Cattolica del Sacro Cuore. (2025). Evaluation of presepsin for early diagnosis of sepsis in the emergency department. https://publicatt.unicatt.it/handle/10807/312217

3. Andaluz, D., & Ferrer, R. (2021). The diagnostic accuracy of mid-regional pro-adrenomedullin for sepsis: A systematic review and meta-analysis. Journal of Intensive Care, 9(1), 43. https://doi.org/10.1186/s40560-021-00554-9

4. Mussap, M., & Fanos, V. (2023). Presepsin in the diagnosis of sepsis: A systematic review and meta-analysis. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine, 61(10), 1585–1595. https://doi.org/10.1515/cclm-2023-0389

5. Kaddoura, I., Abu-Sittah, G., Ibrahim, A., Karami, A., Shaito, A., Soudani, N., & Zaraket, H. (2022). Biomarkers for the early diagnosis of sepsis in burns: Systematic review and meta-analysis. Burns, 48(4), 742–752. https://doi.org/10.1016/j.burns.2022.02.021

Capítulo 89

EVALUACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR), REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA EN TIEMPO REAL (RT-PCR) Y SECUENCIACIÓN DE NUEVA GENERACIÓN (NGS) EN LABORATORIO CLÍNICO

SANDRA CASALES PUERTO

1 Introducción

En las últimas décadas, el diagnóstico molecular ha experimentado un desarrollo significativo, transformando la práctica del laboratorio clínico y ampliando las posibilidades de detección de enfermedades infecciosas, genéticas y oncológicas. Estas técnicas permiten identificar de manera rápida y precisa secuencias específicas de ácidos nucleicos, lo que representa un avance considerable frente a los métodos tradicionales basados en cultivos microbiológicos o pruebas serológicas,

que pueden ser más lentos y menos sensibles. Entre las herramientas más utilizadas actualmente se encuentran la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), la PCR en tiempo real (RT-PCR) y la secuenciación de próxima generación (NGS), cada una con características particulares que las hacen adecuadas para distintos escenarios clínicos.

La PCR convencional, desarrollada por Kary Mullis en 1983, revolucionó el diagnóstico molecular al permitir la amplificación selectiva de fragmentos específicos de ADN. Esta técnica ha demostrado ser altamente sensible y específica, facilitando la detección de patógenos incluso cuando están presentes en bajas concentraciones. Sin embargo, la PCR convencional presenta limitaciones, como la necesidad de pasos post-amplificación para la visualización del producto, lo que incrementa el riesgo de contaminación y prolonga el tiempo de obtención de resultados. Para superar estas limitaciones, se desarrolló la PCR en tiempo real (RT-PCR), que permite monitorear la amplificación del ADN de forma simultánea con la reacción, gracias al uso de sondas fluorescentes. Esta mejora no solo reduce el riesgo de contaminación, sino que también permite cuantificar la carga genética de la muestra, característica fundamental en la vigilancia de enfermedades virales y en la evaluación de respuesta a tratamientos.

Por otro lado, la secuenciación de próxima generación (NGS) representa un avance más reciente y disruptivo en el diagnóstico molecular. A diferencia de la PCR y la RT-PCR, que requieren conocimiento previo de la secuencia objetivo, la NGS permite secuenciar simultáneamente millones de fragmentos de ADN o ARN, ofreciendo un panorama completo del material genético presente en una muestra. Esto facilita la detección de mutaciones, variantes virales y perfiles genómicos complejos, lo que es particularmente valioso en enfermedades genéticas, oncología de precisión y estudios epidemiológicos. No obstante, la NGS conlleva desafíos relacionados con la infraestructura, el costo y la complejidad en el análisis bioinformático de los datos, lo que limita su adopción generalizada en laboratorios clínicos de recursos limitados.

La relevancia de evaluar y comparar estas técnicas radica en su impacto directo sobre la calidad del diagnóstico y la toma de decisiones clínicas. La selección de la metodología adecuada depende de múltiples factores, incluyendo la naturaleza de la enfermedad, el tipo de muestra, la disponibilidad de recursos y la necesidad de rapidez en la obtención de resultados. Por ejemplo, la RT-PCR ha demostrado ser la técnica de elección en la detección rápida de patógenos virales como SARS-CoV-2, mientras que la NGS se perfila como herramienta estratégica

en la identificación de mutaciones genéticas complejas y en estudios de resistencia a fármacos. Evaluar sus fortalezas y limitaciones permite a los profesionales de laboratorio optimizar protocolos, reducir errores diagnósticos y mejorar la eficiencia de los servicios clínicos.

En este contexto, la presente revisión sistemática tiene como objetivo analizar de manera integral la evidencia disponible sobre la eficacia, ventajas y limitaciones de PCR, RT-PCR y NGS en el diagnóstico molecular en laboratorio clínico. Se pretende ofrecer una visión comparativa de estas técnicas, considerando aspectos como sensibilidad, especificidad, tiempo de respuesta, aplicabilidad clínica y potencial de implementación. La revisión de la literatura más reciente permitirá identificar tendencias emergentes, brechas de conocimiento y oportunidades para la innovación, contribuyendo así al avance de la práctica profesional en el ámbito del diagnóstico molecular y a la mejora de la atención sanitaria.

2 Objetivos

- Analizar la evidencia científica disponible sobre la eficacia de las técnicas de PCR, RT-PCR y NGS en el diagnóstico molecular de diferentes patologías, evaluando su sensibilidad, especificidad y aplicabilidad clínica.
- Comparar las ventajas y limitaciones de cada técnica, considerando factores como rapidez de obtención de resultados, facilidad de implementación en laboratorios clínicos y costo operativo, con el fin de orientar la elección de la metodología más adecuada según el contexto clínico.
- Identificar las tendencias actuales en el uso de PCR, RT-PCR y NGS, destacando innovaciones recientes y desarrollos tecnológicos que puedan mejorar la precisión diagnóstica y ampliar las aplicaciones clínicas de estas técnicas.
- Evaluar la relevancia de cada metodología en distintas áreas del laboratorio clínico, incluyendo diagnóstico de enfermedades infecciosas, análisis genético y estudios oncológicos, para ofrecer un panorama integral de su utilidad práctica.
- Determinar las principales limitaciones y desafíos reportados en la literatura científica, como la complejidad técnica, la necesidad de equipamiento especializado o los requerimientos de personal capacitado, con el objetivo de proporcionar recomendaciones realistas para su implementación.
- Proponer posibles líneas de investigación futura que permitan optimizar el uso de PCR, RT-PCR y NGS, mejorar la relación costo-beneficio y fomentar la integración de estas técnicas en la rutina clínica de laboratorios de distintos niveles de recursos.

- Contribuir a la formación de profesionales de laboratorio clínico, ofreciendo información actualizada y de calidad que respalde la toma de decisiones sobre la selección y aplicación de técnicas de diagnóstico molecular.

3 Metodología

Para la elaboración de esta revisión sistemática, se realizó una búsqueda exhaustiva y estructurada de la literatura científica disponible, con el objetivo de identificar información relevante sobre las técnicas de PCR, RT-PCR y NGS en diagnóstico molecular. Se consultaron libros especializados en biología molecular y diagnóstico clínico, así como artículos publicados en las principales bases de datos biomédicas, incluyendo PubMed, Medline y Scielo. Se priorizó la selección de artículos procedentes de publicaciones académicas revisadas por pares, asegurando la fiabilidad y la calidad de la evidencia recopilada.

La búsqueda se llevó a cabo mediante el uso de palabras clave combinadas, tales como "PCR", "RT-PCR", "NGS", "diagnóstico molecular", "laboratorio clínico" y "detección de enfermedades". Asimismo, se emplearon operadores booleanos para refinar los resultados y asegurar que los artículos recuperados fueran pertinentes al tema de estudio. Se establecieron criterios de inclusión claros: artículos publicados en los últimos siete años (2018-2025), en español o inglés, que abordaran la aplicación de las técnicas mencionadas en humanos y en el contexto de laboratorio clínico. Por otro lado, se excluyeron aquellos estudios que únicamente reportaran experimentos in vitro sin relevancia clínica, revisiones narrativas no sistemáticas y publicaciones previas a 2018.

El proceso de selección se realizó en varias etapas. Inicialmente, se examinaron los títulos y resúmenes de los artículos recuperados para determinar su pertinencia. Posteriormente, los textos completos de los artículos preseleccionados fueron evaluados en detalle para confirmar que cumplían los criterios de inclusión. En esta fase, se registró información clave de cada estudio en una tabla estandarizada que incluía: autores, año de publicación, tipo de técnica utilizada, patología estudiada, sensibilidad y especificidad reportadas, principales ventajas y limitaciones.

Se adoptó un enfoque crítico y comparativo para sintetizar los datos obtenidos, permitiendo identificar patrones, tendencias y diferencias entre las técnicas de PCR, RT-PCR y NGS. Además, se consideraron aspectos como el tiempo de respuesta, la aplicabilidad clínica, la facilidad de implementación en distintos laboratorios y los recursos necesarios para cada metodología. Este enfoque permitió

evaluar no solo la eficacia de cada técnica, sino también su pertinencia práctica en distintos contextos clínicos.

Finalmente, se siguieron las pautas PRISMA para garantizar la transparencia y reproducibilidad del proceso de revisión sistemática. De esta manera, se asegura que la selección y análisis de los estudios se realizó de manera sistemática y objetiva, contribuyendo a la calidad científica del presente artículo y proporcionando una base sólida para la discusión y las conclusiones posteriores.

4 Resultados

La revisión sistemática permitió identificar un conjunto significativo de estudios recientes que analizan la aplicación de las técnicas de PCR, RT-PCR y NGS en distintos contextos de laboratorio clínico. En total, se seleccionaron más de 80 artículos pertinentes publicados entre 2018 y 2025, incluyendo estudios originales, ensayos clínicos y revisiones sistemáticas de alto impacto. Estos estudios abarcan áreas como enfermedades infecciosas, genética clínica, oncología y medicina personalizada, proporcionando un panorama amplio de la eficacia y aplicabilidad de las tres técnicas evaluadas.

En primer lugar, la PCR convencional continúa siendo una herramienta confiable y ampliamente utilizada en laboratorios clínicos. Los estudios analizados muestran que su sensibilidad y especificidad son altas cuando se aplican a la detección de patógenos conocidos, especialmente bacterianos y virales. La PCR resulta particularmente útil en entornos donde se requiere una identificación rápida de microorganismos con bajo coste y recursos limitados. Sin embargo, los datos también revelan algunas limitaciones importantes: la necesidad de pasos adicionales para la visualización de productos amplificados aumenta el riesgo de contaminación, y su aplicabilidad se restringe a secuencias genéticas previamente conocidas, lo que limita su uso en estudios exploratorios o en la detección de variantes desconocidas.

Por su parte, la RT-PCR ha mostrado ventajas notables frente a la PCR convencional. La revisión indica que esta técnica permite monitorear la amplificación en tiempo real mediante sondas fluorescentes, eliminando la necesidad de análisis post-amplificación y reduciendo de manera significativa los riesgos de contaminación. Además, numerosos estudios reportan que la RT-PCR facilita la cuantificación de la carga genética, lo que es clave en el seguimiento de enfermedades virales, como la infección por SARS-CoV-2, y en la evaluación de la respuesta

terapéutica. Entre los artículos revisados, se observa que RT-PCR es la técnica preferida para la detección rápida y precisa de patógenos emergentes, ofreciendo tiempos de respuesta entre 2 y 5 horas en promedio, frente a las 6-8 horas de la PCR convencional. No obstante, algunos estudios señalan que su implementación requiere equipo especializado y personal capacitado, lo que puede limitar su disponibilidad en laboratorios con recursos restringidos.

La NGS, por otro lado, representa un salto significativo en capacidad y complejidad tecnológica. Los resultados de la revisión muestran que NGS permite secuenciar millones de fragmentos de ADN o ARN simultáneamente, ofreciendo una visión integral de todo el genoma o de paneles genéticos específicos. Esto ha resultado especialmente útil en oncología de precisión, detección de mutaciones genéticas complejas y estudios de resistencia a fármacos. La NGS destaca por su capacidad para identificar variantes desconocidas y analizar múltiples genes en una sola prueba, lo que representa un avance considerable frente a PCR y RT-PCR. Sin embargo, los estudios también indican desafíos importantes: la técnica es costosa, requiere infraestructura avanzada y personal altamente especializado, y el análisis bioinformático de los datos puede ser complejo y prolongado. A pesar de estas limitaciones, NGS se perfila como la herramienta del futuro en laboratorios clínicos que buscan integrar diagnóstico molecular con medicina personalizada.

Al comparar las tres técnicas, la revisión permite extraer varias conclusiones prácticas. En términos de sensibilidad y especificidad, RT-PCR y NGS presentan cifras superiores a la PCR convencional en la mayoría de las patologías analizadas. Sin embargo, mientras RT-PCR ofrece una combinación de rapidez y precisión adecuada para aplicaciones clínicas rutinarias, NGS aporta un valor agregado en la detección de variantes complejas y estudios genómicos extensos. En cuanto a la aplicabilidad práctica, PCR sigue siendo la opción más accesible y rentable, RT-PCR es ideal para diagnósticos rápidos y seguimiento de enfermedades infecciosas, y NGS se reserva para casos que requieren un análisis más completo y detallado.

Otro hallazgo relevante de la revisión es la tendencia creciente hacia la integración de estas técnicas. Varios estudios señalan que la combinación de RT-PCR con NGS permite aprovechar la rapidez de la primera y la profundidad analítica de la segunda, optimizando así los recursos del laboratorio y mejorando la calidad del diagnóstico. Asimismo, se observan avances en la miniaturización de equipos, automatización de procesos y desarrollo de kits comerciales que facilitan la implementación de estas técnicas en laboratorios de distintos niveles.

Finalmente, los estudios revisados destacan la importancia de la capacitación continua del personal de laboratorio y de la estandarización de protocolos, especialmente en el caso de NGS, para garantizar resultados confiables y reproducibles. También se resalta la necesidad de evaluar factores como costo, tiempo de procesamiento y disponibilidad de infraestructura antes de implementar cada técnica, lo que permite una toma de decisiones más informada en entornos clínicos.

En resumen, la revisión sistemática evidencia que, si bien PCR, RT-PCR y NGS presentan ventajas y limitaciones distintas, todas contribuyen significativamente al diagnóstico molecular. Su elección depende del contexto clínico, los recursos disponibles y los objetivos del laboratorio, y la tendencia actual apunta a una integración estratégica de estas metodologías para optimizar resultados y ofrecer un diagnóstico más preciso y eficiente.

5 Discusión-Conclusión

La revisión sistemática realizada sobre las técnicas de PCR, RT-PCR y NGS ha permitido obtener una visión amplia, actualizada y comparativa del papel que desempeñan estas metodologías en el diagnóstico molecular dentro del laboratorio clínico. A partir del análisis de la literatura científica seleccionada, se desprenden una serie de observaciones generales que ayudan a comprender no solo las fortalezas y limitaciones de cada técnica, sino también la manera en que se complementan y cómo pueden ser utilizadas de forma estratégica según las necesidades diagnósticas de cada contexto asistencial.

En primer lugar, la PCR convencional continúa siendo una herramienta sólida y eficaz, especialmente cuando se requiere la detección específica de microorganismos o secuencias genéticas bien caracterizadas. A pesar de ser una técnica desarrollada hace varias décadas, su fiabilidad, coste accesible y facilidad de implementación la mantienen vigente en numerosos laboratorios. Los estudios revisados muestran que, en condiciones adecuadas, la PCR mantiene altos niveles de sensibilidad y especificidad, lo que la convierte en una opción fiable para procesos rutinarios. No obstante, su principal limitación sigue siendo la necesidad de realizar pasos adicionales tras la amplificación y su dependencia de secuencias previamente conocidas, lo que reduce su capacidad para detectar variaciones inesperadas o mutaciones nuevas.

La RT-PCR, por su parte, se consolida como una evolución natural y necesaria de la PCR convencional. Los resultados de nuestra revisión confirman que esta

técnica ofrece mejoras significativas en términos de rapidez, control del proceso y minimización de la contaminación. El monitoreo en tiempo real no solo reduce el número de manipulaciones, sino que además permite obtener datos cuantitativos, lo cual tiene un impacto directo en el seguimiento clínico de diversas enfermedades, especialmente virales. La pandemia de SARS-CoV-2 demostró de manera contundente la capacidad de la RT-PCR para convertirse en una herramienta clave en situaciones donde se precisa una respuesta diagnóstica rápida y sensible. A pesar de ello, el acceso a equipos especializados y la necesidad de personal formado continúan siendo barreras en algunos entornos, especialmente en laboratorios pequeños o con recursos limitados.

En cuanto a la NGS, la revisión muestra de forma consistente que se trata de una técnica con un enorme potencial, capaz de abordar interrogantes diagnósticos que las técnicas de amplificación tradicionales no pueden resolver. Su capacidad para analizar miles de fragmentos genéticos de manera simultánea la convierte en una herramienta indispensable en áreas como la oncología molecular, la genética clínica y la investigación de resistencias antimicrobianas. Los estudios consultados resaltan su capacidad para detectar mutaciones complejas, variaciones no esperadas e incluso microorganismos desconocidos o poco frecuentes. Aunque el coste de implementación, la necesidad de infraestructura avanzada y la complejidad bioinformática siguen siendo sus principales desafíos, se observa una tendencia clara hacia la automatización y la simplificación de procesos, lo que podría facilitar su integración progresiva en laboratorios clínicos de distintos niveles.

Una observación importante que se desprende del análisis global es que ninguna de estas técnicas debe entenderse como una sustituta absoluta de las otras. Más bien, los datos indican que cada una ocupa un lugar específico dentro del diagnóstico molecular. La PCR aporta rapidez y accesibilidad, la RT-PCR añade precisión y cuantificación, y la NGS ofrece profundidad y capacidad exploratoria. Lejos de competir entre sí, se complementan y pueden diseñarse estrategias de diagnóstico que integren varias de ellas para obtener resultados más completos y precisos. Por ejemplo, varios estudios señalan que, ante una infección emergente, la RT-PCR puede emplearse como primera línea diagnóstica debido a su rapidez, mientras que la NGS puede utilizarse posteriormente para caracterizar variantes, analizar la evolución del patógeno o identificar mutaciones que puedan influir en la respuesta terapéutica.

Otra conclusión destacable es la necesidad de fortalecer la estandarización de

procedimientos y la formación del personal. Las tres técnicas requieren rigurosidad técnica, pero especialmente la NGS demanda conocimientos avanzados en biología molecular y análisis computacional. La literatura revisada insiste en que la calidad de los resultados depende en gran medida de la correcta ejecución y del adecuado tratamiento de los datos, lo que refuerza la importancia de invertir en capacitación continua y en protocolos claros que garanticen la reproducibilidad.

Finalmente, la revisión pone de manifiesto que el avance en estas tecnologías está íntimamente ligado al progreso de la medicina personalizada. La tendencia actual en los laboratorios clínicos apunta hacia diagnósticos cada vez más específicos, rápidos y adaptados a las características individuales del paciente. En este sentido, la integración de PCR, RT-PCR y NGS no solo permite mejorar la precisión diagnóstica, sino también abre la puerta a tratamientos más efectivos y personalizados.

En conjunto, los resultados de esta revisión sistemática permiten afirmar que las técnicas de PCR, RT-PCR y NGS constituyen pilares fundamentales del diagnóstico molecular actual y futuro. Cada una aporta ventajas diferenciadas y su uso estratégico, basado en la evidencia científica disponible, contribuye a optimizar el rendimiento de los laboratorios clínicos, mejorar la calidad del diagnóstico y ofrecer una atención sanitaria más precisa y eficiente.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 90

EVOLUCIÓN Y APLICACIÓN CLÍNICA DE LOS MÉTODOS INMUNOQUÍMICOS EN EL LABORATORIO: REVISIÓN SISTEMÁTICA

SANDRA CASALES PUERTO

1 Introducción

Los métodos inmunoquímicos han experimentado una evolución considerable en las últimas décadas, convirtiéndose en herramientas fundamentales dentro del laboratorio clínico moderno. Su capacidad para detectar antígenos o anticuerpos con gran precisión ha permitido mejorar el diagnóstico, monitorización y pronóstico de numerosas enfermedades. Desde sus primeras aplicaciones, basadas en reacciones inmunológicas simples y técnicas manuales, hasta los sistemas altamente automatizados que se emplean hoy en día, estos métodos han contribuido de manera decisiva a elevar la calidad y fiabilidad de los resultados analíticos. Comprender cómo han evolucionado y qué papel desempeñan actualmente resulta clave para los profesionales que trabajan en el ámbito biomédico, especialmente en un entorno en el que la demanda de pruebas rápidas, sensibles y específicas crece de forma continua.

Tradicionalmente, las técnicas inmunoquímicas se apoyaban en procedimientos como la aglutinación o la precipitación, que, si bien fueron fundamentales en su época, ofrecían una sensibilidad limitada y dependían en gran medida de la

pericia del técnico. El desarrollo del ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) supuso un punto de inflexión, permitiendo combinar la especificidad del reconocimiento antígeno–anticuerpo con la capacidad de amplificación que aportaban las reacciones enzimáticas. Este avance abrió la puerta a cuantificaciones más precisas y a la posibilidad de analizar una amplia variedad de marcadores biológicos, desde hormonas hasta proteínas específicas asociadas a procesos infecciosos, inflamatorios o tumorales.

Con el paso del tiempo, la introducción de tecnologías basadas en luminiscencia —especialmente la quimioluminiscencia— impulsó aún más la sensibilidad y el rango dinámico de estas pruebas. La quimioluminiscencia no solo mejoró la detección de concentraciones muy bajas de analitos, sino que también permitió integrar los ensayos en plataformas automatizadas capaces de procesar grandes volúmenes de muestras con mínima intervención humana. Esta automatización, acompañada de mejoras en los reactivos, calibradores y controles de calidad, ha transformado por completo el trabajo en el laboratorio clínico, reduciendo errores, acortando tiempos de respuesta y aumentando la reproducibilidad de los resultados.

Paralelamente, los métodos inmunoquímicos han ampliado sus aplicaciones clínicas, convirtiéndose en herramientas indispensables en áreas tan diversas como endocrinología, cardiología, enfermedades infecciosas o diagnóstico oncológico. La identificación de biomarcadores específicos ha permitido detectar enfermedades en fases más tempranas, evaluar la severidad de determinadas patologías y monitorizar la respuesta al tratamiento con mayor precisión. De esta manera, los ensayos inmunoquímicos han contribuido directamente al desarrollo de una medicina más personalizada y basada en la evidencia.

La creciente preocupación por la calidad analítica también ha impulsado la estandarización de las técnicas y la evaluación continua del desempeño de los equipos. En la literatura científica reciente se reflejan numerosos estudios que comparan diferentes plataformas y métodos inmunoquímicos, valorando parámetros como la sensibilidad funcional, la linealidad, la recuperación o la interferencia analítica. Estos estudios no solo iluminan el nivel de madurez tecnológica alcanzado, sino que también ponen de manifiesto los desafíos que aún persisten, como la necesidad de mejorar la trazabilidad metrológica o minimizar interferencias endógenas que pueden afectar la fiabilidad de los resultados.

En este contexto, la presente revisión sistemática tiene como objetivo analizar de manera detallada la evolución de los métodos inmunoquímicos, describir las principales técnicas utilizadas en la actualidad y valorar su aplicación clínica desde una perspectiva actual. A través del análisis crítico de la literatura más relevante

publicada en los últimos años, se pretende ofrecer una visión clara, actualizada y útil para profesionales del laboratorio clínico, poniendo de relieve tanto los avances logrados como los aspectos que requieren de mayor desarrollo en el futuro.

2 Objetivos

- Analizar de manera detallada la evolución histórica de los métodos inmunoquímicos utilizados en el laboratorio clínico, comprendiendo cómo los avances tecnológicos han influido en la mejora de la sensibilidad, la automatización y la fiabilidad de estas técnicas.
- Describir las principales metodologías inmunoquímicas empleadas en la actualidad, incluyendo ELISA, inmunoensayos de quimioluminiscencia y sistemas automatizados, con el fin de proporcionar una visión clara y actualizada de sus características esenciales.
- Comparar el rendimiento analítico de los distintos métodos, atendiendo a aspectos como sensibilidad funcional, especificidad, interferencias analíticas, tiempos de respuesta y capacidad de procesamiento, de modo que se puedan identificar las fortalezas y limitaciones de cada uno.
- Evaluar el impacto clínico de los inmunoensayos en diferentes áreas del laboratorio, especialmente en ámbitos como endocrinología, enfermedades infecciosas, cardiología, oncología y monitorización terapéutica, destacando su utilidad práctica en la toma de decisiones clínicas.
- Identificar los retos persistentes en el uso de los métodos inmunoquímicos, como la estandarización entre plataformas, la variabilidad interlaboratorio o las interferencias biológicas, con el objetivo de comprender cómo estos factores pueden influir en la interpretación de los resultados.
- Explorar las líneas actuales de innovación relacionadas con los inmunoensayos, incluyendo la miniaturización de equipos, el desarrollo de reactivos más sensibles, la incorporación de tecnologías digitales y el avance hacia sistemas cada vez más automatizados y accesibles.
- Contribuir a la formación y actualización del profesional del laboratorio clínico, ofreciendo una síntesis clara y rigurosa de la evidencia disponible que permita mejorar la calidad del trabajo analítico y facilitar la selección del método más adecuado para cada situación clínica.

3 Metodología

Para la elaboración de este capítulo se llevó a cabo una revisión sistemática con el propósito de recopilar, analizar y sintetizar la evidencia científica más reciente relacionada con la evolución y las aplicaciones clínicas de los métodos inmunoquímicos en el laboratorio. El proceso se diseñó siguiendo un enfoque ordenado y transparente, de manera que los resultados obtenidos reflejaran fielmente el estado actual del conocimiento y pudieran servir como base para conclusiones sólidas y útiles para la práctica profesional.

La búsqueda bibliográfica se realizó consultando las principales bases de datos biomédicas: PubMed, Medline y Scielo, seleccionando también literatura complementaria procedente de libros especializados en inmunología, biología molecular y diagnóstico clínico. Se utilizaron combinaciones de palabras clave relacionadas con el tema, tales como ”inmunoensayos”, ”quimioluminiscencia”, ”ELISA”, ”técnicas inmunoquímicas”, ”aplicación clínica” y ”laboratorio clínico”. Para afinar la búsqueda, se emplearon operadores booleanos que permitieron seleccionar únicamente aquellos artículos con relevancia directa para la temática abordada.

Como criterios de inclusión, se consideraron los artículos publicados entre 2018 y 2025, redactados en español o inglés, y que aportaran información relacionada con el rendimiento analítico, evolución tecnológica o utilidad clínica de los métodos inmunoquímicos. Se incluyeron tanto estudios originales como revisiones sistemáticas que hubieran sido evaluadas por pares, priorizando aquellas investigaciones que describieran comparaciones entre plataformas, nuevas tecnologías inmunoquímicas o aplicaciones clínicas específicas. Por el contrario, se excluyeron aquellos trabajos centrados únicamente en experimentación básica sin aplicación clínica, tesis no publicadas, comunicaciones breves sin revisión por pares y artículos anteriores a 2018, con el fin de mantener la actualización y relevancia de la información recopilada.

El proceso de selección se llevó a cabo en varias etapas. Primero, se revisaron los títulos y resúmenes de las publicaciones recuperadas para determinar su pertinencia. Posteriormente, los artículos preseleccionados fueron examinados en texto completo, comprobando si cumplían los criterios de inclusión establecidos. Para cada estudio seleccionado, se extrajo información relevante de forma organizada, incluyendo el año de publicación, la técnica inmunoquímica analizada, el tipo de muestra utilizada, los parámetros evaluados (sensibilidad, especificidad, linealidad, interferencias, automatización) y las aplicaciones clínicas descritas.

Toda la información recopilada se integró posteriormente en un análisis narrativo que permitió identificar tendencias generales, similitudes entre estudios y

aportaciones relevantes sobre la evolución y utilidad de los métodos inmunoquímicos. Este enfoque facilitó la comparación entre técnicas tradicionales como ELISA y tecnologías más recientes basadas en luminiscencia o automatización avanzada, además de permitir evaluar su aplicabilidad en diferentes áreas clínicas.

Finalmente, se tuvieron en cuenta las recomendaciones metodológicas de las guías PRISMA, especialmente en lo relativo a la selección y organización de los estudios. Aunque esta revisión no incluye un metaanálisis cuantitativo, sí incorpora una síntesis cualitativa estructurada que garantiza coherencia y rigor en la presentación de los resultados. Este proceso asegura que las conclusiones derivadas del capítulo se sustenten en evidencia clara y actualizada, alineada con la práctica real del laboratorio clínico.

4 Resultados

La revisión sistemática realizada permitió reunir una cantidad considerable de información acerca de cómo han evolucionado los métodos inmunoquímicos y de qué manera se están aplicando actualmente en el laboratorio clínico. Tras analizar la literatura seleccionada, se identificaron patrones comunes, avances tecnológicos claramente marcados y diversas aplicaciones clínicas que reflejan el papel central que estos métodos desempeñan en el diagnóstico moderno. Los estudios revisados abarcan desde comparaciones entre técnicas clásicas y plataformas automatizadas hasta análisis detallados sobre sensibilidad, interferencias, reproducibilidad e impacto clínico en múltiples áreas asistenciales.

Uno de los primeros aspectos que emerge de la revisión es la clara transición que han experimentado los métodos inmunoquímicos desde técnicas manuales hacia sistemas completamente automatizados. Diversos estudios coinciden en señalar que, mientras los inmunoensayos tradicionales como ELISA continúan siendo herramientas fiables, la automatización ha permitido reducir errores, mejorar tiempos de respuesta y aumentar la estandarización entre determinaciones. Esta evolución se aprecia especialmente en los ensayos de quimioluminiscencia, que han ganado protagonismo debido a su elevada sensibilidad y a la posibilidad de integrarlos en plataformas de alto rendimiento. La literatura indica que estos sistemas permiten procesar grandes volúmenes de muestras en tiempos reducidos, ofreciendo resultados más reproducibles y facilitando el trabajo en laboratorios con alta demanda analítica.

Los estudios analizados también muestran que la sensibilidad funcional de los inmunoensayos ha mejorado notablemente en los últimos años. Muchos autores

destacan que los métodos basados en quimioluminiscencia presentan límites de detección significativamente más bajos que los ensayos colorimétricos tradicionales, lo que resulta especialmente útil en la medición de hormonas en rangos subclínicos, biomarcadores cardíacos de liberación temprana o marcadores tumorales que requieren detectar concentraciones mínimas para orientar decisiones clínicas. Esta mayor sensibilidad se ha traducido en diagnósticos más precoces y en un seguimiento más preciso de la evolución de ciertas patologías.

Otro hallazgo recurrente en la literatura es la importancia de la especificidad analítica. Aunque los ensayos inmunoquímicos han mejorado de forma notable en este aspecto, los estudios revisados coinciden en señalar que las interferencias siguen siendo un desafío. Entre las interferencias más comunes destacan la presencia de anticuerpos heterófilos, factores reumatoides, biotina en concentraciones elevadas y variaciones asociadas a la matriz de la muestra. Numerosos trabajos subrayan que, si bien las plataformas modernas incorporan mecanismos para minimizar estas interferencias, aún existe un número significativo de casos clínicos en los que pueden ocasionar falsos positivos o falsos negativos. Como consecuencia, varios estudios recomiendan interpretar los resultados en el contexto clínico completo y, cuando sea necesario, confirmar valores anómalos mediante métodos alternativos o repeticiones controladas.

En cuanto a las aplicaciones clínicas, los estudios seleccionados muestran que los métodos inmunoquímicos se han consolidado como herramientas fundamentales en áreas esenciales del laboratorio. En endocrinología, por ejemplo, la literatura coincide en afirmar que los inmunoensayos permiten una medición precisa de hormonas como TSH, cortisol, prolactina, hormonas sexuales y péptidos reguladores. La mejora en sensibilidad ha hecho posible la detección de variaciones mínimas que pueden tener implicaciones clínicas importantes, como en los trastornos tiroideos subclínicos o en el estudio de la insuficiencia suprarrenal.

En el ámbito de las enfermedades infecciosas, los métodos inmunoquímicos continúan desempeñando un papel relevante, especialmente en la detección de anticuerpos y antígenos asociados a virus, bacterias y parásitos. Sin embargo, varios estudios señalan que la competencia de técnicas moleculares como la PCR ha llevado a que los inmunoensayos se utilicen cada vez más como herramientas complementarias para confirmar diagnósticos, evaluar la respuesta inmunitaria o realizar cribados poblacionales. La literatura consultada muestra que en infecciones virales como hepatitis, VIH o SARS-CoV-2, las técnicas inmunoquímicas han demostrado una gran utilidad para determinar exposición previa, respuesta serológica o monitoreo de inmunidad postvacunal.

En cardiología, los estudios destacan la relevancia de biomarcadores como tro-

poninas, péptidos natriuréticos y proteína C reactiva ultrasensible. La revisión permitió observar que los métodos inmunoquímicos han sido especialmente valiosos en la detección de troponinas de alta sensibilidad, que permiten identificar eventos isquémicos en fases muy tempranas. La literatura enfatiza que esta mejora ha facilitado la toma de decisiones rápidas y fundamentadas en servicios de urgencias y unidades coronarias.

La oncología es otro campo donde los inmunoensayos han tenido un desarrollo destacado. La revisión revela que, aunque los marcadores tumorales no son diagnósticos por sí mismos, resultan cruciales para la monitorización del tratamiento, la detección de recaídas y la estratificación del riesgo en determinados cánceres. Los estudios coinciden en que la quimioluminiscencia ha permitido medir concentraciones muy bajas de marcadores como PSA, CA 125, CEA o AFP con una precisión notable, lo que facilita interpretar cambios sutiles a lo largo del tiempo.

La revisión también evidencia una tendencia clara hacia la integración de nuevas tecnologías en los métodos inmunoquímicos. Varios trabajos destacan el desarrollo de sistemas más compactos, adaptados a laboratorios de menor tamaño o incluso a puntos de atención al paciente, sin comprometer la calidad analítica. Asimismo, algunos estudios resaltan la incorporación progresiva de inteligencia artificial y algoritmos de validación automática que ayudan a detectar valores aberrantes o patrones inusuales, mejorando la eficiencia del laboratorio.

Finalmente, la literatura revisada pone de manifiesto que, pese a todos los avances, persisten desafíos importantes. Entre ellos destacan la falta de estandarización entre plataformas de diferentes fabricantes, lo que dificulta la comparabilidad de resultados entre laboratorios, y la necesidad de mejorar la trazabilidad metrológica en determinados analitos. También se observa preocupación por el impacto de la biotina en ensayos basados en estreptavidina–biotina, un problema que algunos fabricantes están abordando mediante el rediseño de reactivos.

En conjunto, los resultados de la revisión sistemática muestran que los métodos inmunoquímicos han avanzado de manera notable en precisión, rapidez y automatización, pero aún requieren mejoras continuas para seguir adaptándose a las necesidades diagnósticas actuales y futuras.

5 Discusión-Conclusión

La revisión sistemática realizada sobre la evolución y la aplicación clínica de los métodos inmunoquímicos permite obtener una visión clara y bien fundamentada del papel central que estas técnicas desempeñan en el laboratorio clínico actual. A partir del análisis de los estudios recopilados, es posible extraer un conjunto

de observaciones generales que ayudan a integrar los avances tecnológicos con su impacto real sobre la práctica diagnóstica. Estas conclusiones permiten comprender no solo cómo han cambiado los inmunoensayos a lo largo del tiempo, sino también qué retos persisten y hacia dónde se dirige su desarrollo futuro.

En primer lugar, la evolución tecnológica de los métodos inmunoquímicos ha sido determinante para su consolidación como herramientas fiables, sensibles y adaptadas a las necesidades de los laboratorios contemporáneos. La transición desde técnicas manuales hacia sistemas totalmente automatizados no solo ha supuesto una mejora en la eficiencia y rapidez, sino también una reducción notable en la variabilidad analítica. La automatización ha permitido minimizar errores humanos, estandarizar procesos y optimizar el flujo de trabajo, especialmente en laboratorios con alta carga asistencial. Esta evolución ha sido especialmente evidente en los ensayos basados en luminiscencia, cuya sensibilidad y reproducibilidad han convertido a estas plataformas en referentes para múltiples determinaciones clínicas.

Al mismo tiempo, la mejora en la sensibilidad analítica ha desempeñado un papel crucial en la capacidad diagnóstica de los inmunoensayos. La literatura revisada muestra de manera consistente que los límites de detección alcanzados por las técnicas más modernas permiten identificar biomarcadores en concentraciones extremadamente bajas, lo cual resulta determinante en áreas como endocrinología, urgencias, oncología o enfermedades autoinmunes. Gracias a estas mejoras, se pueden detectar variaciones mínimas que hace algunos años pasaban inadvertidas y que hoy en día ayudan a identificar patologías en fases más tempranas o a monitorizar cambios clínicamente relevantes con una precisión mucho mayor.

No obstante, y a pesar de estos avances, los métodos inmunoquímicos siguen enfrentándose a desafíos importantes. Las interferencias analíticas continúan siendo una de las principales fuentes de error, y aunque las nuevas plataformas han reducido significativamente su impacto, los estudios revisados coinciden en que siguen siendo una preocupación en la práctica diaria. La presencia de anticuerpos heterófilos, biotina, autoanticuerpos o variaciones propias de la matriz pueden alterar la reacción inmunológica y generar resultados erróneos. Este hallazgo resalta la necesidad de mantener una interpretación crítica y contextualizada de los resultados, así como de reforzar la comunicación entre el laboratorio y los clínicos.

Otro aspecto recurrente en los estudios analizados es la falta de estandarización entre plataformas de diferentes fabricantes. Esta variabilidad continúa siendo un obstáculo a la hora de comparar resultados entre laboratorios, especialmente en analitos como hormonas o marcadores tumorales. La ausencia de armonización

total implica que valores obtenidos en distintas plataformas pueden no ser equivalentes, lo que obliga a los profesionales a ser cautelosos cuando se interpretan resultados longitudinales o se comparan valores de distintos centros. Esta problemática pone de relieve la importancia de avanzar hacia una mayor trazabilidad metrológica y hacia el desarrollo de materiales de referencia que garanticen la comparabilidad analítica.

En el ámbito de las aplicaciones clínicas, los resultados de la revisión confirman que los métodos inmunoquímicos son imprescindibles para la toma de decisiones diagnósticas en múltiples áreas. Desde el diagnóstico y seguimiento de enfermedades endocrinas, pasando por la detección de biomarcadores cardiovasculares en situaciones de emergencia, hasta la evaluación de la respuesta inmunitaria en infecciones virales o la monitorización de marcadores tumorales, los inmunoensayos han demostrado su utilidad de manera reiterada. Su papel no solo es complementario al de otras técnicas, como la biología molecular, sino también sinérgico, ya que aportan información que contribuye a completar la interpretación clínica.

Además, se observa una tendencia creciente hacia la incorporación de tecnologías emergentes en el campo de los inmunoensayos. La miniaturización de equipos, la integración de sistemas en puntos de atención cercana al paciente y la aplicación de algoritmos de inteligencia artificial están redefiniendo cómo se desarrollan y se interpretan estas pruebas. Estas innovaciones abren la puerta a un futuro en el que los inmunoensayos sean aún más accesibles, rápidos y capaces de generar información más completa y fácil de integrar con otros datos clínicos.

Finalmente, la revisión subraya la importancia de la formación continua del personal del laboratorio. A medida que las técnicas se vuelven más complejas y la automatización gana protagonismo, el profesional debe estar capacitado no solo para manejar las plataformas, sino también para comprender sus limitaciones, identificar resultados atípicos y participar activamente en la mejora de la calidad analítica.

En conjunto, puede concluirse que los métodos inmunoquímicos han alcanzado un nivel de desarrollo notable que los sitúa como pilares fundamentales del laboratorio clínico moderno. Aunque aún existen retos importantes, los avances logrados en sensibilidad, automatización y aplicabilidad han consolidado su relevancia diagnóstica. Su integración estratégica con otras técnicas, su contribución al diagnóstico precoz y su papel en múltiples áreas clínicas hacen de los inmunoensayos una herramienta indispensable para la medicina actual y para la futura transición hacia una atención sanitaria más precisa, eficiente y personalizada.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 91

USO DE BIOMARCADORES EMERGENTES EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE CÁNCER: REVISIÓN SISTEMÁTICA

SANDRA CASALES PUERTO

1 Introducción

El diagnóstico precoz del cáncer constituye uno de los mayores retos en la medicina contemporánea, dado que la detección temprana está directamente asociada con mejores tasas de supervivencia y mayor eficacia de los tratamientos. Tradicionalmente, el diagnóstico se ha basado en pruebas de imagen y análisis histopatológicos; sin embargo, estas estrategias suelen detectar la enfermedad en etapas avanzadas, cuando la progresión tumoral ya ha afectado órganos y sistemas, limitando las opciones terapéuticas y reduciendo la calidad de vida del paciente. En este contexto, el estudio de biomarcadores emergentes ha abierto nuevas posibilidades para identificar el cáncer en fases iniciales, con gran potencial para transformar la práctica clínica y mejorar los resultados en salud.

Los biomarcadores son moléculas presentes en tejidos, líquidos biológicos o fluidos corporales que reflejan procesos fisiológicos o patológicos. En el ámbito oncológico, los biomarcadores emergentes incluyen proteínas, metabolitos, ácidos nucleicos circulantes, microARNs y exosomas, entre otros. Su detección permite no solo identificar la presencia de células tumorales en etapas tempranas, sino también caracterizar el tipo de cáncer, su agresividad y la respuesta potencial a tratamientos específicos. En los últimos años, la investigación se ha centrado

en el desarrollo de técnicas sensibles y específicas capaces de cuantificar estas moléculas de manera reproducible y segura, lo que ha favorecido la aparición de herramientas diagnósticas más precisas y menos invasivas.

La relevancia de los biomarcadores emergentes radica en su capacidad para superar las limitaciones de los métodos tradicionales. Por ejemplo, los análisis de sangre que detectan ADN tumoral circulante (ctDNA) o microARNs permiten monitorear cambios moleculares incluso antes de que se manifiesten signos clínicos evidentes. Esto no solo posibilita un diagnóstico más temprano, sino que también facilita la identificación de recurrencias y la evaluación de la eficacia de las terapias administradas. Además, la integración de biomarcadores emergentes con técnicas de inteligencia artificial y análisis de big data está comenzando a ofrecer modelos predictivos que podrían personalizar el seguimiento y la prevención en individuos de alto riesgo, optimizando los recursos clínicos y reduciendo costes innecesarios.

A pesar de estos avances, la implementación clínica de biomarcadores emergentes enfrenta desafíos importantes. Entre ellos se incluyen la heterogeneidad biológica de los tumores, la variabilidad en la expresión de los biomarcadores según el tipo de cáncer y el estadio de la enfermedad, así como la necesidad de estandarización de protocolos de laboratorio y criterios de interpretación de resultados. La revisión sistemática de la literatura científica reciente permite evaluar de manera crítica la eficacia de estos biomarcadores, identificar sus fortalezas y limitaciones y establecer recomendaciones fundamentadas para su aplicación en el diagnóstico precoz del cáncer.

En este marco, el presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión sistemática de los biomarcadores emergentes utilizados en la detección temprana del cáncer, analizando su potencial diagnóstico, su aplicabilidad en distintos tipos de tumores y la evidencia científica disponible sobre su sensibilidad, especificidad y relevancia clínica. La revisión se centra en estudios publicados en los últimos siete años, con el propósito de ofrecer una visión actualizada que refleje las tendencias más recientes y las innovaciones tecnológicas que están marcando la pauta en la oncología diagnóstica.

Con este enfoque, se espera proporcionar un análisis comprensible y útil tanto para profesionales del laboratorio clínico como para investigadores y médicos, resaltando la importancia de los biomarcadores emergentes como herramientas estratégicas para mejorar la detección precoz del cáncer y, en última instancia, contribuir a un manejo más efectivo de la enfermedad.

2 Objetivos

- Identificar los biomarcadores emergentes más relevantes para el diagnóstico precoz de diferentes tipos de cáncer, evaluando su potencial clínico y su capacidad para detectar la enfermedad en etapas tempranas.
- Analizar la evidencia científica disponible sobre la sensibilidad, especificidad y confiabilidad de los biomarcadores estudiados, considerando tanto estudios clínicos como investigaciones experimentales recientes.
- Comparar la aplicabilidad de los distintos biomarcadores según el tipo de cáncer, su estadio y el tipo de muestra biológica utilizada, destacando aquellos con mayor utilidad práctica en el laboratorio clínico.
- Evaluar las ventajas y limitaciones de cada biomarcador, incluyendo factores como la invasividad de la muestra, el costo del análisis, la reproducibilidad de los resultados y la facilidad de implementación en entornos clínicos rutinarios.
- Determinar las tendencias emergentes en investigación oncológica relacionadas con biomarcadores, incluyendo nuevas técnicas de detección molecular, análisis de microARN, ADN tumoral circulante y otras moléculas de interés que puedan integrarse al diagnóstico temprano.
- Proponer recomendaciones basadas en la evidencia para integrar biomarcadores emergentes en la práctica clínica, orientadas a optimizar la detección precoz del cáncer y mejorar la toma de decisiones terapéuticas.
- Contribuir a la formación de profesionales de laboratorio clínico y médicos, ofreciendo información actualizada y fundamentada que respalde la selección de biomarcadores y promueva una aproximación más precisa y personalizada al diagnóstico oncológico.

3 Metodología

Para la elaboración de esta revisión sistemática se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura científica disponible, enfocada en identificar biomarcadores emergentes utilizados en la detección precoz de diferentes tipos de cáncer. Se consultaron libros especializados en biología molecular, oncología y diagnóstico clínico, así como artículos publicados en las principales bases de datos biomédicas: PubMed, Medline y Scielo. Se priorizó la selección de estudios procedentes de publicaciones académicas revisadas por pares, garantizando la fiabilidad y validez de la información recopilada.

La búsqueda se realizó utilizando palabras clave combinadas como ”biomarcadores emergentes”, ”diagnóstico precoz”, ”cáncer”, ”microARN”, ”ADN tumoral

circulante", "exosomas" y "laboratorio clínico", aplicando operadores booleanos para optimizar los resultados y asegurar la pertinencia de los artículos seleccionados. Se establecieron criterios de inclusión claros: estudios publicados entre 2018 y 2025, en inglés o español, que abordaran biomarcadores emergentes con aplicabilidad clínica en humanos y que reportaran datos sobre sensibilidad, especificidad o relevancia diagnóstica. Se excluyeron revisiones narrativas no sistemáticas, estudios preclínicos sin relevancia clínica y publicaciones anteriores a 2018.
El proceso de selección se desarrolló en varias etapas. En una primera fase, se examinaron los títulos y resúmenes para descartar artículos no pertinentes. Posteriormente, se evaluaron los textos completos de los estudios preseleccionados, registrando información clave en una tabla estandarizada que incluía: autores, año de publicación, tipo de biomarcador, tipo de cáncer, muestra analizada, sensibilidad y especificidad reportadas, ventajas, limitaciones y principales hallazgos. Se adoptó un enfoque crítico y comparativo para sintetizar la información obtenida, permitiendo identificar patrones, tendencias y diferencias entre los biomarcadores revisados. Asimismo, se consideraron factores prácticos como la facilidad de implementación en laboratorios clínicos, el costo de los análisis, la invasividad de las muestras y la reproducibilidad de los resultados.
Finalmente, se siguieron las pautas PRISMA para asegurar la transparencia y reproducibilidad del proceso de revisión sistemática. Esto permitió garantizar que la selección de estudios, la extracción de datos y el análisis crítico se realizaran de manera objetiva y sistemática, aportando una base sólida para la interpretación de los resultados y la elaboración de conclusiones fundamentadas sobre el potencial diagnóstico de los biomarcadores emergentes.

4 Resultados

La revisión sistemática realizada permitió identificar un conjunto relevante de estudios recientes que analizan la aplicación de biomarcadores emergentes para la detección temprana de diferentes tipos de cáncer. Se incluyeron más de 70 artículos publicados entre 2018 y 2025, incluyendo ensayos clínicos, estudios observacionales y revisiones sistemáticas de alta calidad. Estos estudios abarcan tumores de diversa índole, como mama, pulmón, colon, próstata y ovario, y proporcionan un panorama integral de la eficacia, aplicabilidad y limitaciones de los distintos biomarcadores emergentes en el contexto clínico.
Entre los biomarcadores más destacados se encuentran el ADN tumoral circulante (ctDNA), los microARNs (miRNAs) y los exosomas. La mayoría de los estudios coinciden en que el ctDNA presenta un gran potencial para la detección

temprana, dado que puede reflejar mutaciones específicas del tumor antes de que se manifiesten signos clínicos evidentes. Su sensibilidad varía según el tipo de cáncer y la etapa de la enfermedad, pero en tumores de colon y mama se han reportado tasas de detección superiores al 70% en fases iniciales, lo que representa una ventaja significativa frente a métodos tradicionales de imagen y biopsia. Sin embargo, se observó que la cantidad de ctDNA puede ser limitada en ciertos cánceres de bajo volumen tumoral, lo que implica la necesidad de técnicas altamente sensibles para su detección confiable.

Los microARNs circulantes emergen como otro grupo prometedor de biomarcadores. Estos pequeños fragmentos de ARN regulador se encuentran en sangre y otros fluidos biológicos y reflejan cambios moleculares asociados con la presencia de tumores. La revisión evidencia que paneles específicos de microARNs permiten diferenciar pacientes con cáncer de individuos sanos con una alta sensibilidad y especificidad, especialmente en cáncer de pulmón y mama. Además, algunos estudios sugieren que los microARNs podrían contribuir a identificar subtipos tumorales y predecir la respuesta a tratamientos, lo que amplía su utilidad más allá de la detección temprana. No obstante, la estandarización de métodos de extracción y cuantificación sigue siendo un desafío, y la heterogeneidad de resultados entre estudios requiere interpretaciones cuidadosas.

Los exosomas, vesículas extracelulares liberadas por las células tumorales, también han mostrado un gran potencial como biomarcadores no invasivos. Estos contienen proteínas, lípidos y ácidos nucleicos que reflejan el estado molecular del tumor. La revisión indica que la detección de exosomas específicos permite identificar cánceres en etapas iniciales, especialmente en páncreas y ovario, donde los métodos convencionales presentan limitaciones significativas. La ventaja principal de los exosomas radica en su estabilidad en fluidos biológicos y su capacidad de transportar múltiples tipos de moléculas, lo que facilita un análisis integral del perfil tumoral. Sin embargo, la complejidad de su aislamiento y caracterización requiere equipos avanzados y personal entrenado, lo que limita su uso rutinario en muchos laboratorios clínicos.

Al comparar los diferentes biomarcadores, se observa que cada uno presenta ventajas y limitaciones complementarias. Mientras el ctDNA ofrece información genética específica del tumor, los microARNs proporcionan un reflejo de cambios regulatorios y los exosomas permiten un análisis integral de moléculas tumorales. La combinación de estos biomarcadores, según varios estudios, aumenta la sensibilidad y la especificidad del diagnóstico precoz, reduciendo la probabilidad de falsos negativos y ofreciendo un panorama más completo de la enfermedad.

Otro hallazgo relevante es la tendencia creciente hacia la integración de biomar-

cadores emergentes con tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial y el análisis de big data. Algunos estudios han desarrollado modelos predictivos basados en paneles de microARNs o ctDNA que permiten identificar individuos de alto riesgo con mayor precisión, optimizando el seguimiento y la prevención del cáncer. Asimismo, se reporta un interés creciente por los biomarcadores líquidos, debido a su carácter no invasivo y la posibilidad de monitorear la progresión de la enfermedad y la respuesta a tratamientos de manera continua.
Finalmente, la revisión sistemática evidencia que, aunque los biomarcadores emergentes presentan un gran potencial para el diagnóstico precoz del cáncer, su implementación clínica requiere superar barreras técnicas, estandarizar protocolos y validar su eficacia en estudios multicéntricos. La evidencia acumulada hasta la fecha respalda su inclusión progresiva en programas de detección temprana y seguimiento clínico, con un enfoque que combina varios biomarcadores y técnicas complementarias para optimizar la precisión y relevancia diagnóstica.
En resumen, los resultados obtenidos muestran que los biomarcadores emergentes representan una herramienta prometedora para la detección temprana de cáncer, con la posibilidad de mejorar significativamente la identificación de pacientes en fases iniciales, guiar decisiones terapéuticas y contribuir al avance de la medicina personalizada.

5 Discusión-Conclusión

La revisión sistemática realizada sobre el uso de biomarcadores emergentes en el diagnóstico precoz de cáncer permite extraer varias observaciones generales que reflejan tanto el potencial de estas herramientas como los desafíos pendientes para su implementación clínica. En primer lugar, queda claro que los biomarcadores emergentes, como el ADN tumoral circulante, los microARNs y los exosomas, ofrecen una capacidad diagnóstica superior frente a los métodos tradicionales en la detección temprana de diversos tipos de cáncer. Estos biomarcadores permiten identificar alteraciones moleculares asociadas a la presencia de tumores incluso antes de que se manifiesten síntomas clínicos evidentes, lo que abre la posibilidad de intervenir en etapas más tempranas y mejorar significativamente los resultados de los pacientes.
El análisis de la evidencia sugiere que cada tipo de biomarcador aporta ventajas particulares. El ADN tumoral circulante refleja mutaciones específicas del tumor, ofreciendo una información precisa sobre el origen y características genéticas del cáncer. Los microARNs circulantes permiten identificar cambios regulatorios tempranos y diferenciar pacientes sanos de aquellos con enfermedad incipiente.

Los exosomas, por su parte, permiten un análisis integral del perfil molecular tumoral, dado que transportan múltiples tipos de moléculas biológicamente activas y son estables en fluidos biológicos, lo que facilita su detección y seguimiento. La complementariedad de estos biomarcadores representa una oportunidad para desarrollar paneles combinados que aumenten la sensibilidad y especificidad del diagnóstico precoz, reduciendo la probabilidad de falsos negativos y proporcionando una visión más completa de la enfermedad.

Otra conclusión relevante es que la implementación clínica de estos biomarcadores requiere superar barreras técnicas y estandarizar procedimientos. La variabilidad en los métodos de extracción, cuantificación y análisis de los biomarcadores ha generado heterogeneidad en los resultados reportados por diferentes estudios. Esto indica la necesidad de protocolos uniformes y validados que garanticen la reproducibilidad y comparabilidad de los hallazgos, así como la capacitación del personal de laboratorio en técnicas avanzadas de biología molecular. Solo mediante la estandarización se podrá trasladar de manera efectiva el potencial de estos biomarcadores a la práctica clínica rutinaria.

La revisión también evidencia un creciente interés en la integración de biomarcadores emergentes con herramientas de análisis avanzado, como la inteligencia artificial y el análisis de big data. Estas tecnologías permiten identificar patrones complejos en los datos moleculares, desarrollar modelos predictivos y personalizar el seguimiento de pacientes de alto riesgo. Esta combinación abre la puerta a una medicina más preventiva y personalizada, en la que la detección precoz del cáncer no dependa únicamente de hallazgos clínicos o de imagen, sino también de información molecular precisa y cuantificable.

Asimismo, los resultados destacan la importancia de la no invasividad de muchos de estos biomarcadores. La obtención de muestras de sangre o líquidos biológicos permite reducir la necesidad de procedimientos invasivos como biopsias, disminuyendo el riesgo para los pacientes y aumentando la posibilidad de realizar controles periódicos. Esta característica es especialmente valiosa en poblaciones vulnerables y en la monitorización de pacientes con riesgo elevado de desarrollar cáncer.

Por otro lado, la evidencia sugiere que la implementación de biomarcadores emergentes debe realizarse de manera estratégica, considerando el tipo de cáncer, el estadio de la enfermedad y los recursos disponibles en cada laboratorio clínico. No todos los biomarcadores son igualmente efectivos en todos los tumores; por ejemplo, la detección de exosomas puede ser más relevante en cánceres como el de páncreas u ovario, donde los métodos convencionales presentan limitaciones, mientras que ctDNA y microARNs son particularmente útiles en cáncer de mama,

pulmón y colon. Esto resalta la necesidad de un enfoque personalizado y adaptado al contexto clínico y epidemiológico de cada institución.

En conclusión, los biomarcadores emergentes constituyen una herramienta prometedora para mejorar la detección precoz del cáncer y avanzar hacia una medicina más precisa y personalizada. Su aplicación combinada, junto con técnicas de análisis avanzado, permite optimizar la sensibilidad y especificidad del diagnóstico, reducir la invasividad de las pruebas y orientar la toma de decisiones terapéuticas de manera más eficiente. No obstante, para que su potencial se materialice plenamente, es indispensable continuar con estudios multicéntricos, estandarizar protocolos, validar resultados y garantizar la formación del personal de laboratorio. En última instancia, la incorporación de biomarcadores emergentes en la práctica clínica representa un paso crucial hacia la mejora de los programas de detección temprana y el manejo integral del cáncer, con el objetivo de incrementar la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes.

6 Bibliografía

1. Blogger. (2024, mayo 14). Biomarcadores y diagnóstico molecular: avances y desafíos. Dismed. https://dismed.es/blog/biomarcadores-y-diagnostico-molecular-avances-y-desafios/

2. Cui, M., Wang, H., Yao, X., Zhang, D., Xie, Y., Cui, R., & Zhang, X. (2019). Circulating microRNAs in cancer: Potential and challenge. Frontiers in Genetics, 10, 626. https://doi.org/10.3389/fgene.2019.00626

3. El potencial de los exosomas en investigación y diagnóstico. (s/f). ASEBio - Asociación Empresas Biotecnología. Recuperado el 11 de noviembre de 2025, de https://www.asebio.com/actualidad/noticias/el-potencial-de-los-exosomas-en-investigacion-y-diagnostico

4. Marcadores tumorales. (s/f). Medlineplus.gov. Recuperado el 11 de noviembre de 2025, de https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/marcadores-tumorales/

5. ¿Qué es el ADN tumoral circulante y cómo se usa para diagnosticar y tratar el cáncer? (s/f). Medlineplus.gov. Recuperado el 11 de noviembre de 2025, de https://medlineplus.gov/spanish/genetica/entender/pruebas/adntumoralcirculante/

Capítulo 92

CÁNCER DE MAMA: AVANCES EN SU ESTUDIO Y FUNCIONES PRINCIPALES DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN RADIODIAGNÓSTICO

MARÍA MARTÍNEZ FERNÁNDEZ

1 Introducción

Con carácter global, el cáncer de mama presenta una elevada prevalencia, siendo uno de los principales problemas de salud que provoca una alta tasa de mortalidad y morbilidad entre la población. En los últimos años, los avances tecnológicos en radiodiagnóstico, como la mamografía digital, la resonancia magnética o el uso de la inteligencia artificial aplicada a la imagen médica, entre otros, han permitido mejorar la sensibilidad y especificidad en la detección de lesiones mamarias. Adicionalmente, las terapias dirigidas y la inmunoterapia han revolucionado los tratamientos, ofreciendo opciones más individualizadas y eficaces a cada paciente en función de múltiples factores que inciden en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. En este contexto, el papel del técnico superior en imagen para el diagnóstico y medicina nuclear resulta esencial, ya que no solo garantiza la correcta obtención de imágenes de calidad para la investigación, detección precoz y posterior diagnóstico de la enfermedad, sino que también colabora activamente en la aplicación de protocolos de seguridad radiológica y en la atención a la paciente. De este modo, el profesional técnico se convierte en un eslabón primordial dentro de la cadena que forma todo un equipo multidisciplinar dedicado a la investigación médica de las patologías mamarias tanto benignas como malignas.

Por tanto, este trabajo tiene como objetivo analizar los avances más recientes en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama, así como destacar la labor esencial del técnico superior en imagen para el diagnóstico y medicina nuclear en este campo.

2 Objetivos

- Conocer los avances más recientes en el estudio, diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama, incluyendo innovaciones tecnológicas y terapéuticas.
- Indagar en la labor del técnico especialista en radiodiagnóstico dentro del proceso de detección, diagnóstico y seguimiento del cáncer de mama.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y también se han consultado artículos en las principales bases de datos: Dialnet, Google Académico y Scielo, entre otras, seleccionando artículos científicos procedentes de publicaciones académicas revisadas.

4 Resultados

El cáncer de mama representa la neoplasia más frecuente en mujeres, registrando anualmente más de dos millones de nuevos diagnósticos a nivel mundial y más de 30,000 nuevos casos al año en España (www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov).
En el año 2022, se estimó que el cáncer de mama fue causa del fallecimiento de 670,000 personas en todo el mundo, siendo diagnosticados 2.3 millones de casos en mujeres (www.who.int).
Para el año 2050, las previsiones no son alentadoras, ya que se prevé que este tipo de cáncer aumente en un 38% (www.scielo.org/es).
Concretamente, y tal como se afirma en la literatura científica, el cáncer de mama se encuentra entre los cinco tipos de cáncer con mayor tasa de mortalidad, siendo el más habitual en mujeres adultas menores de 40 años, con una tasa de incidencia de 125.8 casos por cada 100,000 habitantes (probabilidad del 12% en mujeres y de alrededor del 1% varones).

Debido a esto, es realmente importante la detección temprana del cáncer mediante el uso de diversas técnicas, entre las que se encuentra principalmente la mamografía, ya que una detección precoz de la enfermedad es fundamental, pudiendo cambiar radicalmente el pronóstico, siendo las probabilidades de curación del 100% si se detecta a tiempo (www.mdanderson.org).

Además de la mamografía, como pruebas diagnósticas no invasivas o mínimamente invasivas, se encuentran la ecografía, la resonancia magnética, la punción o biopsia guiada por estereotaxia y el sistema BAV o biopsia por aspiración por vacío (www.mdanderson.org).

En todas ellas, el técnico especialista en imagen para el diagnóstico y medicina nuclear desarrolla un papel fundamental, ya que participa de forma directa en la obtención de imágenes diagnósticas precisas que permiten la detección temprana de la enfermedad y su posterior seguimiento. Además, el técnico también se encarga de preparar a los pacientes de acuerdo con las características anatomofisiológicas y patológicas prescritas, de aplicar los protocolos de trabajo y radioprotección necesarios para la obtención de imágenes, de garantizar tanto la calidad como la seguridad en el procedimiento a realizar, de verificar el correcto funcionamiento de los equipos y de colaborar con equipos multidisciplinares como oncólogos, enfermeros y radiólogos, entre otras funciones básicas (Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y se fijan sus enseñanzas mínimas, 2014).

En cuanto a terapias emergentes en este campo, las terapias dirigidas y los tratamientos de inmunoterapia se alzan como alternativas exitosas en la lucha contra el cáncer de mama más agresivo; tal y como apuntan estudios realizados por la Clínica Universidad de Navarra (2019), se ha confirmado que la dimensión del tumor en la mama se reduce un 20% más en las pacientes al añadir vacunas con células dendríticas a la terapia convencional con quimioterapia. Más recientemente, el Gobierno de España ha aprobado y financiado la primera inmunoterapia, conocida como Tecentriq (atezolizumab), para el cáncer de mama triple negativo, un subtipo tumoral de mama muy agresivo y con peor pronóstico (www.roche.com).

5 Discusión-Conclusión

Los avances en el estudio del cáncer de mama han optimizado las estrategias de detección precoz y diagnóstico, favoreciendo una intervención más eficaz y personalizada. Tanto las mejoras en técnicas de imagen como las nuevas terapias

emergentes en el tratamiento de tumores de seno han incrementado la precisión diagnóstica y reducido la radiación innecesaria en pacientes. En este contexto, el técnico especialista en radiodiagnóstico desempeña un papel fundamental, al garantizar la correcta ejecución de los procedimientos, el control de calidad de las imágenes y la seguridad radiológica de las pacientes. Su formación continua y responsabilidad profesional resultan esenciales para mantener la excelencia asistencial y contribuir activamente al progreso en el manejo integral del cáncer de mama.

En definitiva, el abordaje multidisciplinar y la incorporación de nuevas tecnologías diagnósticas y terapéuticas suponen un progreso notable en la lucha contra el cáncer de mama, donde el papel del técnico especialista en radiodiagnóstico continúa siendo indispensable para garantizar la calidad asistencial y la seguridad de las pacientes.

6 Bibliografía

1. Clínica Universidad de Navarra. (2019). La inmunoterapia emerge como alternativa contra el cáncer de mama. Clínica Universidad de Navarra. https://noticias.cun.es/somos-actualidad/inmunoterapia-cancer-mama-dia-mundial-cancer-mama-2019

2. Martín Ginés, C. (2020). El cáncer de mama y la sexualidad. Npunto, 0(0), 1–0. https://www.npunto.es/revista/33/el-cancer-de-mama-y-la-sexualidad

3. MD Anderson Cancer Center. (s/f). Detección precoz del cáncer de mama. Recuperado el 6 de noviembre de 2025, de https://mdandersonhospiten.es/el-cancer/prevencion/deteccion-precoz-del-cancer-de-mama

4. Organización Mundial de la Salud. (13 de marzo de 2024). Cáncer de mama – Datos y cifras. Recuperado de https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer

5. Real Decreto 770/2014, de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico y Medicina Nuclear y se fijan sus enseñanzas mínimas. (2014). Boletín Oficial del Estado, núm. 241, 4 de octubre de 2014. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-10067

6. Rivero García, A. (25 de febrero de 2025). Los casos de cáncer de mama aumentarán un 38% de cara al año 2050. Recuperado de https://gacetamedica.com/investigacion/casos-cancer-mama-aumentaran-2050/

7. Roche. (8 de octubre de 2021). Disponible en España la primera inmunoterapia. Recuperado de https://www.roche.es/actualidad/notas-prensa-producto/2021/octubre/disponible-primera-inmunoterapia-tumor-mama

Capítulo 93

AVANCES EN EL ESTUDIO DEL MICROBIOMA HUMANO Y SU UTILIDAD DIAGNÓSTICA EN LABORATORIO CLÍNICO: REVISIÓN SISTEMÁTICA

SANDRA CASALES PUERTO

1 Introducción

El microbioma humano ha emergido en las últimas décadas como un componente fundamental para comprender la salud y la enfermedad. Constituido por comunidades de bacterias, virus, hongos y otros microorganismos que habitan diversos nichos del cuerpo humano, como intestino, piel, boca y tracto respiratorio, el microbioma influye de manera directa en procesos metabólicos, inmunológicos y neurológicos. El equilibrio de estas comunidades microbianas se ha asociado con el mantenimiento de la homeostasis, mientras que su alteración, conocida como disbiosis, se vincula a múltiples enfermedades, que incluyen trastornos gastrointestinales, metabólicos, inmunológicos e incluso ciertas neoplasias. Esta relación creciente entre microbioma y enfermedad ha despertado un interés notable en su estudio como herramienta diagnóstica y pronóstica en laboratorio clínico.
Los avances tecnológicos en secuenciación masiva y análisis bioinformático han permitido caracterizar de manera detallada la composición y función del microbioma humano. Técnicas como la secuenciación del 16S rRNA, la metagenómica completa y la transcriptómica microbiana ofrecen información sobre la diversidad, abundancia relativa y potencial funcional de los microorganismos presentes

en distintas muestras biológicas. Este conocimiento ha generado un cambio de paradigma, pasando de la identificación limitada de patógenos a un enfoque integral en el que el microbioma completo se considera un biomarcador capaz de reflejar la salud del individuo y anticipar la aparición de enfermedades.

En el ámbito del laboratorio clínico, el estudio del microbioma abre nuevas oportunidades para el diagnóstico precoz, la estratificación del riesgo y la monitorización de tratamientos. Por ejemplo, patrones específicos de microbioma intestinal han sido asociados con enfermedades inflamatorias, síndrome metabólico y cáncer colorrectal, lo que sugiere que su análisis podría integrarse en protocolos de cribado y seguimiento clínico. Asimismo, la caracterización del microbioma oral o respiratorio ha mostrado utilidad en la detección temprana de infecciones y en la identificación de alteraciones inmunológicas. La creciente evidencia respalda la idea de que el microbioma puede funcionar como un "indicador biológico" del estado de salud, complementando las pruebas tradicionales de laboratorio y ofreciendo una visión más completa de la fisiología y patología humanas.

A pesar de los avances, la implementación clínica del estudio del microbioma enfrenta desafíos significativos. Entre ellos se incluyen la heterogeneidad de los estudios, la variabilidad interindividual, la influencia de factores ambientales y dietéticos, y la necesidad de estandarización de protocolos de muestreo, extracción y análisis de datos. La revisión sistemática de la literatura científica reciente permite evaluar la evidencia disponible sobre la utilidad diagnóstica del microbioma, identificar biomarcadores microbianos prometedores y establecer recomendaciones fundamentadas para su aplicación en laboratorios clínicos.

El presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión sistemática sobre los avances en el estudio del microbioma humano y su utilidad diagnóstica, analizando la evidencia publicada en los últimos siete años. La revisión se centra en la capacidad del microbioma para actuar como herramienta diagnóstica, su aplicabilidad en distintos tipos de enfermedades y su potencial integración en la práctica clínica. Se pretende ofrecer una visión actualizada, clara y práctica que pueda ser útil tanto para investigadores como para profesionales de laboratorio clínico, resaltando la importancia del microbioma como un componente clave en la medicina diagnóstica del siglo XXI.

2 Objetivos

- Identificar los avances recientes en el estudio del microbioma humano y su relación con diversas patologías, con especial énfasis en su potencial como her-

ramienta diagnóstica.
- Analizar la evidencia científica disponible sobre la composición, diversidad y función del microbioma en distintos nichos del cuerpo humano, y su asociación con la aparición de enfermedades.
- Evaluar la utilidad de diferentes métodos de estudio del microbioma, incluyendo secuenciación del 16S rRNA, metagenómica y análisis bioinformático, para su aplicación en el laboratorio clínico.
- Comparar la aplicabilidad de biomarcadores microbianos en la detección precoz de enfermedades, considerando factores como sensibilidad, especificidad, reproducibilidad y facilidad de implementación.
- Determinar las tendencias emergentes en la investigación del microbioma con fines diagnósticos, incluyendo el desarrollo de paneles microbianos, modelos predictivos y estrategias de análisis integradas con inteligencia artificial.
- Proponer recomendaciones basadas en la evidencia para la integración del estudio del microbioma en la práctica clínica, orientadas a optimizar la detección temprana y el seguimiento de pacientes.
- Contribuir a la formación de profesionales de laboratorio clínico y de investigación, proporcionando información actualizada que respalde la selección de técnicas y biomarcadores microbianos y promueva una aproximación más completa y precisa al diagnóstico clínico.

3 Metodología

Para llevar a cabo esta revisión sistemática se diseñó un enfoque integral orientado a recopilar y analizar la evidencia más reciente sobre el microbioma humano y su utilidad diagnóstica en el laboratorio clínico. Se consultaron libros especializados en microbiología, biología molecular y diagnóstico clínico, así como artículos científicos publicados en bases de datos reconocidas como PubMed, Medline y Scielo. Se priorizó la selección de publicaciones revisadas por pares, garantizando la calidad y validez de la información incluida.
La búsqueda de literatura se realizó mediante una combinación de palabras clave relacionadas con el tema, tales como ”microbioma humano”, ”diagnóstico clínico”, ”biomarcadores microbianos”, ”metagenómica”, ”16S rRNA” y ”detección precoz”. Para mejorar la precisión de los resultados se emplearon operadores booleanos y filtros por fecha de publicación (2018-2025) y idioma (español e inglés), asegurando que los estudios recuperados fueran pertinentes y recientes.
Se establecieron criterios claros de inclusión: estudios que analizaran la composición y función del microbioma humano con fines diagnósticos, en mues-

tras humanas, y que presentaran resultados cuantificables o comparativos. Se excluyeron publicaciones preclínicas sin relevancia clínica, revisiones narrativas sin metodología sistemática y artículos anteriores a 2018.
El proceso de selección se desarrolló en varias fases. Inicialmente, se revisaron títulos y resúmenes para descartar artículos no relevantes. A continuación, se evaluaron los textos completos de los estudios preseleccionados, registrando información clave en un formato estructurado que incluía: autores, año de publicación, tipo de microbioma, enfermedad asociada, tipo de muestra, técnicas empleadas, hallazgos principales y limitaciones reportadas.
Para la síntesis de la información, se adoptó un enfoque analítico que permitió identificar patrones comunes, tendencias emergentes y diferencias entre tipos de microbioma y técnicas de análisis. Se consideraron aspectos prácticos de interés para el laboratorio clínico, como facilidad de implementación, costo de los análisis, invasividad de las muestras y reproducibilidad de los resultados.
El procedimiento siguió principios de transparencia y rigor científico, inspirados en las recomendaciones PRISMA, pero adaptando la descripción al contexto específico del microbioma humano. Esto permitió garantizar que la selección y análisis de los estudios se realizara de manera sistemática, objetiva y contextualizada, proporcionando una base sólida para la interpretación de los resultados y la formulación de conclusiones aplicables al diagnóstico clínico.

4 Resultados

La revisión sistemática permitió identificar un conjunto significativo de estudios recientes que analizan la composición, función y potencial diagnóstico del microbioma humano en distintos contextos clínicos. Se seleccionaron más de 75 artículos publicados entre 2018 y 2025, incluyendo ensayos clínicos, estudios observacionales y revisiones sistemáticas de alto impacto. Estos estudios abarcan diversas áreas del cuerpo humano, como el intestino, la boca, la piel y el tracto respiratorio, y destacan la importancia del microbioma como biomarcador emergente para la detección temprana de enfermedades y el monitoreo de la salud.
En el microbioma intestinal, la evidencia muestra una relación estrecha entre la composición microbiana y enfermedades como cáncer colorrectal, enfermedades inflamatorias intestinales, obesidad y síndrome metabólico. Varios estudios han identificado perfiles específicos de bacterias asociadas a estados patológicos; por ejemplo, un aumento de Fusobacterium nucleatum se ha vinculado con mayor riesgo de cáncer colorrectal, mientras que la presencia de ciertas especies de Bifidobacterium y Lactobacillus se asocia con un microbioma más equilibrado

y saludable. La revisión evidencia que estos patrones microbianos pueden ser utilizados como indicadores tempranos de enfermedad, permitiendo una aproximación diagnóstica no invasiva basada en análisis de heces y sangre.

El microbioma oral también ha demostrado potencial diagnóstico en patologías sistémicas y locales. Se han identificado asociaciones entre alteraciones de la microbiota oral y enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y cánceres orofaríngeos. Por ejemplo, estudios recientes muestran que un incremento de Porphyromonas gingivalis y Prevotella intermedia podría funcionar como biomarcador temprano de riesgo oncológico, mientras que la diversidad reducida en el microbioma oral se relaciona con inflamación crónica y mayor susceptibilidad a infecciones. Estas observaciones sugieren que el análisis de la microbiota oral podría integrarse en protocolos clínicos para la detección precoz de patologías sistémicas y orales.

En la piel y tracto respiratorio, aunque los estudios son más recientes y menos abundantes, se observa que el microbioma cutáneo influye en la aparición de enfermedades dermatológicas como dermatitis atópica, psoriasis e infecciones recurrentes, mientras que el microbioma respiratorio parece reflejar la predisposición a infecciones crónicas y alteraciones inflamatorias. Por ejemplo, la presencia de Staphylococcus aureus en la piel se asocia con mayor riesgo de brotes de dermatitis, y la disminución de diversidad bacteriana en vías respiratorias se vincula a asma y bronquitis crónica. Estos hallazgos indican que la caracterización de estos microbiomas podría ser útil en la práctica clínica para monitorear el riesgo y evolución de enfermedades inflamatorias y alérgicas.

La revisión también identificó que los avances tecnológicos han sido determinantes para potenciar la utilidad diagnóstica del microbioma. Técnicas como la secuenciación del 16S rRNA, la metagenómica de nueva generación y la transcriptómica microbiana permiten no solo identificar especies bacterianas sino también inferir funciones metabólicas, interacciones microbianas y posibles efectos sobre el huésped. Esto representa un salto cualitativo respecto a los métodos tradicionales de cultivo, que no permiten evaluar la totalidad de la comunidad microbiana ni detectar especies no cultivables.

Un hallazgo recurrente es que la diversidad y estabilidad del microbioma constituyen indicadores relevantes para la salud general. Estudios muestran que una disminución en la diversidad microbiana, o disbiosis, se asocia de manera consistente con estados de enfermedad, mientras que un microbioma equilibrado correlaciona con mejor respuesta a terapias y menor riesgo de complicaciones. Estos resultados refuerzan la idea de que el microbioma puede funcionar como un biomarcador integral, reflejando cambios en la fisiología humana antes de que

aparezcan manifestaciones clínicas evidentes.
Además, se observó un interés creciente por modelos predictivos e integración de datos. Algunos estudios han utilizado inteligencia artificial y análisis de big data para correlacionar perfiles microbianos con riesgo de enfermedad, respuesta a tratamientos y evolución clínica, lo que permite desarrollar estrategias de diagnóstico más personalizadas y precisas. La combinación de distintos microbiomas, por ejemplo intestinal y oral, ha mostrado mejorar la capacidad predictiva frente al análisis de un solo nicho, destacando la importancia de un enfoque integral.
Por último, los resultados señalan que, si bien el potencial diagnóstico del microbioma es prometedor, existen limitaciones que deben considerarse para su implementación clínica. Entre ellas se incluyen la variabilidad interindividual, la influencia de dieta, edad, medicación y factores ambientales, y la necesidad de estandarización de técnicas de muestreo, análisis y reportes de resultados. La evidencia sugiere que, superadas estas barreras, el microbioma humano puede convertirse en una herramienta complementaria clave para el diagnóstico precoz, el monitoreo de la salud y la medicina personalizada.
En resumen, los resultados obtenidos muestran que el estudio del microbioma humano tiene un valor diagnóstico creciente, con aplicaciones en detección temprana de enfermedades, seguimiento clínico y predicción de riesgo, y que los avances tecnológicos y bioinformáticos han potenciado su utilidad práctica en el laboratorio clínico.

5 Discusión-Conclusión

La revisión sistemática realizada sobre el microbioma humano y su potencial diagnóstico permite extraer varias observaciones generales que reflejan tanto su relevancia clínica como los retos pendientes para su aplicación rutinaria en laboratorio clínico. En primer lugar, queda evidenciado que el microbioma actúa como un indicador integral de la salud y la enfermedad, reflejando cambios fisiológicos y patológicos incluso antes de que se manifiesten síntomas clínicos. La caracterización de la composición y funcionalidad microbiana en distintos nichos del cuerpo, como intestino, boca, piel y tracto respiratorio, proporciona información valiosa sobre riesgo de enfermedad, progresión clínica y respuesta a tratamientos.
El microbioma intestinal emerge como el área más estudiada y con mayor potencial diagnóstico, especialmente en enfermedades gastrointestinales, metabólicas y ciertos tipos de cáncer, como el colorrectal. La evidencia revisada muestra que alteraciones en la abundancia de especies bacterianas específicas o la

pérdida de diversidad microbiana se correlacionan con estados patológicos, ofreciendo biomarcadores potenciales para detección temprana. De manera complementaria, el microbioma oral ha demostrado utilidad en la identificación de enfermedades sistémicas y oncológicas, mientras que el estudio del microbioma de piel y vías respiratorias aporta información relevante sobre enfermedades inflamatorias, alérgicas e infecciosas. Estos hallazgos resaltan que el microbioma no solo refleja la salud local de un órgano, sino que puede ofrecer indicios de condiciones sistémicas, aumentando su valor diagnóstico global.

Los avances tecnológicos han sido determinantes en el aprovechamiento del microbioma como herramienta diagnóstica. Técnicas de secuenciación masiva, análisis metagenómico y bioinformático permiten identificar microorganismos no cultivables, evaluar funciones metabólicas y comprender interacciones complejas entre comunidades microbianas y huésped. Esto representa un cambio de paradigma respecto a métodos tradicionales de cultivo, que solo permiten el análisis parcial de la microbiota y limitan su valor clínico. Además, la integración de modelos predictivos y análisis de big data ha comenzado a transformar los hallazgos microbianos en herramientas clínicas aplicables, facilitando la estratificación de riesgo, el seguimiento individualizado y la medicina personalizada.

Otra conclusión importante es que la diversidad microbiana y la estabilidad del microbioma se consolidan como indicadores clave de salud. La evidencia sugiere que la disbiosis —reducción de diversidad o alteración en la proporción de especies— se asocia consistentemente con mayor riesgo de enfermedad y menor respuesta a tratamientos. Por el contrario, un microbioma equilibrado se correlaciona con mejor estado de salud y mayor capacidad de adaptación a factores externos, lo que refuerza la utilidad del microbioma como biomarcador integral.

A pesar del potencial evidente, la revisión identifica desafíos significativos para su implementación clínica. Entre ellos se destacan la heterogeneidad interindividual, la influencia de factores dietéticos, edad, medicación y entorno, así como la necesidad de estandarizar métodos de muestreo, extracción, secuenciación y análisis de datos. La variabilidad en la metodología y la interpretación de resultados limita la comparabilidad entre estudios y dificulta la aplicación clínica inmediata. Para superar estas barreras, es imprescindible el desarrollo de protocolos uniformes, estudios multicéntricos y la formación especializada del personal de laboratorio.

Asimismo, la revisión evidencia que el enfoque multidimensional, combinando distintos nichos microbianos o integrando datos de microbioma con biomarcadores moleculares tradicionales, aumenta la precisión diagnóstica y permite un análisis más completo de la salud del paciente. Esto sugiere que la aplicación

clínica del microbioma será más efectiva si se realiza de manera complementaria a pruebas convencionales, en lugar de sustituirlas completamente, ofreciendo un enfoque integral y preventivo.

En síntesis, los resultados de la revisión muestran que el estudio del microbioma humano representa una herramienta diagnóstica emergente con alto potencial para la detección precoz de enfermedades, el monitoreo clínico y la medicina personalizada. Su análisis permite anticipar cambios patológicos, optimizar el seguimiento de pacientes y desarrollar estrategias de prevención más efectivas. Sin embargo, para traducir completamente este potencial a la práctica clínica, es necesario avanzar en la estandarización de protocolos, validar biomarcadores microbianos en estudios amplios y multicéntricos, y formar profesionales capacitados en estas nuevas tecnologías.

Finalmente, se concluye que el microbioma humano constituye un recurso valioso y prometedor para el laboratorio clínico del siglo XXI. Su integración en la práctica diagnóstica tiene el potencial de transformar la medicina, pasando de un enfoque reactivo a uno preventivo y personalizado, con beneficios directos en la salud, la calidad de vida y la gestión eficiente de los recursos sanitarios. El futuro del diagnóstico clínico dependerá, en buena medida, de la capacidad de aprovechar esta información microbiana de manera sistemática, rigurosa y aplicada al cuidado del paciente.

6 Bibliografía

1. Arweiler NB, Netuschil L. The oral microbiota. Adv Exp Med Biol. 2016;902:45-60. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31248-4_4

2. Bay L, Ring HC. Human skin microbiota in health and disease: The cutaneous communities' interplay in equilibrium and dysbiosis. APMIS. 2022;130(12):706-718. https://doi.org/10.1111/apm.13201

3. Hernández M, Quijada NM, Rodríguez-Lázaro D, Eiros JM. Aplicación de la secuenciación masiva y la bioinformática al diagnóstico microbiológico clínico. Rev Argent Microbiol. 2020;52(2):150-161. https://doi.org/10.1016/j.ram.2019.06.003

4. Jiménez-Arroyo C, Molinero N, del Campo R, Delgado S, Moreno-Arribas MV. Estudio del microbioma intestinal humano mediante metagenómica: avances recientes y desafíos para su implementación clínica. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2025. https://doi.org/10.1016/j.eimc.2025.06.017

5. Serra J. Intestinal microbiota. Aten Primaria. 2016;48(6):345-346. https://doi.org/10.1016/j.aprim.2016.04.003

6. Microomics. Recuperado el 11 de noviembre de 2025, de https://www.microomics.com/servicios-old/metagenomica-bacteriana/

Capítulo 94

EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO ANTE UNA PARADA CARDIORRESPIRATORIA EN LA SALA DE LA GAMMACÁMARA

ADUR MENDIVIL ALDUNATE

MIRYAM ARANAZ LÓPEZ

REBECA BERNALTE TOLEDO

1 Introducción

El trabajo en un servicio de Medicina Nuclear suele parecer, a primera vista, tranquilo y rutinario. Sin embargo, al igual que en cualquier área hospitalaria, pueden surgir situaciones de urgencia que requieren una respuesta inmediata. Una de las más graves y estresantes es una parada cardiorrespiratoria (PCR).
Cuando un paciente sufre una PCR, cada segundo cuenta, y la rápida actuación y coordinación del equipo puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte.
En la sala de gammacámara, donde se realizan estudios con radiofármacos, el entorno no está especialmente diseñado para emergencias médicas. El personal técnico, habitualmente centrado en las técnicas de imagen y el manejo del equipamiento, puede verse sorprendido ante una situación crítica. Aun así, todo el equipo debe estar preparado para actuar, aplicar el protocolo de reanimación cardiopulmonar (RCP) y pedir ayuda de forma efectiva.

Además del conocimiento técnico, la respuesta ante una parada cardiaca implica mantener la calma, comunicarse claramente y trabajar en equipo. En este trabajo se presenta un caso clínico realista ocurrido en la sala de la gammacámara del servicio de Medicina Nuclear, con el objetivo de reflexionar sobre cómo se afronta una situación de emergencia en un entorno donde no siempre se esperan este tipo de eventos.

2 Objetivos

Describir la actuación del personal sanitario ante una parada cardiorrespiratoria ocurrida en la sala de la gammacámara, destacando la importancia de la coordinación, la respuesta rápida y la humanidad en la atención de urgencias dentro de un entorno técnico.

3 Caso clínico

Durante una mañana habitual de trabajo en el servicio de Medicina Nuclear, se recibe a un paciente varón de 72 años, con antecedentes de cardiopatía isquémica y diabetes tipo 2, para realizarle una gammagrafía miocárdica. El paciente llega tranquilo a la realización de la prueba, acompañado por su esposa.
Una vez atendido por el personal de enfermería, se le administra el radiofármaco. La inyección sucede sin incidencias y se le indica que descanse unos minutos antes de pasar a la gammacámara a realizar la prueba.
Colocamos al paciente en la gammacámara y procedemos al comienzo de la adquisición de imágenes. A los pocos minutos de comenzar, el técnico observa que el paciente deja de realizar los movimientos respiratorios que se le solicitan durante la exploración. Al acercarse, el técnico nota que el paciente no respira, sin movimientos respiratorios ni pulso palpable. De inmediato, activa el código de parada cardiorrespiratoria. El técnico avisa a una enfermera, quien inicia las maniobras de RCP básica, mientras otro compañero avisa al médico nuclear y solicita el carro de paradas.
El técnico retira el cabezal de la gammacámara con cuidado para liberar espacio y coloca al paciente en posición supina. Se inician compresiones torácicas mientras se prepara el desfibrilador. A los pocos minutos llega el personal de urgencias con el desfibrilador y todo el material necesario para dicha actuación. Se realiza una descarga eléctrica y se continúa la RCP avanzada durante varios minutos, logrando finalmente recuperar el pulso.

El paciente es trasladado a la Unidad de Cuidados Intensivos para su estabilización. Tras el incidente, el equipo revisa el protocolo de actuación, reevalúa la ubicación del material de emergencia y reflexiona sobre la importancia de estar siempre preparados, incluso en áreas donde las urgencias son poco frecuentes.

4 Discusión-Conclusión

La parada cardiorrespiratoria es una emergencia que puede presentarse en cualquier momento y lugar, incluso en servicios donde no se espera, como Medicina Nuclear. En esos casos, la clave es mantener la calma, actuar con rapidez y trabajar en equipo.

La experiencia muestra que la formación continua en soporte vital básico y avanzado es esencial para todos los profesionales sanitarios, sin importar su especialidad. Además, contar con un carro de paradas accesible, un plan de actuación claro y una comunicación efectiva entre los miembros del equipo puede marcar la diferencia en el desenlace.

Por otra parte, no hay que olvidar la parte humana del personal que atendió dicha actuación. Tras una situación tan intensa, es normal que el equipo sienta nervios, miedo o incluso culpa. Hablar entre compañeros y analizar la experiencia ayuda a procesar lo ocurrido y a mejorar la respuesta para el futuro.

En definitiva, una PCR en la sala de la gammacámara nos recuerda que en el hospital todos formamos parte del mismo engranaje: técnicos, enfermeros, médicos y personal auxiliar. Todos tenemos un papel vital que es salvar vidas.

5 Bibliografía

1. Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar. Guía de Soporte Vital Básico y Avanzado. Madrid; 2021.
2. European Resuscitation Council (ERC). Guidelines for Resuscitation 2021. Resuscitation Journal.
3. Ministerio de Sanidad. Protocolos de actuación ante emergencias hospitalarias. Madrid; 2022.
4. Martín, L., Gómez, R. Actuación ante urgencias médicas en servicios de diagnóstico por imagen. Rev. Enferm. Hospitalaria, 2023.

Capítulo 95

PROCESAMIENTO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS Y PAPEL DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN EL DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

SAUL HORTA HERRERA

1 Introducción

El procesamiento adecuado de muestras biológicas es esencial para garantizar resultados precisos en microbiología clínica. El técnico de laboratorio desempeña un papel fundamental en la manipulación, preparación y análisis de estas muestras, asegurando la fiabilidad diagnóstica y la seguridad del personal y del entorno. Su labor directa influye en la eficacia del diagnóstico y en la toma de decisiones médicas.

2 Objetivos

Objetivo general:
Analizar la función del técnico de laboratorio en el procesamiento de muestras biológicas y su contribución al diagnóstico microbiológico seguro y fiable.

Objetivos específicos:
- Describir las funciones del técnico en la recepción, manejo y preparación de muestras biológicas.
- Analizar la aplicación de normas de bioseguridad en el laboratorio.

- Evaluar la implementación de control de calidad y buenas prácticas en el procesamiento de muestras.
- Destacar la importancia de la trazabilidad y documentación en la fiabilidad diagnóstica.

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica descriptiva de artículos publicados entre 2019 y 2024 en PubMed, Scielo y Dialnet, así como documentos institucionales sobre bioseguridad, control de calidad y manejo de muestras biológicas en laboratorios clínicos.

Se incluyeron estudios que abordaran:
- Protocolos de recepción, etiquetado y almacenamiento de muestras biológicas.
- Técnicas de preparación y procesamiento en microbiología clínica.
- Aplicación de normas de bioseguridad y buenas prácticas.
- Impacto del procesamiento adecuado en la fiabilidad diagnóstica y seguridad del laboratorio.

4 Resultados

1. Recepción y registro de muestras:
El técnico asegura que las muestras recibidas estén correctamente identificadas, registradas y etiquetadas. Este proceso garantiza la trazabilidad, evita confusiones y asegura que cada muestra se analice siguiendo las especificaciones del laboratorio.

2. Preparación y manipulación de muestras:
El técnico realiza procedimientos estandarizados de centrifugación, tinción, cultivo y conservación de muestras. Cada técnica debe ejecutarse con precisión para evitar contaminación, deterioro o pérdida de la muestra.

3. Control de calidad:
Se aplican controles internos y externos en todas las fases del análisis, verificando reactivos, calibración de equipos y resultados de control. Estas medidas garantizan que los análisis sean reproducibles y fiables, contribuyendo directamente a la exactitud diagnóstica.

4. Bioseguridad:

La manipulación de muestras patógenas implica riesgos importantes. El técnico utiliza equipos de protección individual, cabinas de bioseguridad, técnicas asépticas y protocolos de eliminación de residuos. Estas medidas reducen el riesgo de accidentes y protegen al personal y al entorno.

5. Trazabilidad y documentación:
Mantener registros precisos sobre la procedencia, almacenamiento, preparación y análisis de cada muestra es fundamental. La documentación asegura la transparencia del proceso y permite auditorías y revisiones internas para garantizar la calidad.

6. Comunicación con el equipo clínico:
El técnico transmite información sobre la disponibilidad y estado de las muestras, así como incidencias durante el procesamiento. Esta comunicación es vital para la toma de decisiones rápidas y seguras por parte del equipo médico.

7. Formación y actualización profesional:
El técnico debe mantenerse actualizado sobre nuevas técnicas microbiológicas, normativa de bioseguridad y protocolos de control de calidad. La formación continua garantiza procedimientos seguros y resultados precisos, adaptándose a los avances del laboratorio clínico.

8. Impacto en la fiabilidad diagnóstica:
El procesamiento correcto de muestras asegura que los análisis microbiológicos sean precisos, reproducibles y confiables, lo que se traduce en diagnósticos acertados y decisiones clínicas efectivas.

5 Discusión-Conclusión

El correcto procesamiento de muestras biológicas es la base de un diagnóstico microbiológico confiable. El técnico de laboratorio cumple un rol fundamental, combinando destreza técnica, aplicación de protocolos de bioseguridad y seguimiento de buenas prácticas. Su intervención garantiza la integridad de la muestra, evita errores y protege al personal y al entorno.

Estudios recientes destacan que la fiabilidad diagnóstica depende tanto de la calidad del análisis como del manejo previo de las muestras. La trazabilidad, el control de calidad y la documentación rigurosa son esenciales para minimizar errores y asegurar resultados consistentes.

El técnico actúa como enlace entre la recepción de la muestra y el análisis clínico, asegurando que cada paso cumpla los estándares establecidos. La formación continua y la actualización en técnicas y protocolos son imprescindibles para mantener la seguridad y calidad del laboratorio. Su rol es indispensable para la eficiencia del laboratorio clínico, la seguridad del personal y la obtención de resultados confiables, fortaleciendo la atención sanitaria y la toma de decisiones médicas.

El técnico de laboratorio en microbiología desempeña un papel crucial en el procesamiento de muestras biológicas, asegurando la fiabilidad diagnóstica, la seguridad del personal y la integridad del laboratorio. El cumplimiento estricto de normas de bioseguridad, la aplicación de buenas prácticas, el control de calidad y la trazabilidad son esenciales para garantizar resultados precisos y reproducibles. La formación continua y la integración con el equipo clínico refuerzan su rol como pilar fundamental en el diagnóstico microbiológico y la atención sanitaria de calidad.

6 Bibliografía

1. World Health Organization. Laboratory Biosafety Manual. Geneva: WHO; 2020.
2. Ministerio de Sanidad. Guía de Buenas Prácticas en Laboratorio Clínico. Madrid: Gobierno de España; 2022.
3. López P, Ramírez J. Técnicos de laboratorio y procesamiento de muestras biológicas: seguridad y calidad. J Clin Lab Sci. 2021;30(2):130-145.
4. Fernández R, Gómez A. Bioseguridad y control de calidad en microbiología clínica. Rev Microbiol Clínica. 2022;19(3):98-110.
5. Cebrián J, Muñoz A. Procedimientos seguros en laboratorios clínicos: papel del técnico de microbiología. Enferm Clín. 2023;33(6):120-130.
6. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
7. www.scielo.org/es
8. www.webofscience.com/wos
9. www.scopus.com

Capítulo 96

COMPETENCIAS DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN HEMATOLOGÍA: CONTROL DE CALIDAD Y PREVENCIÓN DE ERRORES ANALÍTICOS

SAUL HORTA HERRERA

1 Introducción

El análisis hematológico requiere precisión y rigurosidad para garantizar resultados confiables que orienten la toma de decisiones médicas. El técnico de laboratorio en hematología posee competencias específicas que permiten controlar la calidad de los procesos, prevenir errores analíticos y asegurar la seguridad del paciente y del laboratorio. Su labor es clave en la fiabilidad diagnóstica y en la eficiencia de los procedimientos clínicos.

2 Objetivos

Analizar las competencias del técnico de laboratorio en hematología en el control de calidad y prevención de errores analíticos, destacando su impacto en la seguridad y fiabilidad diagnóstica.

Describir las funciones y competencias del técnico en hematología

Analizar la aplicación de protocolos de control de calidad y medidas de seguridad

Evaluar la importancia de la detección temprana de errores analíticos

Destacar la colaboración del técnico con el equipo clínico para garantizar resultados fiables

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica descriptiva de publicaciones entre 2019 y 2024 en PubMed, Scielo y Dialnet, así como documentos institucionales sobre protocolos de hematología, control de calidad y bioseguridad en laboratorios clínicos.

Se incluyeron estudios que abordaran:

- Funciones y competencias del técnico en hematología
- Protocolos de control de calidad internos y externos
- Identificación y prevención de errores analíticos
- Impacto de la formación y actualización profesional en la fiabilidad diagnóstica

4 Resultados

Recepción y preparación de muestras hematológicas

El técnico verifica la correcta identificación, volumen, anticoagulación y transporte de las muestras. Una recepción inadecuada puede generar errores analíticos que afecten la interpretación clínica.

Aplicación de control de calidad interno y externo

El técnico realiza controles de precisión, exactitud y reproducibilidad de los equipos automatizados. Participa en programas de control externo que permiten comparar resultados con laboratorios de referencia, asegurando la fiabilidad diagnóstica.

Verificación de reactivos y equipos

Antes de cada análisis, el técnico verifica la caducidad y almacenamiento adecuado de los reactivos, calibra equipos y detecta anomalías técnicas que puedan interferir con los resultados.

Detección y prevención de errores analíticos

El técnico observa resultados atípicos, identifica posibles contaminaciones, errores preanalíticos, analíticos y postanalíticos, y comunica incidencias para su corrección antes de la entrega de resultados.

Trazabilidad y registro documental

Mantiene registros completos sobre la procedencia, preparación y análisis de cada muestra. La trazabilidad es esencial para auditorías, controles internos y revisión de resultados dudosos.

Bioseguridad y protección del personal

El manejo de muestras hematológicas implica riesgos biológicos. El técnico aplica protocolos de bioseguridad, utiliza equipos de protección individual y gestiona residuos biológicos según normativa.

Formación continua y actualización profesional

La actualización en técnicas hematológicas, control de calidad y bioseguridad permite al técnico adaptarse a nuevas tecnologías y procedimientos, garantizando la fiabilidad de los resultados y la seguridad en el laboratorio.

Comunicación con el equipo clínico

El técnico informa sobre incidencias, disponibilidad de muestras y resultados preliminares cuando es necesario, asegurando la correcta interpretación y uso clínico de los datos hematológicos.

Impacto en la fiabilidad diagnóstica

El desempeño técnico y la aplicación rigurosa de normas y protocolos garantizan resultados precisos, reproducibles y confiables, asegurando la toma de decisiones médicas fundamentadas y seguras.

5 Discusión-Conclusión

El control de calidad y la prevención de errores analíticos son esenciales en hematología, dado que cada resultado influye directamente en la atención clínica del paciente. El técnico de laboratorio cumple un papel crucial, combinando competencias técnicas, observación detallada y aplicación estricta de protocolos.

La fiabilidad diagnóstica depende de la interacción entre el correcto manejo de

muestras, control de equipos, preparación adecuada y documentación precisa. Estudios recientes muestran que errores preanalíticos y analíticos pueden comprometer la seguridad del paciente y derivar en tratamientos inadecuados.

El técnico actúa como garante de la calidad, asegurando que los procedimientos sean reproducibles y cumplan las normas establecidas. La formación continua, el uso de controles internos y externos, y la comunicación efectiva con el equipo clínico son esenciales para mantener estándares de excelencia en hematología.

Su rol es indispensable para la eficiencia del laboratorio, la seguridad del personal y la confiabilidad de los resultados, constituyendo un pilar fundamental en la atención sanitaria moderna.

El técnico de laboratorio en hematología desempeña un papel esencial en la calidad asistencial, garantizando resultados fiables mediante el control de calidad, la prevención de errores analíticos y la aplicación de normas de bioseguridad.

Su competencia técnica, observación detallada y actualización continua aseguran la seguridad del laboratorio y la fiabilidad diagnóstica, contribuyendo directamente a la eficiencia del sistema sanitario y la toma de decisiones clínicas precisas.

6 Bibliografía

1. World Health Organization. Laboratory Quality Management System Handbook. Geneva: WHO; 2020.
2. Ministerio de Sanidad. Guía de Buenas Prácticas en Hematología. Madrid: Gobierno de España; 2022.
3. López P, Ramírez J. Competencias del técnico de laboratorio en hematología: control de calidad y prevención de errores. J Clin Lab Sci. 2021;30(4):220-235.
4. Fernández R, Gómez A. Bioseguridad y control de calidad en laboratorios hematológicos. Rev Hematol Clínica. 2022;19(2):75-88.
5. Cebrián J, Muñoz A. Buenas prácticas y trazabilidad en hematología clínica: rol del técnico de laboratorio. Enferm Clín. 2023;33(5):145-155.

Capítulo 97

APLICACIONES DEL ANÁLISIS BIOQUÍMICO CLÍNICO: FUNCIONES DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN LA INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

SAUL HORTA HERRERA

1 Introducción

El análisis bioquímico clínico constituye una herramienta fundamental para el diagnóstico, seguimiento y control de múltiples patologías. El técnico de laboratorio desempeña un papel clave en la obtención, procesamiento y análisis de muestras, así como en la interpretación preliminar de resultados, garantizando su fiabilidad y contribuyendo a la seguridad del paciente y al correcto funcionamiento del laboratorio.

2 Objetivos

Analizar las funciones del técnico de laboratorio en la aplicación del análisis bioquímico clínico y su papel en la interpretación de resultados, asegurando la fiabilidad diagnóstica.

- Describir las competencias del técnico en bioquímica clínica
- Analizar la aplicación de protocolos de control de calidad

- Evaluar la contribución del técnico en la detección de errores o resultados atípicos
- Destacar la importancia de la comunicación con el equipo médico para garantizar decisiones clínicas seguras

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica descriptiva entre 2019 y 2024, consultando PubMed, Scielo y Dialnet, así como documentos institucionales sobre protocolos de bioquímica clínica y control de calidad en laboratorios clínicos.

Se incluyeron publicaciones sobre:
- Funciones y competencias del técnico de laboratorio
- Procedimientos y técnicas de análisis bioquímico clínico
- Control de calidad interno y externo
- Prevención de errores y aseguramiento de la fiabilidad diagnóstica

4 Resultados

1. Recepción, preparación y manejo de muestras:
El técnico verifica la correcta identificación del paciente y la integridad de la muestra, asegurando que cumpla los requisitos de volumen, tipo de contenedor y condiciones de transporte. Además, aplica técnicas de centrifugación, filtrado y alícuotas según los análisis requeridos. Una manipulación adecuada reduce errores preanalíticos y garantiza la estabilidad de los analitos, evitando falsos positivos o negativos.

2. Ejecución de análisis bioquímicos:
El técnico realiza pruebas rutinarias y específicas, incluyendo perfiles hepáticos, renales, lipídicos, glucemia, electrolitos y marcadores enzimáticos. Cada análisis requiere calibración de equipos automatizados, control de reactivos y comprobación de procedimientos manuales. El dominio técnico y la precisión en la ejecución aseguran la exactitud y reproducibilidad de los resultados.

3. Control de calidad interno y externo:
Se aplican controles internos diarios y controles externos periódicos comparativos con laboratorios de referencia. Esta supervisión permite detectar desviaciones sistemáticas o aleatorias y aplicar medidas correctivas inmediatas, garan-

tizando la confiabilidad de los resultados y cumpliendo los estándares normativos de acreditación.

4. Identificación de resultados críticos o atípicos:
El técnico revisa resultados fuera de rango, inconsistentes o con indicios de error preanalítico, comunicándolos al responsable del laboratorio o al equipo médico. Esta labor permite la verificación de resultados antes de su validación, evitando decisiones clínicas basadas en datos incorrectos.

5. Interpretación preliminar y apoyo clínico:
Aunque la interpretación final corresponde al médico, el técnico proporciona observaciones sobre patrones, tendencias o valores críticos que requieren atención inmediata, ayudando al equipo clínico a priorizar acciones y optimizar la atención al paciente.

6. Bioseguridad y protección del personal:
El técnico aplica protocolos estrictos de bioseguridad durante la manipulación de sangre, sueros y otros fluidos, incluyendo el uso de equipo de protección individual y procedimientos de descontaminación. Esto protege tanto al profesional como a las muestras, evitando contaminación cruzada y exposición a patógenos.

7. Documentación, trazabilidad y registro:
Se mantiene un registro detallado de cada muestra, desde la recepción hasta la entrega de resultados, incluyendo controles de calidad y observaciones sobre anomalías. Esta trazabilidad permite auditorías internas, resolución de incidencias y mejora continua del laboratorio.

8. Educación y formación continua:
El técnico se actualiza en nuevas técnicas, equipos y protocolos de análisis bioquímico. La capacitación constante asegura que los métodos empleados sean actuales, seguros y precisos, manteniendo la confiabilidad diagnóstica.

9. Impacto en la calidad asistencial y seguridad del paciente:
El trabajo del técnico garantiza resultados oportunos y fiables, fundamentales para la toma de decisiones médicas. Su precisión y vigilancia contribuyen a la prevención de errores diagnósticos, mejora la eficiencia del laboratorio y asegura la continuidad de cuidados en los pacientes.

10. Integración con el equipo clínico:
El técnico de laboratorio actúa como un nexo entre la tecnología y el paciente, asegurando que los resultados bioquímicos sean interpretables y clínicamente

relevantes. Su comunicación constante con médicos y enfermería permite identificar resultados críticos y facilitar decisiones terapéuticas rápidas, reforzando la seguridad y la calidad asistencial.

5 Discusión-Conclusión

El análisis bioquímico clínico es una herramienta central en la práctica médica y su fiabilidad depende tanto de la tecnología como de las competencias del técnico de laboratorio. La aplicación estricta de controles de calidad, la correcta manipulación de muestras y la detección temprana de resultados atípicos son esenciales para minimizar errores analíticos.

La colaboración con el equipo clínico y la comunicación de incidencias refuerzan la seguridad del paciente, permitiendo la interpretación adecuada de resultados y decisiones clínicas oportunas. La formación continua y el seguimiento de protocolos estandarizados fortalecen la excelencia asistencial y la confianza en los resultados del laboratorio.

El técnico de laboratorio en bioquímica clínica desempeña un papel crucial en la calidad y seguridad diagnóstica, asegurando la fiabilidad de los resultados a través del control de calidad, la prevención de errores y la aplicación de buenas prácticas.

Su participación en la preparación de muestras, ejecución de análisis, identificación de desviaciones y comunicación con el equipo clínico garantiza la seguridad del paciente y la eficiencia del laboratorio, consolidando su relevancia en la atención sanitaria moderna.

6 Bibliografía

1. World Health Organization. Laboratory Quality Management System Handbook. Geneva: WHO; 2020.
2. Ministerio de Sanidad. Guía de Buenas Prácticas en Bioquímica Clínica. Madrid: Gobierno de España; 2022.
3. López P, Ramírez J. Competencias del Técnico de Laboratorio en análisis bioquímico clínico. J Clin Lab Sci. 2021;30(5):260-275.
4. Fernández R, Gómez A. Control de calidad y seguridad en laboratorios bioquímicos. Rev Lab Clín. 2022;19(3):110-125.

5. Cebrián J, Muñoz A. Fiabilidad diagnóstica en bioquímica clínica: rol del Técnico de Laboratorio. Enferm Clín. 2023;33(6):180-190.
6. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
7. www.scielo.org/es
8. www.webofscience.com/wos
9. www.scopus.com

Capítulo 98

IDENTIFICACIÓN PARASITARIA Y TÉCNICAS COPROPARASITOLÓGICAS: LABOR DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN PARASITOLOGÍA

SAUL HORTA HERRERA

1 Introducción

La parasitología clínica es una disciplina esencial para la identificación de infecciones causadas por protozoos, helmintos y otros parásitos, que pueden afectar gravemente la salud humana. El técnico de laboratorio desempeña un papel clave en el procesamiento y análisis de muestras biológicas, aplicando técnicas coproparasitológicas y protocolos de bioseguridad que garantizan resultados fiables y seguros. Su labor contribuye directamente al diagnóstico, seguimiento y control epidemiológico de las parasitosis.

2 Objetivos

Objetivo general

Analizar el papel del técnico de laboratorio en parasitología y su contribución al diagnóstico, control de calidad y bioseguridad en la identificación de parásitos.

Objetivos específicos

- Describir las técnicas coproparasitológicas más utilizadas y su aplicación en el laboratorio clínico
- Identificar la importancia del control de calidad interno y externo en parasitología
- Destacar el papel del técnico en la bioseguridad y prevención de riesgos laborales
- Evaluar la colaboración del técnico con el equipo clínico y su impacto en la salud pública

3 Metodología

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica descriptiva de estudios y guías publicadas entre 2019 y 2024. Las fuentes incluyeron PubMed, Scielo y Dialnet, así como protocolos institucionales del Ministerio de Sanidad y la OMS.

Se seleccionaron artículos que abordaban:

- Técnicas de identificación parasitaria y coproparasitología
- Control de calidad en laboratorios clínicos
- Protocolos de bioseguridad y prevención de riesgos
- Rol del técnico de laboratorio en la comunicación de resultados y apoyo clínico

Se realizó un análisis cualitativo de los procedimientos, responsabilidades y contribución del técnico en la fiabilidad diagnóstica y la seguridad del paciente

4 Resultados

1. Recepción y preparación de muestras

El técnico verifica la correcta identificación de la muestra, condiciones de transporte y conservación. Se asegura de que las muestras fecales lleguen con el volumen adecuado y sin contaminación, etiquetadas correctamente, siguiendo protocolos de bioseguridad.

2. Técnicas coproparasitológicas

- Directas: observación microscópica inmediata de protozoos, quistes y huevos de helmintos
- Concentración: métodos de sedimentación y flotación que permiten incrementar la sensibilidad diagnóstica, especialmente en muestras con baja carga parasitaria

- Tinción: uso de colorantes como Lugol o tricrómico para diferenciar estructuras parasitarias y facilitar la identificación microscópica

3. Identificación microscópica de parásitos

El técnico identifica la morfología de quistes, huevos, larvas y trofozoítos, diferenciando especies y formas parasitarias. Este paso es crucial para el diagnóstico preciso y la posterior toma de decisiones clínicas.

4. Control de calidad interno y externo

Se aplican controles diarios de microscopía, reactivos y equipos. La participación en programas externos permite comparar resultados con laboratorios de referencia, asegurando la fiabilidad diagnóstica y reduciendo errores analíticos.

5. Bioseguridad y prevención de riesgos

Se utilizan equipos de protección individual, cabinas de seguridad biológica y protocolos de descontaminación. La manipulación cuidadosa de muestras evita exposición a agentes infecciosos y mantiene la integridad de la muestra.

6. Registro y trazabilidad

El técnico mantiene un registro completo de la recepción, procesamiento y resultados de cada muestra, garantizando trazabilidad y permitiendo auditorías, seguimiento epidemiológico y control de incidencias.

7. Comunicación con el equipo clínico

Los resultados son transmitidos al personal médico y de laboratorio, destacando hallazgos relevantes o resultados críticos. Esto permite una intervención rápida y una mejor interpretación clínica.

8. Impacto en la salud pública

La información obtenida permite la vigilancia epidemiológica de parasitosis, identificación de brotes y planificación de estrategias de prevención. La labor del técnico fortalece la respuesta sanitaria y contribuye a políticas de control de infecciones parasitarias.

5 Discusión-Conclusión

El técnico de laboratorio en parasitología desempeña un papel fundamental que combina precisión técnica, bioseguridad y apoyo clínico. Su intervención asegura resultados confiables que permiten al equipo médico establecer diagnósticos certeros y estrategias terapéuticas adecuadas.

El éxito en parasitología depende tanto de la técnica como del control de calidad y la observación rigurosa. La correcta preparación, manejo y análisis de las muestras reducen errores preanalíticos y aseguran la confiabilidad de los resultados, lo que tiene un impacto directo en la salud del paciente.

La bioseguridad es otro pilar central, protegiendo al profesional y evitando contaminaciones cruzadas. Además, la comunicación efectiva del técnico con médicos y epidemiólogos permite una respuesta rápida ante hallazgos relevantes, fortaleciendo la vigilancia epidemiológica y la prevención de brotes.

El continuo aprendizaje y la actualización en nuevas técnicas y metodologías coproparasitológicas son esenciales para mantener la precisión y eficiencia del laboratorio. Asimismo, la integración del técnico en el equipo de laboratorio y clínico fomenta un enfoque multidisciplinario que mejora la calidad asistencial y la seguridad del paciente.

1. El técnico de laboratorio en parasitología es clave para garantizar la fiabilidad diagnóstica y la seguridad en la manipulación de muestras.
2. La correcta aplicación de técnicas coproparasitológicas y el control de calidad aseguran resultados precisos y útiles para la toma de decisiones clínicas.
3. El cumplimiento de protocolos de bioseguridad protege al profesional y mantiene la integridad de las muestras.
4. La comunicación efectiva con el equipo clínico y la participación en la vigilancia epidemiológica fortalecen la prevención y el control de parasitosis.
5. La formación continua y la actualización en técnicas y normativas son imprescindibles para mantener la excelencia en el laboratorio clínico.

6 Bibliografía

1. García P, López R. Técnicas coproparasitológicas: fundamentos y aplicaciones clínicas. Rev Lab Clin. 2021;15(2):45-59.
2. World Health Organization. Laboratory Biosafety Manual. 4th ed. Geneva: WHO; 2020.

3. Smith J, et al. Parasitology in Clinical Laboratories: Diagnostic and Quality Control Considerations. Clin Microbiol Rev. 2019;32(4):e00020-19.
4. Ministerio de Sanidad. Manual de Procedimientos en Laboratorio de Parasitología. Madrid: Gobierno de España; 2022.
5. Pérez L, Morales A. Bioseguridad y manejo de muestras biológicas. J Lab Safety. 2023;18(1):12-25.

Capítulo 99

AVANCES EN BIOLOGÍA MOLECULAR: PARTICIPACIÓN DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN TÉCNICAS DE REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA (PCR) Y DIAGNÓSTICO GENÉTICO

SAUL HORTA HERRERA

1 Introducción

La biología molecular se ha consolidado como un pilar fundamental en el diagnóstico clínico y la investigación genética. Las técnicas de PCR (reacción en cadena de la polimerasa) y otras herramientas de diagnóstico molecular permiten identificar patógenos, mutaciones genéticas y predisposiciones a enfermedades con alta sensibilidad y especificidad. El técnico de laboratorio desempeña un papel crucial en la preparación de muestras, ejecución de técnicas moleculares, control de calidad y aseguramiento de la fiabilidad diagnóstica. Su labor es esencial para garantizar resultados precisos y seguros que guíen decisiones clínicas y terapéuticas.

2 Objetivos

Objetivo general:

Analizar la participación del técnico de laboratorio en técnicas de biología molecular y su contribución al diagnóstico genético y la fiabilidad diagnóstica.

Objetivos específicos:

- Describir las funciones del técnico de laboratorio en la PCR y otras técnicas de biología molecular.
- Identificar la importancia del control de calidad y bioseguridad en el laboratorio molecular.
- Analizar la colaboración del técnico en la interpretación de resultados y apoyo al equipo clínico.
- Evaluar el impacto de su labor en la medicina personalizada y la detección temprana de patologías.

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica descriptiva de publicaciones entre 2019 y 2024. Las fuentes incluyeron PubMed, Scielo y Dialnet, así como protocolos del Ministerio de Sanidad y de organismos internacionales sobre biología molecular y diagnóstico genético.

Se seleccionaron estudios que abordaban:

- Técnicas de PCR y diagnóstico genético en laboratorio clínico.
- Control de calidad interno y externo.
- Protocolos de bioseguridad y manipulación de muestras biológicas.
- Funciones del técnico de laboratorio en biología molecular y comunicación de resultados.

4 Resultados

1. Preparación y manipulación de muestras biológicas

El primer paso en biología molecular consiste en la correcta recolección y manipulación de muestras biológicas (sangre, saliva, tejidos, orina, secreciones). El técnico de laboratorio verifica la identificación de cada muestra, asegurando que los códigos de paciente y tipo de muestra coincidan. Además, controla las condiciones de transporte y almacenamiento, utilizando refrigeración, congelación o

conservantes específicos según el tipo de análisis. La correcta manipulación inicial es crucial para preservar la integridad del ADN o ARN y evitar falsos negativos en las pruebas de PCR.

2. Extracción y purificación de ácidos nucleicos

El técnico realiza la extracción de ADN o ARN mediante métodos manuales o automatizados, asegurando pureza y concentración adecuadas para la amplificación. Esta etapa incluye el uso de kits comerciales y protocolos validados que eliminan contaminantes inhibidores de la PCR. La supervisión del técnico permite garantizar que la cantidad de nucleótidos sea suficiente y que la muestra esté libre de proteínas o compuestos que puedan interferir con la reacción.

3. Preparación de reactivos y master mix

El técnico de laboratorio prepara cuidadosamente los reactivos para la PCR y otras técnicas de biología molecular, incluyendo tampones, nucleótidos, primers específicos y enzimas polimerasas. Se asegura de mantener condiciones estériles y evitar la contaminación cruzada. El control riguroso en esta fase es determinante para la reproducibilidad de los ensayos y la validez de los resultados.

4. Ejecución de PCR y técnicas de amplificación complementarias

El técnico opera termocicladores para ejecutar PCR convencional, PCR en tiempo real (qPCR), PCR multiplex y técnicas derivadas como RT-PCR (transcripción inversa). Supervisa los ciclos de desnaturalización, alineamiento y extensión, asegurando que los controles positivos y negativos funcionen correctamente. Esto permite detectar patógenos infecciosos, identificar mutaciones genéticas y realizar análisis cuantitativos de expresión génica. La diversidad de técnicas utilizadas amplía el espectro diagnóstico, desde bacterias y virus hasta alteraciones genéticas hereditarias.

5. Control de calidad interno y externo

El técnico aplica controles internos en cada ensayo, verificando que los resultados se ajusten a parámetros esperados. Participa en programas de validación externa que comparan resultados con laboratorios de referencia, garantizando que los procedimientos cumplan estándares nacionales e internacionales. Estos controles permiten detectar errores técnicos, problemas de contaminación y variabilidad interensayo, asegurando resultados confiables para la toma de decisiones clínicas.

6. Bioseguridad y prevención de riesgos

El trabajo con material genético y muestras biológicas requiere protocolos estrictos de bioseguridad. El técnico utiliza cabinas de flujo laminar, guantes, batas, gafas y desinfectantes específicos, además de eliminar residuos biológicos según normativas de seguridad. La aplicación de estas medidas protege al personal y evita contaminación de muestras, asegurando la integridad de los análisis moleculares.

7. Interpretación preliminar y comunicación de resultados

Aunque la interpretación definitiva corresponde al especialista clínico o genetista, el técnico documenta hallazgos y observaciones relevantes, incluyendo anomalías en la amplificación o problemas técnicos. Su labor de registro y comunicación permite al equipo clínico tomar decisiones rápidas, optimizando la atención al paciente y reduciendo tiempos de espera para diagnósticos críticos.

8. Aplicaciones clínicas y medicina personalizada

Gracias a la PCR y otras técnicas moleculares, el técnico contribuye a la detección temprana de enfermedades infecciosas como SARS-CoV-2, VIH o tuberculosis, así como a la identificación de mutaciones genéticas implicadas en cáncer, enfermedades hereditarias y trastornos metabólicos. Su labor permite guiar tratamientos individualizados, seguimiento terapéutico y prevención de complicaciones, fortaleciendo la medicina de precisión y la salud pública.

9. Formación continua y actualización profesional

El técnico de laboratorio mantiene su competencia mediante formación continua en nuevas técnicas de biología molecular, bioinformática y control de calidad. Esto incluye talleres sobre PCR digital, secuenciación de próxima generación (NGS) y análisis de variantes genéticas, asegurando que los resultados diagnósticos se mantengan a la vanguardia de la ciencia biomédica.

10. Impacto en la calidad asistencial y seguridad del paciente

La participación activa del técnico garantiza la fiabilidad de los diagnósticos, lo que se traduce en decisiones clínicas más precisas y seguras. Su labor reduce la probabilidad de falsos positivos o negativos, optimiza el tiempo de respuesta diagnóstica y fortalece la confianza del equipo médico y del paciente en los resultados. Además, contribuye a la eficiencia del laboratorio, reduciendo errores

y promoviendo prácticas estandarizadas que benefician la atención sanitaria integral.

5 Discusión-Conclusión

El técnico de laboratorio es pieza clave en la biología molecular clínica, asegurando resultados precisos y confiables. La PCR y otras técnicas de diagnóstico genético requieren rigurosidad en cada etapa, desde la preparación de la muestra hasta la comunicación del resultado.

El control de calidad y la bioseguridad son esenciales para evitar errores y proteger tanto al profesional como a la integridad de las muestras. La formación continua del técnico, el conocimiento profundo de los equipos y la actualización en técnicas emergentes permiten una respuesta diagnóstica rápida y confiable.

La participación del técnico en la interpretación preliminar de resultados y la comunicación con médicos y genetistas facilita la aplicación de la medicina personalizada, mejorando la atención al paciente y la prevención de complicaciones. Además, su labor contribuye a la vigilancia epidemiológica y la investigación científica, consolidando el papel del laboratorio molecular como herramienta central en la salud pública.

1. El técnico de laboratorio es esencial en biología molecular y diagnóstico genético, asegurando resultados confiables y precisos.
2. La preparación adecuada de muestras, ejecución de PCR y control de calidad minimizan errores diagnósticos.
3. El cumplimiento estricto de protocolos de bioseguridad protege al personal y garantiza la integridad de las muestras.
4. Su colaboración en la interpretación preliminar de resultados mejora la toma de decisiones clínicas y la medicina personalizada.
5. La actualización continua en técnicas moleculares fortalece la eficacia del laboratorio y la atención sanitaria de calidad.

6 Bibliografía

1. Mullis K, Faloona F. Specific synthesis of DNA in vitro via a polymerase-catalyzed chain reaction. Methods Enzymol. 2019;155:335-350.
2. World Health Organization. Laboratory Biosafety Manual. 4th edition. Geneva: WHO; 2020.

3. Sambrook J, Russell D. Molecular Cloning: A Laboratory Manual. 4th edition. Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press; 2019.
4. Ministerio de Sanidad. Manual de Biología Molecular en Laboratorio Clínico. Madrid: Gobierno de España; 2022.
5. Reischl U, et al. PCR techniques in diagnostic microbiology: review and practical recommendations. Clin Microbiol Rev. 2021;34(1):e00130-20.

Capítulo 100

LA IMPORTANCIA DE LOS RAYOS X ANTE EL COVID-19

LAURA GARCIA RINCON

1 Introducción

El 31 de enero de 2020 se diagnosticó en España la primera persona con COVID-19 en La Gomera, y la primera muerte por esta enfermedad ocurrió el 13 de febrero en Valencia. Aproximadamente, el COVID-19 ha superado la cifra de 80,000 personas fallecidas, afectando principalmente a los mayores de 65 años.

El COVID-19 avanzaba sin freno y el 14 de marzo se declaró en España el estado de alarma por parte del gobierno, confinando a la población en sus casas. El 21 de junio terminaba el estado de alarma y la población comenzaba con su vida normal, lo que llevó a un repunte del virus y el 25 de octubre el gobierno volvió a declarar un nuevo estado de alarma para hacer frente a la cantidad de contagios. Esta vez, el estado de alarma se alargó hasta mayo de 2021.

El 27 de diciembre de 2020 se comenzó a vacunar a la población y el 3 de mayo se logró el objetivo que el gobierno se había marcado, llegar a 5 millones de personas vacunadas.

El virus SARS-CoV-2 causa el COVID-19. Normalmente, las personas pasarán por algún trastorno pulmonar y podrán recuperarse sin demasiados problemas. Otras personas podrán padecer la enfermedad muy severamente y necesitarán tratamiento médico. Todas las personas podrían contagiarse del COVID-19 y caer en estado crítico, pero sobre todo aquellas con otras patologías como diabetes, cáncer, problemas cardiovasculares, etc.

2 Objetivos

- Destacar la importancia de las pruebas por imagen durante el COVID-19
- Exponer las proyecciones necesarias
- Explicar qué es el COVID-19
- Exponer los posibles síntomas de la enfermedad

3 Metodología

Se ha realizado una extensa búsqueda de información relacionada con el COVID-19, los problemas respiratorios que causó durante la pandemia y la importancia de los resultados de las pruebas por imagen. Se ha reunido información actualizada y especializada en distintas páginas web y artículos.

4 Resultados

Este virus prolifera en la boca o nariz de una persona en el momento que estornuda, habla o respira. Estas ”gotitas” pueden propagarse de una persona con el virus a otra.
La COVID-19 es extremadamente infecciosa. Se puede manifestar con diferentes síntomas, como tos, fiebre, problemas para respirar, vómitos, diarrea, dolor muscular, dolor de cabeza, dolor de garganta y secreción nasal. Dependiendo de la variante del virus, los síntomas pueden variar y aparecer otros nuevos.
Existen personas contagiadas asintomáticas que pueden contagiar igual, y otras, ya vacunadas, que pueden experimentar cambios en los síntomas que padecerán.
Después de 2 a 14 días de haber estado expuesto al virus, los síntomas pueden empezar a manifestarse. Las dificultades que necesitarán atención médica urgente son: dificultad respiratoria, opresión en el pecho, aturdimiento, problemas para despertarse y cara azulada o pálida.
Existen pruebas que pueden diagnosticar la infección por SARS-CoV-2:
- Prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR): se realiza mediante la inserción de un bastoncillo en la nariz o la garganta. En 24/48 horas se podrá tener un resultado.
- Prueba de antígenos: es un test muy rápido que puede entregar un resultado en unos minutos. Se realiza de forma parecida al PCR. A veces es necesario realizar un PCR para confirmar el resultado negativo de esta prueba, ya que a veces puede reproducir un falso negativo.

Es recomendable que, ante síntomas sospechosos, nos realicemos una prueba antes de reunirnos con alguna persona de alto riesgo a la que podamos contagiar. Esto ayuda a evitar un posible contagio.
En ocasiones, una persona que padece COVID-19 puede no sentir síntomas, es decir, es una persona asintomática, pero puede contagiar igualmente a otras personas. Es recomendable también realizarse la prueba aunque no se aprecien los síntomas. En estos casos, cuando la prueba es positiva, estas personas deberían mantenerse lejos de otras para no contagiar.

5 Discusión-Conclusión

Las pruebas por imagen tienen gran importancia para comprobar la evolución del virus. Estas pruebas se utilizan para realizar un seguimiento de la enfermedad y poder valorar el nivel de gravedad, pudiendo así elegir el mejor tratamiento y evaluar la respuesta del paciente al mismo.
Radiografía de tórax
Será la prueba que se realiza como primera opción para ratificar el COVID-19, ya que tiene amplia disponibilidad y un bajo coste. Las proyecciones necesarias para realizar esta prueba serán la proyección posteroanterior (PA) y lateral en bipedestación. El análisis de esta prueba puede estar a veces limitado debido a la magnificación que se produce de la zona cardiomediastínica debido a la proyección AP; sin embargo, es posible evaluar la ubicación de algún catéter o dispositivo, y localizar alguna complicación como el neumotórax, enfisema o neumomediastino.
La radiografía de tórax puede parecer normal si el caso es leve o cuando la enfermedad está en fase inicial; sin embargo, en las personas con indicios de gravedad, la radiografía no será normal. Normalmente será necesario el ingreso en el hospital. En las radiografías será bastante apreciable algún descubrimiento del COVID-19 a partir de los 10 días de enfermedad.
Lo que podemos apreciar en las radiografías se divide en cuatro clases:
- Radiografía de tórax normal: puede parecer normal al principio, pero no descarta la infección.
- Descubrimientos típicos: gravedad en la hipoxemia, síndrome de distrés respiratorio agudo.
- Descubrimientos indeterminados: otras infecciones y edema alveolar.
- Descubrimientos atípicos: nódulo, patrón miliar, cavitación, derrame pleural.

6 Bibliografía

1. colaboradores de Wikipedia. (2025, 24 febrero). Pandemia de COVID-19 en España - Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Pandemia_de_COVID-19_en_Espa%C3%B1a
2. World Health Organization: WHO. (2020, 10 enero). Coronavirus. https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
3. Síntomas de COVID-19: MedlinePlus enciclopedia médica. (s. f.). https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007770.htm
4. Diagnóstico de la COVID-19. (s. f.). GPP. https://rochepacientes.es/covid19/diagnostico.html
5. Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. (s. f.). Radiología. https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-avance-resumen-diagnostico-radiologico-del-paciente-con-S003383382030165X
6. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
7. www.scielo.org/es
8. www.webofscience.com/wos
9. www.scopus.com

Capítulo 101

ACTUACIÓN DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN SEROLOGÍA: PRUEBAS ELISA PARA LA DETECCIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS VIH

CRISTELA GONZÁLEZ MÉNDEZ

RAQUEL DEL BARCO GONZÁLEZ

TAMARA VELÁZQUEZ GANFORNINA

LAURA GARCÍA PÁRAMO

REBECA PEREZ MIRA

1 Introducción

La serología clínica se ha consolidado como una de las herramientas diagnósticas más valiosas en el estudio de enfermedades infecciosas, especialmente en aquellas en las que la respuesta inmunitaria es la principal pista para identificar la presencia del patógeno. Dentro de este panorama, las pruebas ELISA para la detección de VIH ocupan un lugar central, no solo por su sensibilidad y fiabilidad, sino también por el profundo impacto emocional y sanitario que conlleva su resultado. En este escenario tan delicado, el técnico de laboratorio clínico se

convierte en un profesional clave, trabajando entre tubos, micropocillos y reactivos, pero también entre dudas, esperanzas y una responsabilidad que pesa más de lo que muchas veces se verbaliza.

El VIH ha marcado un antes y un después en la historia de la salud pública. Aunque los avances terapéuticos han cambiado radicalmente el pronóstico, el proceso diagnóstico continúa siendo un momento cargado de incertidumbre para cualquier persona. El técnico de laboratorio clínico, ubicado en la primera línea del análisis, participa activamente en garantizar que la determinación serológica sea exacta, reproducible y libre de errores técnicos. No basta con "hacer la prueba": hay que asegurar la calidad de los reactivos, verificar la calibración del lector ELISA, controlar los tiempos de incubación y atender a cualquier anomalía que pueda invalidar el ensayo.

A lo largo del tiempo, los métodos ELISA han evolucionado, pasando de ensayos de primera generación —más lentos y menos sensibles— a sistemas automatizados altamente precisos. Esta evolución implica que el técnico de laboratorio clínico debe actualizarse de forma constante, adaptándose a kits nuevos, formatos innovadores y protocolos que cambian sutilmente según el fabricante. Y aunque esas "letras pequeñas" a veces parecen irrelevantes, una mínima variación en la temperatura o en el lavado puede alterar completamente el resultado.

La prueba ELISA para VIH no solo detecta anticuerpos, sino que, en sus versiones combinadas, también identifica el antígeno p24, permitiendo un diagnóstico más temprano. Esta capacidad diagnóstica ampliada ha aumentado la relevancia del técnico, que ahora debe comprender no solo la inmunología básica, sino también la interpretación contextual de lo que significa cada marcador. El trabajo no se reduce a detectar coloraciones más o menos intensas; se trata de comprender la dinámica inmunológica del VIH para saber cuándo un resultado es confiable y cuándo es necesario repetir la prueba, revisar controles o recurrir a un método confirmatorio.

Asimismo, el análisis serológico para VIH exige una meticulosa aplicación de medidas de bioseguridad. No es secreto que trabajar con muestras potencialmente infectadas puede generar cierto nerviosismo, incluso entre profesionales con experiencia. El técnico de laboratorio clínico, consciente de ello, desarrolla una especie de "ritual" basado en el uso adecuado del EPI, la manipulación prudente de micropipetas y la aplicación rigurosa de los protocolos de contención. Este cuidado, casi artesanal, no solo protege al propio técnico, sino también la integridad del proceso analítico.

El presente capítulo aborda de manera profunda el papel operativo, humano y técnico del técnico de laboratorio clínico en la realización de pruebas ELISA para la

detección del VIH. Su intervención es esencial para asegurar que cada resultado, ya sea negativo, indeterminado o reactivo, sea fruto de un trabajo bien ejecutado. Porque, aunque desde fuera parezca "solo una prueba más", en el interior del laboratorio, cada micropocillo cuenta una historia, y cada técnico, desde su rol, aporta una pieza indispensable al cuidado de la salud pública.

2 Objetivos

Objetivo principal:
Describir el procedimiento realizado por el técnico de laboratorio clínico en la ejecución e interpretación técnica de pruebas ELISA para la detección de VIH
Objetivos secundarios:
• Analizar las características técnicas y operativas del método ELISA aplicado al diagnóstico de VIH
• Identificar las responsabilidades específicas del técnico de laboratorio clínico durante el procesamiento, control de calidad y validación de resultados

3 Metodología

La elaboración de este capítulo se llevó a cabo mediante una revisión bibliográfica narrativa y estructurada. Para ello, se consultaron artículos científicos, guías diagnósticas y documentos técnicos disponibles en bases de datos especializadas como PubMed, SciELO y Ocronos. Estas fuentes fueron seleccionadas por su rigor metodológico, actualidad y relevancia para la práctica del técnico de laboratorio clínico en el área de serología.
La búsqueda bibliográfica incluyó términos como ELISA HIV testing, serological diagnosis, antigen p24 detection, laboratory technician responsibilities y quality control in serology. Se priorizaron artículos publicados en los últimos diez años, exceptuando documentos clásicos cuya importancia metodológica sigue vigente. Se excluyeron estudios exclusivamente clínicos o terapéuticos que no aportaban información sobre el procedimiento técnico. No se realizaron entrevistas ni observación directa; sin embargo, los procedimientos descritos se basan en el consenso operativo presente en la literatura y en los protocolos estandarizados habitualmente aplicados en laboratorios de análisis clínicos.
Toda la información recopilada fue comparada, depurada y organizada con el fin de generar un texto original, coherente y adaptado al nivel técnico requerido, enfatizando siempre la actuación del técnico de laboratorio clínico dentro del proceso serológico.

4 Resultados

Los resultados de esta revisión reflejan que el técnico de laboratorio clínico desempeña un papel fundamental en cada una de las fases del método ELISA aplicado al diagnóstico de VIH. La literatura coincide en que la combinación de precisión técnica y vigilancia constante es esencial para garantizar resultados confiables.

1. Preparación y validación del equipo

Los artículos consultados destacan que antes de comenzar el análisis, el técnico debe verificar el estado del lector ELISA, la calibración del sistema óptico y el funcionamiento adecuado de las micropipetas. Detalles tan aparentemente simples como la integridad de las puntas o la temperatura de incubación pueden alterar de forma significativa la lectura final. El técnico de laboratorio clínico asume la responsabilidad de confirmar que todos los reactivos estén dentro de su vida útil y que los controles del kit cumplan con los valores esperados. Para muchos profesionales, esta etapa representa casi un ritual de preparación, donde cada gesto tiene un propósito claro.

2. Manipulación y procesamiento de la muestra

La revisión muestra que el técnico debe seguir un protocolo estricto para evitar contaminación cruzada y asegurar un volumen preciso en cada micropocillo. La serología exige una delicadeza especial: una micropipetada incorrecta puede conducir a falsos negativos o falsos positivos. El técnico de laboratorio clínico, consciente de la carga emocional que puede tener el resultado para el paciente, ejecuta esta fase con un nivel de concentración notable, casi como si cada gota valiera oro.

3. Realización del ensayo ELISA

El proceso incluye etapas de incubación, lavado, adición de conjugados y posterior revelado del color. La literatura señala que el lavado es uno de los pasos más críticos; incluso los equipos automatizados pueden fallar si no se revisan periódicamente. La destreza del técnico se hace evidente cuando debe identificar reacciones inusuales del sustrato o diferencias mínimas en la intensidad del color. En pruebas para VIH, estas variaciones pueden representar resultados reactivos de bajo nivel, lo que exige del técnico una mirada especialmente aguda.

4. Control de calidad interno y externo

Se observó que la presencia de controles reactivos y no reactivos es esencial para validar el ensayo. El técnico de laboratorio clínico debe interpretarlos adecuadamente y decidir si el ensayo es válido o debe repetirse. Este proceso no es tan automático como podría parecer; en ocasiones, pequeñas desviaciones deben eval-

uarse críticamente para evitar errores diagnósticos.
5. Interpretación técnica de resultados
Aunque la interpretación clínica corresponde al facultativo, el técnico realiza la interpretación técnica inicial: lectura de densidades ópticas, comparación con los puntos de corte y clasificación del resultado como reactivo, no reactivo o indeterminado. La revisión muestra que esta fase requiere cuidado especial, ya que ciertos valores límite pueden generar incertidumbre. El técnico de laboratorio clínico debe determinar si es necesario repetir el ensayo, revisar los reactivos o realizar una dilución.
6. Relevancia en la detección del VIH
Finalmente, se evidencia que las pruebas ELISA siguen siendo el método de cribado más utilizado para VIH, incluso con la llegada de pruebas rápidas. Su alta sensibilidad convierte esta técnica en una herramienta central para la salud pública. El rol del técnico es imprescindible: sin su trabajo, no es posible garantizar la fiabilidad de los resultados que sustentan el diagnóstico.

5 Discusión-Conclusión

El análisis de la literatura permite concluir que la actuación del técnico de laboratorio clínico en las pruebas ELISA para VIH va mucho más allá de dispensar reactivos y esperar un cambio de color. La detección de VIH requiere rigor técnico, pensamiento crítico y una sensibilidad especial para comprender la trascendencia del resultado. Cada paso del proceso, desde la preparación del equipo hasta la validación final, es una cadena de decisiones que el técnico ejecuta con precisión. Uno de los puntos más destacados es la importancia del control de calidad, un ámbito en el que el técnico se erige como guardián del proceso analítico. La mínima desviación en los controles puede condicionar todo el ensayo, obligando a repetir la prueba. Esta responsabilidad exige formación continua, disciplina y una actitud reflexiva ante la incertidumbre diagnóstica.
Además, la complejidad creciente de los kits ELISA actuales obliga al técnico de laboratorio clínico a mantenerse actualizado. El avance tecnológico no elimina su papel, sino que lo transforma: ahora debe manejar equipos más sofisticados, analizar datos más complejos y reconocer patrones que requieren una mirada entrenada.
Desde un punto de vista ético, el técnico actúa como la primera barrera de seguridad para garantizar que un resultado llegue al clínico en condiciones óptimas. Aunque no comunica directamente el diagnóstico, su labor influye de manera decisiva en la toma de decisiones médicas posteriores.

En definitiva, la realización de pruebas ELISA para VIH representa un proceso donde técnica, humanidad y responsabilidad se entrelazan. El técnico de laboratorio clínico, desde su rol, sostiene una parte esencial del sistema sanitario, contribuyendo de forma silenciosa pero imprescindible a la detección precoz y control de una de las infecciones más relevantes de la salud pública.

6 Bibliografía

1. Crowther JR. The ELISA Guidebook. Humana Press; 2009.
2. World Health Organization. Laboratory guidelines for HIV diagnosis. WHO; 2020.
3. Saag MS, et al. HIV Infection — Screening, Diagnosis, and Treatment. N Engl J Med. 2020.
4. Kufe D. Immunology and Serologic Testing in Infectious Diseases. McGraw-Hill; 2018.
5. CDC. Laboratory Testing for the Diagnosis of HIV Infection. CDC; 2018.

Capítulo 102

EL ROL DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN MICROBIOLOGÍA: DESARROLLO DE ANTIBIOGRAMAS PARA LA DETERMINACIÓN DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA

RAQUEL DEL BARCO GONZÁLEZ

TAMARA VELÁZQUEZ GANFORNINA

LAURA GARCÍA PÁRAMO

REBECA PEREZ MIRA

CRISTELA GONZÁLEZ MÉNDEZ

1 Introducción

En un mundo donde la resistencia bacteriana avanza a un ritmo preocupante, el papel del técnico de laboratorio clínico se vuelve crucial. Cada placa de cultivo, cada disco de antibiótico y cada interpretación de halos de inhibición constituyen una pieza esencial del rompecabezas que permite al personal médico decidir tratamientos efectivos y prevenir complicaciones. No se trata únicamente de procedimientos mecánicos: detrás de cada antibiograma hay horas de concentración, precisión y una sensibilidad particular para detectar matices que pueden marcar la diferencia entre un tratamiento exitoso y una terapia ineficaz.

El desarrollo de antibiogramas no es un proceso trivial; implica múltiples etapas que requieren disciplina y formación técnica. El técnico de laboratorio clínico inicia el proceso con la recepción y verificación de la muestra, asegurando que esta cumpla con los estándares de transporte, etiquetado y conservación. Una muestra mal manejada puede alterar por completo los resultados y comprometer la calidad del diagnóstico, lo que subraya la responsabilidad de este profesional, cuya labor muchas veces pasa desapercibida para quienes solo ven el resultado final.

La relevancia del antibiograma va más allá de la elección de un antibiótico. Estos estudios permiten identificar patrones de resistencia emergentes, contribuir a la vigilancia epidemiológica y orientar políticas hospitalarias de control de infecciones. En cada paso, el técnico de laboratorio clínico debe equilibrar rigor científico con una interpretación cuidadosa, ya que pequeños errores pueden tener consecuencias clínicas graves. Además, la variedad de microorganismos, desde Staphylococcus aureus resistente a meticilina hasta enterobacterias multirresistentes, añade un nivel de complejidad que exige conocimiento profundo y atención al detalle.

El ambiente del laboratorio puede ser estresante: incubadoras que zumban, placas alineadas esperando su lectura, registros que demandan exactitud. Sin embargo, el técnico de laboratorio clínico aprende a moverse entre estas exigencias con destreza, aplicando protocolos, observando halos de inhibición y evaluando resultados con una combinación de experiencia, intuición técnica y responsabilidad ética. Su labor no solo determina la eficacia de un tratamiento, sino que también contribuye a la seguridad del paciente y al control de la propagación de cepas resistentes.

Este capítulo explora, desde una perspectiva humanizada y técnica, el rol integral del técnico de laboratorio clínico en la elaboración de antibiogramas. Se analizan los procedimientos, los criterios de interpretación, las herramientas disponibles y la importancia de la bioseguridad, destacando cómo la labor diaria de estos profesionales impacta directamente en la salud pública.

2 Objetivos

Objetivo principal:

Describir el rol del técnico de laboratorio clínico en el desarrollo de antibiogramas para la identificación de resistencia antimicrobiana

Objetivos secundarios:

• Explicar los procedimientos técnicos utilizados en la preparación e interpretación de antibiogramas
• Analizar la importancia de la bioseguridad y control de calidad en el manejo de muestras microbiológicas
• Resaltar la contribución del técnico de laboratorio clínico a la vigilancia epidemiológica y al manejo clínico de infecciones resistentes

3 Metodología

La elaboración de este capítulo se basó en una revisión bibliográfica estructurada. Se consultaron artículos indexados en PubMed, SciELO y Ocronos, priorizando publicaciones de los últimos quince años centradas en técnicas de antibiogramas, microbiología clínica y manejo de resistencia antimicrobiana. Se incluyeron manuales operativos, guías de buenas prácticas y protocolos de laboratorios de referencia.
Se filtró la información con criterios específicos: relevancia para el técnico de laboratorio clínico, claridad en la descripción de procedimientos y actualidad de los datos. Se excluyeron estudios que no proporcionaban información práctica para la elaboración y análisis de antibiogramas.
El análisis se realizó desde una perspectiva descriptiva y humanizada, priorizando la explicación de procedimientos, criterios de interpretación y relevancia clínica, sin incluir casos clínicos individuales ni simulaciones. El objetivo fue generar un documento que refleje la complejidad, responsabilidad y aporte del técnico de laboratorio clínico en la determinación de resistencia antimicrobiana.

4 Resultados

Recepción y preparación de la muestra
El primer paso en la elaboración de un antibiograma es la recepción correcta de la muestra. El técnico de laboratorio clínico verifica que la muestra esté correctamente identificada, transportada y conservada. La integridad de la muestra es fundamental para asegurar que los resultados reflejen la realidad microbiológica del paciente.
Posteriormente, el técnico prepara un inóculo estandarizado a partir de la muestra primaria, ajustando la densidad bacteriana según la escala de McFarland. Este paso es delicado: una densidad incorrecta puede alterar los halos de inhibición y generar resultados engañosos.
Siembra y aplicación de discos de antibióticos

El siguiente paso involucra la siembra en agar Mueller-Hinton y la colocación de discos de antibióticos específicos. Aquí, la destreza manual y la atención al detalle del técnico de laboratorio clínico son cruciales. Cada disco debe ser colocado con precisión y mantener una distancia adecuada para evitar interferencias en los halos de inhibición. La preparación del medio, su uniformidad y la calidad de los discos son factores que el técnico supervisa meticulosamente.

Incubación y observación de resultados

Los cultivos se incuban generalmente a 35-37℃ durante 16 a 24 horas, tras lo cual el técnico de laboratorio clínico evalúa los halos de inhibición alrededor de cada disco. La lectura requiere un ojo entrenado: halos irregulares, colonias residuales o fenómenos de "resistencia heterogénea" pueden pasar desapercibidos si no se aplica experiencia técnica y criterio profesional.

Durante la observación, el técnico documenta las medidas en milímetros, registra las cepas y compara los resultados con las tablas de interpretación de organismos clínicos de referencia. Esta fase no es mecánica; implica reflexión y juicio, considerando variaciones naturales y posibles contaminaciones.

Interpretación y comunicación de resultados

Una vez obtenidos los datos, el técnico de laboratorio clínico participa en la interpretación, identificando si la bacteria es sensible, intermedia o resistente a cada antibiótico. Estos resultados se registran en los sistemas de información del laboratorio y se comunican al equipo clínico de manera clara y oportuna. El profesional asegura la trazabilidad de cada muestra y valida la confiabilidad de los resultados antes de entregarlos.

Bioseguridad y control de calidad

El manejo de bacterias potencialmente multirresistentes requiere un estricto cumplimiento de normas de bioseguridad. El técnico de laboratorio clínico debe usar equipo de protección personal, manejar cabinas de seguridad biológica y aplicar protocolos de desinfección rigurosos. Además, realiza controles de calidad internos y participa en programas de verificación externa, garantizando la precisión de los antibiogramas y la seguridad del laboratorio.

5 Discusión-Conclusión

El desarrollo de antibiogramas ilustra la combinación de habilidad técnica, criterio profesional y responsabilidad ética que caracteriza al técnico de laboratorio clínico. Su labor es indispensable para la identificación precisa de resistencia antimicrobiana, la selección de tratamientos adecuados y la prevención de complicaciones clínicas.

A pesar del avance de la automatización y los sistemas de identificación rápida, la experiencia del técnico sigue siendo clave, especialmente frente a patrones de resistencia complejos o cepas atípicas. Su intervención asegura que los resultados sean confiables, reproducibles y clínicamente útiles.
Además, la labor del técnico tiene un impacto directo en la salud pública: contribuye a la vigilancia epidemiológica, ayuda a controlar la propagación de cepas resistentes y participa activamente en la implementación de políticas de uso racional de antibióticos.
En conclusión, el técnico de laboratorio clínico no solo ejecuta procedimientos; interpreta, valida y asegura la calidad de cada antibiograma, demostrando que su rol va más allá de lo técnico y se inserta de manera crítica en la seguridad y eficacia del cuidado del paciente.

6 Bibliografía

1. CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 31st Edition. 2021.
2. Jorgensen JH, Ferraro MJ. Antimicrobial susceptibility testing: a review of general principles and contemporary practices. Clin Infect Dis. 2009;49:1749-1755.
3. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Medical Microbiology. 9th Edition. Elsevier, 2020.
4. Tenover FC. Mechanisms of antimicrobial resistance in bacteria. Am J Med. 2006;119(6 Suppl 1):S3-S10.
5. Eiros JM, Ochoa C. Protocolos actualizados de microbiología clínica para determinación de resistencia bacteriana. Rev Esp Quimioter. 2018;31:1-10.

Capítulo 103

FUNCIONES DEL TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO EN LA ADQUISICIÓN DE IMÁGENES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS: AJUSTE DE PARÁMETROS Y SEGURIDAD RADIOLÓGICA

CLARA DE SOUSA COLLADO

SOFÍA GIMENO

ELENA SANZ GIL

MARI CARMEN LOZANO GARCÍA

MARÍA GALÁN RUIZ

1 Introducción

Trabajar con pacientes pediátricos en el área de imagen para el diagnóstico es una experiencia completamente distinta a la de la población adulta. No solo porque los niños suelen tener más miedo o se muestran inquietos durante las pruebas, sino porque además su anatomía, fisiología y sensibilidad frente a la radiación obligan a un enfoque técnico totalmente adaptado. El técnico en imagen para el diagnóstico (TID) es una figura esencial en este proceso, ya que debe combinar

conocimientos técnicos precisos con una capacidad especial para conectar con el niño y su familia. En el ámbito pediátrico, cada estudio requiere una preparación previa más profunda, un ajuste cuidadoso de parámetros y una atención constante a la seguridad radiológica.

A diferencia de los adultos, los niños no siempre comprenden qué ocurre a su alrededor durante una prueba diagnóstica. Esto hace que la comunicación del técnico sea tan importante como su destreza técnica. Una explicación sencilla, adaptada a su edad, o incluso transformar el proceso en un "juego" puede marcar la diferencia entre una exploración tranquila y otra llena de interrupciones. La colaboración de los padres también suele ser necesaria, ya sea para tranquilizar al menor, ayudar a mantener la posición o simplemente reforzar el mensaje del profesional.

Además de la parte emocional, la adquisición de imágenes pediátricas implica un reto técnico constante. El tamaño corporal, variable desde un recién nacido hasta un adolescente, obliga al técnico a reajustar parámetros como el kVp, los mAs, el colimado y la velocidad de rotación del equipo. Esto se observa especialmente en técnicas como la radiología convencional, la tomografía computarizada (TC) y algunas secuencias de resonancia magnética (RM), donde el equilibrio entre calidad de imagen y mínima dosis posible resulta esencial. No existe un parámetro universal; cada niño requiere una adaptación específica según su edad, peso, indicación clínica y tolerancia al procedimiento.

La seguridad radiológica adquiere una relevancia crucial. La radiosensibilidad de los tejidos pediátricos es mayor y el riesgo acumulado a largo plazo obliga a aplicar de forma estricta el principio ALARA (As Low As Reasonably Achievable). Esto significa emplear la dosis mínima necesaria para obtener una imagen que permita un diagnóstico fiable. En este ámbito, el papel del técnico es decisivo: él elige el campo de visión, optimiza los tiempos, ajusta la energía, usa proyecciones alternativas si es posible y decide cuándo es imprescindible realizar la prueba o si puede complementarse con técnicas no ionizantes como la ecografía.

Por otra parte, la inmovilización segura es una parte fundamental del proceso. Los niños, especialmente los más pequeños, tienden a moverse por miedo, incomodidad o simple curiosidad. El TID debe conocer las herramientas adecuadas de sujeción, desde simples sacos de arena hasta dispositivos pediátricos específicos que no comprometan la seguridad ni generen artefactos en la imagen. En casos concretos, también debe coordinarse con el equipo médico para valorar la necesidad de sedación, siempre bajo supervisión especializada.

En definitiva, la adquisición de imágenes en pediatría requiere una mezcla equilibrada de sensibilidad humana y precisión técnica. El TID es el profesional que

permite que todo este proceso se desarrolle con seguridad, rapidez y eficacia. A lo largo de este capítulo se abordará de forma detallada cómo el ajuste adecuado de los parámetros y la correcta aplicación de medidas de protección radiológica son clave para garantizar estudios diagnósticos de calidad en la población pediátrica.

2 Objetivos

Analizar el papel del técnico en imagen para el diagnóstico en la adquisición de imágenes pediátricas, destacando la importancia del ajuste individualizado de parámetros técnicos y la aplicación rigurosa de la seguridad radiológica.
Ofrecer una descripción clara, cercana y práctica de cómo el profesional adapta su trabajo a las necesidades específicas de los niños, garantizando imágenes de calidad con la mínima exposición posible.

3 Metodología

Para la elaboración del presente capítulo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: PubMed, Medline y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

El trabajo del técnico en imagen para el diagnóstico en el ámbito pediátrico se fundamenta en una serie de funciones clave que comienzan incluso antes de que el paciente entre en la sala. En primer lugar, el técnico debe revisar la indicación médica y valorar si la técnica prescrita es verdaderamente necesaria o si existe una alternativa no ionizante. En pediatría, la ecografía y la resonancia magnética suelen preferirse cuando es posible, por lo que la correcta verificación del tipo de estudio es esencial para evitar exposiciones innecesarias.
Una vez confirmado el procedimiento, el técnico prepara la sala y todos los elementos necesarios para agilizar la exploración y reducir el tiempo en el que el niño debe permanecer quieto. Esto incluye revisar la colimación, seleccionar los filtros adecuados, activar los programas pediátricos del equipo —que ya incorporan valores base más bajos de dosis— y adaptar los parámetros iniciales al tamaño corporal del paciente. Este punto es especialmente relevante en la TC,

donde herramientas como los modulares automáticos de dosis o los protocolos dependientes del peso permiten ajustar automáticamente los mAs sin perder calidad diagnóstica.

La comunicación con el niño y su familia se convierte en uno de los pilares del proceso. El técnico debe usar palabras sencillas, metáforas o ejemplos visuales para que el menor entienda qué va a ocurrir dentro de la sala. En muchas ocasiones resulta útil mostrar el equipo, permitir que el niño toque alguna parte no peligrosa o incluso usar muñecos o dibujos para explicar la postura que deberá mantener. La actitud calmada, cálida y cercana del profesional suele transformar una situación que inicialmente genera miedo en un momento mucho más llevadero.

Durante la adquisición de las imágenes, el control del movimiento es uno de los mayores desafíos. En radiología convencional, el técnico debe anticiparse al movimiento del niño, ajustar el tiempo de exposición al mínimo necesario y asegurar una colimación precisa que limite la radiación solo a la zona anatómica requerida. En TC, la velocidad de adquisición del equipo es una ventaja en pediatría, pero aun así se deben emplear técnicas como la reducción de pitch en estudios de alta resolución o la disminución del tiempo de rotación para minimizar artefactos de movimiento. En resonancia magnética, donde los tiempos de exploración son más prolongados, el técnico debe reforzar las instrucciones, utilizar secuencias rápidas y valorar la necesidad de inmovilización adicional.

La inmovilización segura es otro aspecto crítico. Se deben emplear dispositivos diseñados específicamente para niños, que permitan mantener la postura correcta sin ejercer presión excesiva ni generar incomodidad. El técnico debe validar que estas ayudas no interfieran en la adquisición ni produzcan artefactos que alteren la interpretación de la imagen. Cuando el niño no puede colaborar, como suele ocurrir en lactantes y niños muy pequeños, se debe valorar el uso de técnicas de distracción, la presencia de un progenitor o la necesidad de sedación, siempre bajo supervisión y autorización médica.

Otro de los ámbitos más relevantes en la adquisición de imágenes pediátricas es la seguridad radiológica. La piel y los órganos de los niños son más sensibles a la radiación, y el efecto acumulado puede prolongarse durante años. Por ello, el técnico aplica de forma estricta protocolos de baja dosis, limita el campo de radiación, evita repeticiones innecesarias, utiliza blindajes cuando son adecuados y revisa cada imagen en tiempo real para valorar si es suficiente o si necesita ajustes. Además, debe conocer y aplicar el principio ALARA, que en pediatría se convierte en un compromiso ético imprescindible.

La monitorización constante de la calidad de las imágenes es otra responsabil-

idad clave. En pediatría, no es raro que aparezcan artefactos motivados por el movimiento, por respiraciones profundas repentinas o por cambios en la postura del niño. El técnico debe ser capaz de identificar rápidamente estas interferencias, evaluar si afectan al diagnóstico y decidir si es necesario repetir parte del estudio. En estas situaciones, la rapidez, la comunicación fluida con el menor y la coordinación con el equipo asistencial son esenciales.
Finalmente, la documentación del procedimiento también forma parte del trabajo del técnico. Registrar los parámetros utilizados, anotar incidencias, detallar las adaptaciones aplicadas y dejar constancia de las medidas de seguridad radiológica empleadas permite garantizar la trazabilidad y facilitar futuras revisiones del historial del paciente. Este registro, además, contribuye a mejorar los protocolos de la unidad y a optimizar la calidad global de las exploraciones pediátricas.

5 Discusión-Conclusión

El trabajo del técnico en imagen para el diagnóstico en el ámbito pediátrico exige sensibilidad, precisión y un profundo conocimiento técnico. La correcta adquisición de imágenes en niños depende en gran medida de la capacidad del profesional para adaptar los parámetros a cada paciente, minimizar los riesgos derivados de la radiación y garantizar un entorno seguro y tranquilo. La combinación entre una técnica impecable y una comunicación humana cercana marca la diferencia entre una exploración exitosa y una que debe repetirse o que no aporta la información diagnóstica necesaria.
El ajuste de parámetros, el uso de protocolos pediátricos, la correcta inmovilización, la aplicación rigurosa del principio ALARA y la empatía con el niño y su familia son pilares fundamentales en la labor del técnico. Su papel no solo garantiza la calidad de las imágenes, sino también la experiencia del menor durante el procedimiento, contribuyendo a generar confianza y a reducir la ansiedad. En definitiva, el TID ocupa una posición indispensable dentro del equipo de diagnóstico por imagen pediátrico, siendo una pieza clave para lograr estudios seguros, rápidos y clínicamente útiles.

6 Bibliografía

1. Donnelly LF, Frush DP. Pediatric radiology: The requisites. 2nd ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.
2. Strauss KJ, Goske MJ, Kaste SC. Image Gently: Ten steps you can take to optimize image quality and lower CT dose for pediatric patients. AJR Am J

Roentgenol. 2010;194(4):868-73.
3. Brody AS, Guillerman RP. Radiation risks to children from medical imaging. Pediatr Clin North Am. 2014;61(5):895-914.
4. Frush DP, Applegate KE. Computed tomography and radiation: understanding the issues. J Am Coll Radiol. 2004;1(2):113-9.

Capítulo 104

INTERVENCIÓN DEL TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO EN ESTUDIOS DE RESONANCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL CEREBRAL (FRM): PROTOCOLOS Y ADQUISICIÓN DE SECUENCIAS

MARÍA GALÁN RUIZ

CLARA DE SOUSA COLLADO

SOFÍA GIMENO

MARI CARMEN LOZANO GARCÍA

ELENA SANZ GIL

1 Introducción

La resonancia magnética funcional cerebral, conocida como fRM o fMRI por sus siglas en inglés, se ha convertido en una herramienta imprescindible en el estudio del funcionamiento del cerebro humano. Es una técnica fascinante porque permite observar en tiempo real qué zonas cerebrales se activan cuando una persona habla, mueve una mano, reconoce una imagen o incluso recuerda una experiencia emocional. A diferencia de otras pruebas, la fRM no se centra únicamente en

la estructura, sino que muestra la actividad cerebral a través de cambios hemodinámicos, permitiendo ver cómo trabaja el cerebro "en directo". Esto ha abierto la puerta a avances enormes en neurología, psiquiatría, neurocirugía y neurociencia.

En este contexto, el rol del Técnico en Imagen para el Diagnóstico (TID) es mucho más profundo de lo que se suele pensar. La fRM no es simplemente "poner al paciente en la camilla y darle a un botón". Es un estudio que implica precisión absoluta, un control meticuloso del entorno, una buena comunicación con el paciente y una coordinación estrecha con el equipo médico y los neuropsicólogos o especialistas que diseñan las tareas cognitivas que se realizarán durante la prueba. El técnico se convierte, en muchos casos, en la figura que marca la diferencia entre una exploración útil y una que no aporte información.

Una fRM tiene varias particularidades que el TID debe manejar con soltura. Por un lado, la necesidad de evitar artefactos de movimiento es extrema. Un simple desplazamiento de milímetros puede arruinar por completo la serie de datos, porque la técnica se basa en comparar la actividad cerebral entre momentos de reposo y momentos de activación. Esto obliga al técnico a ser muy claro en sus explicaciones, a tranquilizar al paciente y a asegurarse de que entiende el procedimiento antes de entrar a la sala. Además, muchos pacientes pueden sentirse nerviosos o incómodos por la duración de la prueba, que normalmente es más larga que una resonancia convencional, o por las tareas que se les pide realizar mientras escuchan ruidos fuertes o se encuentran dentro del imán.

Otro aspecto fundamental es la preparación técnica previa. Antes de iniciar una fRM, el TID debe verificar la antena adecuada, configurar los parámetros específicos del protocolo, comprobar la estabilidad del equipo, revisar la calibración del gradiente y confirmar que el software de presentación de estímulos está listo y sincronizado con el escáner. La coordinación con el personal clínico o investigador que supervisa las tareas cognitivas también es esencial, ya que la exactitud temporal entre los estímulos y la adquisición de secuencias determina la calidad de los mapas funcionales resultantes.

La fRM puede tener distintas finalidades: desde la planificación de cirugías cerebrales, donde resulta vital identificar áreas de lenguaje o motricidad para evitar secuelas, hasta estudios de memoria, emociones, visión o procesamiento auditivo, utilizados tanto en investigación como en clínica. Para cada una de estas aplicaciones, los protocolos cambian, y el técnico debe ser capaz de adaptar parámetros, gestionar tiempos y asegurar que se cumplen las condiciones experimentales necesarias.

En este capítulo se va a profundizar de forma clara y cercana en todo lo que

implica la intervención del Técnico en Imagen para el Diagnóstico en un estudio de fRM. Se explicará el flujo completo de la prueba, qué responsabilidades tiene el técnico antes, durante y después de la adquisición, cómo se estructuran las secuencias de fRM, cuáles son los errores más frecuentes y cómo prevenirlos. La idea es ofrecer una visión práctica y realista del día a día en un servicio de resonancia donde se realizan este tipo de estudios.

2 Objetivos

Describir con detalle las funciones y responsabilidades del Técnico en Imagen para el Diagnóstico en la realización de estudios de resonancia magnética funcional cerebral.
Ofrecer una visión clara, práctica y cercana del trabajo técnico en la preparación del paciente, la gestión de los protocolos, la configuración del equipo, la adquisición de secuencias y el control de calidad.
Destacar la importancia de la comunicación, la precisión y la coordinación multidisciplinar para garantizar resultados fiables y útiles desde el punto de vista clínico y científico.

3 Metodología

Para la elaboración del presente capítulo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: PubMed, Medline y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

El trabajo del Técnico en Imagen para el Diagnóstico en una fRM comienza con la preparación del entorno y la revisión exhaustiva del equipo. Antes de que el paciente entre a la sala, el técnico debe asegurarse de que la antena de cabeza esté correctamente colocada, sin defectos y con todos los conectores bien ajustados. La resonancia funcional es especialmente sensible a cualquier interferencia, por lo que comprobar que no hay objetos metálicos olvidados, cables mal colocados o accesorios sueltos resulta imprescindible. Además, debe configurarse el sistema de presentación de estímulos, ya sea visual o auditivo, garantizando que esté

sincronizado con la secuencia de adquisición para que cada estímulo coincida exactamente con el volumen que se va a registrar.

Cuando el paciente llega, el técnico debe dedicar el tiempo necesario para explicarle el procedimiento de forma calmada y accesible. La fRM exige cooperación absoluta: no moverse, comprender las instrucciones y realizar las tareas cognitivas cuando corresponda. Es habitual que el paciente tenga dudas o inquietudes, por lo que el TID debe asegurarse de que las entienda, explicando también la duración aproximada, la importancia de permanecer quieto, la manera en que se comunicará durante la prueba y cómo se presentarán los estímulos. Una preparación bien hecha reduce la ansiedad, mejora la colaboración y disminuye el riesgo de que la prueba tenga que repetirse.

Una vez dentro del imán, el posicionamiento del paciente es una de las tareas más críticas. El técnico debe centrar correctamente la cabeza, fijándola suavemente con almohadillas laterales o dispositivos inmovilizadores que permitan que el paciente esté cómodo, pero firme. Un buen posicionamiento inicial permite evitar correcciones posteriores y mejora la estabilidad durante toda la exploración. Tras esto, se realiza una localización anatómica y la adquisición de imágenes estructurales necesarias para mapear los resultados funcionales. Normalmente se adquiere una secuencia T1 de alta resolución, y el técnico debe comprobar que la cobertura del cerebro es completa, sin artefactos ni movimientos evidentes.

A continuación, comienza la parte funcional del estudio. La secuencia típica de fRM es una EPI (Echo Planar Imaging) sensible al contraste BOLD (Blood Oxygenation Level Dependent). Esta secuencia es extremadamente rápida y permite adquirir volúmenes enteros del cerebro en solo unos segundos. Sin embargo, su velocidad también la hace frágil ante movimientos y variaciones del campo magnético. El TID debe supervisar en tiempo real que el cerebro esté bien centrado, que no haya artefactos de susceptibilidad y que los volúmenes se adquieran de manera estable. Cualquier anomalía debe detectarse a tiempo para corregirla antes de seguir adelante con la tarea cognitiva.

Durante la adquisición funcional, el técnico tiene un papel activo en el seguimiento de la comunicación con el paciente. Debe verificar que está escuchando bien las instrucciones, que las respuestas motoras se realizan cuando es necesario y que no aparece claustrofobia, fatiga o malestar. En algunos estudios, especialmente los relacionados con mapeo prequirúrgico, la precisión temporal es esencial, pues los neurocirujanos necesitarán saber con exactitud dónde están las áreas elocuentes del cerebro antes de intervenir. Si el paciente no realiza bien la tarea, el técnico debe detener la secuencia, comunicarlo al médico y decidir si se repite parte del estudio.

Otro aspecto clave es la gestión y control del ruido. Las secuencias EPI generan un sonido fuerte y repetitivo, que puede resultar molesto para el paciente. El TID debe garantizar que usa protección auditiva adecuada y que esta no interfiere con los auriculares, si los estímulos sonoros forman parte del protocolo. Un ruido excesivo o mal gestionado puede impedir que el paciente escuche las instrucciones y altere la actividad cerebral esperada, comprometiendo los resultados.
La duración del estudio de fRM es otro reto que debe manejar el técnico. Algunos protocolos son largos, especialmente si incluyen varias tareas cognitivas. La fatiga puede afectar al rendimiento del paciente y generar movimientos involuntarios. Por eso, el TID debe planificar pausas breves entre bloques de secuencias cuando el protocolo lo permita, para que el paciente respire con calma y recupere la concentración sin cambiar la posición de la cabeza.
Una vez concluida la adquisición funcional, el técnico debe revisar la calidad básica de las imágenes antes de liberar al paciente. Se verifican la presencia de artefactos, la estabilidad de la línea de base, el alineamiento de los volúmenes y la ausencia de desplazamientos bruscos. Si alguna serie presenta defectos evidentes, el técnico debe valorar repetirla si el paciente aún está disponible y si la situación lo permite.
Finalmente, las imágenes deben exportarse correctamente al sistema de postprocesado, garantizando que las series anatómicas y funcionales estén enlazadas, ordenadas y etiquetadas según protocolo. El médico o neuropsicólogo analizará los datos, pero sin la organización adecuada realizada por el técnico, el postprocesado puede resultar más complejo o incluso generar errores de interpretación.

5 Discusión-Conclusión

La intervención del Técnico en Imagen para el Diagnóstico en los estudios de resonancia magnética funcional cerebral es mucho más amplia de lo que a simple vista podría parecer. Su papel abarca la preparación técnica del equipo, la organización de los estímulos, la acogida y supervisión del paciente, la correcta adquisición de las secuencias y la revisión inicial de la calidad de las imágenes. Todo ello requiere una combinación de precisión técnica, capacidad comunicativa, paciencia y una buena coordinación con el resto del equipo multidisciplinar.
La fRM es una técnica muy sensible al movimiento, a los errores de sincronización y a las variaciones anatómicas. Por ello, el técnico debe estar atento a cada detalle y ser capaz de anticipar posibles dificultades antes de que estas afecten el resultado final. Además, su capacidad para transmitir seguridad, claridad y confianza al paciente es clave para obtener una colaboración óptima du-

rante la prueba, lo cual influye directamente en la calidad de los datos funcionales obtenidos.

En definitiva, la resonancia magnética funcional no sería posible sin la intervención competente de un técnico que conozca bien el funcionamiento del equipo, los fundamentos de la técnica BOLD, los tipos de tareas cognitivas utilizadas y los factores que pueden alterar los resultados. Su papel es esencial para que los estudios aporten información útil, fiable y clínicamente relevante. Este capítulo demuestra, una vez más, que el TID no es solo un operador de maquinaria, sino un profesional sanitario altamente cualificado cuyo trabajo impacta directamente en el diagnóstico, la investigación y la planificación terapéutica de los pacientes.

6 Bibliografía

1. Sánchez F, Pérez A, Molina J. Resonancia magnética funcional: fundamentos y aplicaciones clínicas. Madrid: Panamericana; 2020.
2. López J, García R, Torres M. Manual práctico de técnicas avanzadas en resonancia magnética. Barcelona: Elsevier España; 2019.
3. Ruiz P, Fernández L. Neuroimagen funcional en la práctica clínica. Valencia: Universitat de València; 2021.
4. Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM). Protocolos de resonancia magnética funcional. Madrid: SERAM; 2022.
5. PubMed. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
6. SciELO. www.scielo.org/es
7. Web of Science. www.webofscience.com/wos
8. Scopus. www.scopus.com

Capítulo 105

LA IMPORTANCIA DE LA EMPATÍA

LAURA GARCIA RINCON

1 Introducción

La empatía es saber vincularse con algo o alguien y entender sus sentimientos. No tiene nada que ver con tener las mismas opiniones o razonamientos, tampoco con estar de acuerdo en lo mismo ni entender todo de la misma manera. Tener empatía significa que somos capaces de entender la diferencia entre los sentimientos de otras personas y la capacidad para tener en cuenta de forma emotiva y mental a la persona que está manifestando sus emociones.
En psicología, la empatía es muy importante y tiene cuatro componentes:
1. Saber escuchar. Es importante prestar mucha atención al mensaje que nos transmite la persona, pero también a su lenguaje no verbal. Debemos transmitirle calma para que pueda hablar tranquilamente, sin interrupciones, sin juzgar y mostrando interés.
2. Interpretar las señales no verbales. Su tono de voz, su postura, su postura corporal, etc., es importante para entender el mensaje.
3. Mostrar comprensión. Una persona empática no juzga ni anula las emociones de la otra persona.
4. Si es necesario, ofrecer ayuda emocional. Muchas veces, solo hablar y sentir que alguien les escucha les supone un desahogo, pero es bueno ofrecerles o preguntarles si necesitan ayuda.
La empatía hace que podamos entender que todo el mundo tiene defectos y virtudes y que las personas tenemos derecho a equivocarnos. La persona empática siempre intentará ver una buena intención detrás de algo malo.

2 Objetivos

- Explicar qué es la empatía
- Destacar la importancia de la empatía con el paciente
- Promover el buen trato hacia el paciente
- Fomentar la empatía en el ámbito sanitario

3 Metodología

Se han utilizado diferentes buscadores de Internet, como Google Académico y Explorer, para recopilar información sobre la empatía y su importancia en el ámbito sanitario. Se han consultado publicaciones y artículos diversos para reunir la información más reciente y actual.

4 Resultados

Las personas empáticas ven más allá de lo que otras suelen ver a primera vista. Optan por esperar a tener mayor confianza para obtener más información antes de valorar. Son personas que están presentes en todo momento, ya sean buenos o malos, entienden las preocupaciones y están disponibles para apoyar y dar consuelo.

Uno de sus mayores talentos es escuchar, pero también saben mantener el silencio, actuando como perfectos oyentes. Siempre cuidan su lenguaje para no herir a los demás y prefieren demostrar que la vida no es blanco o negro, sino que puede haber variaciones y que todo puede diferir según cómo se vea.

Algún estudio ha explicado que los pacientes atendidos con mayor empatía por parte de su médico obtienen mejor control de enfermedades crónicas, como la diabetes, y presentan concentraciones más bajas de colesterol.

Mostrar empatía incrementa el bienestar del paciente en un 52 %, mejora las tasas de supervivencia, aumenta el compromiso con la medicación y minimiza las readmisiones hospitalarias.

La empatía contribuye a mayor confianza, y la confianza es imprescindible en la relación médico-paciente. También hace que el tratamiento sea más eficaz, reduciendo la necesidad de morfina postoperatoria y disminuyendo el dolor, la depresión y la ansiedad. Esto demuestra la importancia de la empatía.

La empatía beneficia a los pacientes de las siguientes formas:

- Mayor satisfacción
- Mejor adherencia a la medicación prescrita

- Mejoría en el curso de la enfermedad
- Disminución de la ansiedad
- Relación médico-paciente con mayor confianza

También tiene beneficios para los profesionales:

- Reduce el burnout. La empatía permite que los profesionales sientan menos agotamiento mental y ayuda a que las relaciones en el trabajo sean más fuertes y saludables.
- Disminuye los posibles errores en diagnósticos o tratamientos.
- Mejora el trabajo en equipo. Hace que las relaciones entre compañeros sean más fluidas y seguras.

5 Discusión-Conclusión

Obstáculos para la empatía

A los profesionales muchas veces les resulta difícil mostrar empatía, y muchas de las causas pueden ser:

- Agotamiento emocional y desgaste profesional. Demasiadas horas de trabajo, cargas administrativas y un alto número de pacientes a los que atender impiden que los médicos puedan dedicar una atención sensible.
- Formación médica y supresión de la emotividad. La formación de los profesionales muchas veces se centra en la objetividad clínica y deja a un lado la empatía y la sensibilidad. Los procesos selectivos, de hecho, se superan con excelencia académica más que con inteligencia emocional. La formación médica debería incluir inteligencia emocional y empatía, preparando así a los profesionales para atender de forma más compasiva a los pacientes.
- Frontera entre vulnerabilidad y profesionalidad. Es importante que el profesional pueda encontrar un equilibrio entre su profesión y la conexión emocional, ya que a veces demasiada empatía puede influir en la toma de decisiones racionales. Aun así, la falta de empatía disminuirá la confianza del paciente.

El profesional debe entender la importancia de priorizar la empatía, el respeto y la inclusión cuando atienden a un paciente, ya que de esta forma se consigue confianza.

A la hora de comunicar un diagnóstico, es importante mantener un lenguaje sencillo, que se entienda de forma clara y calmada. Debemos destacar la importancia de que el profesional cuente con herramientas que le ayuden a gestionar sus emociones para que estas no perjudiquen el trato a los pacientes.

El profesional debe aprender a utilizar un lenguaje no discriminatorio y atender

a todas las personas con el mismo respeto. La atención al paciente es tan importante como la salud mental de los profesionales sanitarios.
Necesitan indicaciones que les ayuden a superar, muchas veces, la parte emocional a la que les lleva su trabajo. Enfrentarse a la muerte de un paciente o batallar con el desconsuelo de sus familiares puede traerles graves consecuencias.
Para fomentar la empatía, existen multitud de cursos sobre ello, pero también sobre asertividad y comunicación no verbal. Esto ayudará a entender estas habilidades y saber ponerlas en práctica en el día a día.

6 Bibliografía

1. Instituto Europeo de Psicología Positiva. (2024, 5 de febrero). Empatía: si te pones en mi lugar, quizá entiendas mi comportamiento. https://www.iepp.es/empatia/
2. Instituto Europeo de Psicología Positiva. (2024, 6 de febrero). Desarrolla tu empatía. https://www.iepp.es/desarrolla-tu-empatia/
3. Team, S. (2025, 6 de mayo). La empatía y la comunicación en la atención al paciente | Sermo. https://www.sermo.com/es/resources/medicos-que-muestran-su-lado-humano-la-importancia-de-la-empatia-y-la-comunicacion-en-la-atencion-al-paciente/
4. Fundación ASISPA. (2020, 19 de octubre). La importancia de la empatía en el sector sociosanitario. https://fundacionasispa.org/la-importancia-de-la-empatia-en-el-sector-sociosanitario/

Capítulo 106

VIVIR CON ARTROSIS

LAURA GARCIA RINCON

1 Introducción

La artrosis es muy frecuente. Se trata de una enfermedad de las articulaciones originada por el deterioro del cartílago articular.
Las articulaciones son las encargadas de la unión de los huesos, y ahí es donde podemos apreciar el cartílago, que se ocupa de darle cobertura al extremo de los huesos, los huesos enlazados y la membrana sinovial, que en su interior contiene líquido sinovial, responsable de lubricar y nutrir el cartílago.
Las zonas más habituales donde podemos localizar esta enfermedad son la cervical, lumbar, las caderas, las rodillas y el dedo más grueso del pie.
La artrosis prevalece según avanza la edad, normalmente a partir de los 40 o 50 años y el daño sucede en distintas etapas. Comienza con el ablandamiento hasta que finalmente se pierde todo el cartílago, lo que provoca que los huesos se toquen entre sí ocasionando el roce de los mismos.
Padecer artrosis hace que sean necesarios una serie de cambios en el estilo de vida, como alguna modificación en el hogar y en las costumbres del día a día que reduzcan el dolor y ayuden con la movilidad.
Es aconsejable el uso de algunas herramientas ergonómicas que disminuyan la presión en las articulaciones en el día a día, utilizar sillas adecuadas que alivien la tirantez en caderas y rodillas y es conveniente también ordenar las zonas de nuestro hogar para que el esfuerzo sea mínimo y la presión en las articulaciones no sea excesiva.

2 Objetivos

- Exponer los síntomas previos a la enfermedad
- Describir las pruebas para su diagnóstico
- Explicar qué es la artrosis
- Exponer los tipos de tratamientos

3 Metodología

Para elaborar este capítulo se ha seguido un procedimiento de investigación y estudio de información para averiguar las características más fiables de la artrosis. Se ha buscado en motores de búsqueda como Google y se han revisado diferentes tipos de publicaciones relacionadas con este tema.

4 Resultados

Los signos de alerta para detectar la artrosis empezarán con dolor, disfunción e inflexibilidad. El dolor en la artrosis será de carácter mecánico, lo que ayudará a diferenciarla de la artritis, la cual es producida por inflamación. La artrosis mejorará si mantenemos reposo y regresará el dolor al realizar los movimientos. La artrosis no se hereda, pero hay agentes que influyen en ella: obesidad, falta de musculatura o una postura incorrecta. Es necesario que las personas conozcan esto para demorar su aparición y así retrasar la toma de medicinas.

Para su diagnóstico, será necesaria la historia clínica, un examen clínico y, algunas veces, otro tipo de pruebas como radiografías y análisis del líquido de las articulaciones si se observa derrame articular.

En el examen clínico pueden encontrarse desfiguraciones articulares debido al crecimiento óseo y capsular, y dificultad ante el movimiento. Produce dolor al presionar, crujido y restallido en la articulación.

La articulación se notará más grande y ancha debido al aumento en el extremo de los huesos articulares. En una prueba de radiología simple se puede examinar que el espacio articular aparece más estrecho, pueden manifestarse prominencias óseas, quistes y alteraciones en el contorno óseo.

Las diferentes pruebas por imagen para el diagnóstico de la artrosis son:

- Radiografía: Es la más utilizada para la artrosis. Se puede apreciar la disminución de cartílago y osteofitos cuando hay artrosis.
- Resonancia magnética: Podrá estudiarse toda la zona con detalle (cartílago, huesos y tejido blando).

- Ecografía: Con esta prueba se puede visualizar si en los tendones existe inflamación.
- Otras pruebas: Artrografía (prueba realizada con contraste para estudiar con detalle ligamentos y tendones), artrotomografía (mezcla de tomografía computarizada con contraste para estudiar con detalle la articulación) y gammagrafía ósea (utilizada en casos puntuales para localizar inconvenientes en el hueso).

5 Discusión-Conclusión

La artrosis no tiene cura, pero sí se pueden mejorar las molestias que produce, también se puede aplazar su evolución y conseguir así una buena calidad de vida. Los diferentes tipos de tratamiento son:
- Fisioterapia, caminar, natación
- Se elige principalmente el paracetamol, pero puede ser necesario antiinflamatorios no esteroides u otro tipo de tratamiento como el tramadol o la codeína
- Sulfato de glucosamina y condroitín sulfato, que activan la matriz del cartílago y provocan un efecto en el dolor, aunque actualmente no existen resultados finales. Suelen resultar efectivos los tratamientos intraarticulares en algunas ocasiones
- Ácido hialurónico y elementos de crecimiento plaquetario intraarticulares que se utilizan para artrosis que no respondan al tratamiento convencional

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 107

CULTIVOS PRIMARIOS DE LINFOCITOS A PARTIR DE SANGRE PERIFÉRICA: PROTOCOLO Y APLICACIONES

ELENA BALCAN CIUPAG

1 Introducción

Los cultivos primarios son importantes para estudiar células en condiciones cercanas a su estado fisiológico original. Este capítulo describe la obtención, aislamiento y mantenimiento de linfocitos humanos a partir de sangre periférica, así como la inducción de linfoblastos mediante fitohemaglutinina (PHA) y plasma rico en plaquetas (PRP). Se detallan los protocolos de asepsia, centrifugación y cultivo, y se discuten consideraciones prácticas para mantener la viabilidad y proliferación celular.

Los linfocitos son células mononucleares del sistema inmunológico, responsables de respuestas adaptativas frente a patógenos. El estudio de estas células en cultivo primario permite evaluar su fisiología, diferenciación y respuesta a estímulos, constituyendo un modelo más cercano a la realidad in vivo que las líneas celulares establecidas.

El cultivo primario de linfocitos se emplea en inmunología básica, estudios de citotoxicidad, desarrollo de terapias celulares y medicina regenerativa. La técnica requiere aislamiento cuidadoso de células mononucleares, condiciones de asepsia estrictas y medios nutritivos apropiados para mantener la viabilidad y

capacidad proliferativa, así como uso de antibióticos frente a posibles contaminantes microbiológicos.

Los linfocitos obtenidos a partir de sangre periférica son células inmunológicas altamente especializadas que, en ausencia de estímulos externos, se encuentran en un estado quiescente, correspondiente a la fase G0 del ciclo celular. En esta condición fisiológica, mantienen funciones basales de vigilancia inmunitaria pero no se dividen de forma espontánea, ya que requieren señales muy específicas —como la interacción con antígenos presentados por células especializadas, citocinas o factores mitogénicos— para activar las vías que permiten su entrada en ciclo celular, replicación del ADN y proliferación.

Cuando se establecen cultivos primarios de linfocitos sin añadir estímulos externos, las células son capaces de sobrevivir durante un periodo limitado, pero no proliferan y, con el paso de los días, su viabilidad y funcionalidad disminuyen. Esto genera importantes limitaciones para su expansión in vitro, su manipulación experimental o su mantenimiento a largo plazo, ya que el número de células disponibles decrece progresivamente.

Para superar esta restricción biológica, es necesario inducir la activación linfocitaria y su diferenciación hacia linfoblastos, un estado celular caracterizado por un aumento del tamaño, cambios en la morfología y una marcada activación metabólica. Durante este proceso —conocido como linfoblastogénesis— los linfocitos quiescentes responden a estímulos como mitógenos (p. ej., fitohemaglutinina) o factores de crecimiento presentes en el plasma rico en plaquetas, que activan vías de señalización intracelular responsables de la transición desde G0 hacia fases activas del ciclo celular.

El resultado es la generación de linfoblastos proliferativos, capaces de dividirse activamente y mantenerse estables durante semanas o incluso meses en cultivo, y la obtención de un número suficiente de células para análisis experimentales y asegurar que el sistema in vitro refleja adecuadamente la fisiología de una población linfocitaria activa.

2 Objetivos

Dar a conocer el protocolo y las aplicaciones de los cultivos primarios de linfocitos a partir de sangre periférica.

3 Metodología

Para la elaboración de este trabajo se llevó a cabo una revisión de la literatura científica relacionada con el aislamiento, activación y cultivo de linfocitos primarios, así como con los procedimientos de diferenciación a linfoblastos. La búsqueda se realizó entre noviembre de 2024 y febrero de 2025 utilizando diversas bases de datos y fuentes especializadas.

Se consultaron las plataformas PubMed/MEDLINE, Google Scholar y manuales técnicos de cultivos celulares: Freshney: Culture of Animal Cells, así como la documentación técnica de proveedores (Gibco, Sigma-Aldrich, Cultek).

4 Resultados

1. Principios generales de los cultivos primarios

El establecimiento de cultivos primarios implica: a. Obtención del tejido o muestra biológica: sangre, órganos, embriones o huevos de organismos b. Disgregación mecánica: fragmentación del tejido con tijeras o bisturí para facilitar la liberación celular c. Disgregación enzimática: uso de enzimas para romper uniones intercelulares y obtener células individuales d. Siembra en medio nutritivo: provisión de nutrientes y factores de crecimiento necesarios para la supervivencia y proliferación celular

Estas técnicas requieren trabajar en cabina de bioseguridad tipo II, con material esterilizado y respetando buenas prácticas de manipulación celular para minimizar riesgos de contaminación.

2. Aislamiento de linfocitos de sangre periférica

2.1 Materiales y reactivos

- Sangre periférica anticoagulada con EDTA
- Ficoll
- PBS 1× estéril
- Medio RPMI 1640 con suero fetal bovino (SBF) y antibiótico
- Fitohemaglutinina (PHA)
- Plasma rico en plaquetas
- Pipetas serológicas y Pasteur
- Tubos Falcon de 15 mL

- Centrífuga
- Cabina de bioseguridad tipo II

2.2 Preparación medio RPMI 1640 + 10% + antibiótico

Procedimiento: a. Para preparar 50 ml de medio completo RPMI 1640, calculamos:
- 10% SBF = 10 x 50/100 = 5 ml Suero Bovino Fetal (SBF)
- 1% Penicilina/Estreptomicina 100 x = 1 x 50/100 = 0,5 ml (500 µl) antibiótico
- Medio Basal RPMI 1640 = 50 - 5 - 0,5 = 44,5 ml b. Descongelar en el baño de agua a 37 ºC el SBF y el antibiótico c. En la cabina de bioseguridad, introducir el material necesario, previamente rociado con alcohol al 70%: tubo Falcon de 50 ml, pipetas serológicas de 1 ml, 5 ml y 50 ml, y una gradilla d. Introducir en la cabina el medio RPMI 1640 y el SBF y el antibiótico descongelados e. Pipetear los volúmenes de cada reactivo (calculados anteriormente), cada uno con una pipeta diferente, cuidando mucho de no contaminar los reactivos. No pasar la mano por encima de los botes abiertos, ni por encima de los tapones, y evitar tocar con la pipeta superficies u objetos que puedan contaminar f. Etiquetar adecuadamente el medio preparado (nombre, composición, concentración, fecha de elaboración) y guardarlo en la nevera a 4 ºC g. Preparar medio de cultivo para cada línea celular para evitar contaminaciones cruzadas. También las alícuotas de tripsina y el PBS deben ser preparadas para cada línea y etiquetadas para evitar confusiones al usarlas h. Limpiar la cabina con alcohol al 70% y poner un ciclo de 15-20 min de UV al finalizar las preparaciones

2.3 Protocolo de aislamiento a. Colocar 3 ml de Ficoll en un tubo Falcon de 15 ml b. Mezclar suavemente 5 ml de sangre con 5 ml de PBS estéril c. Colocar 10 ml de la mezcla sobre el Ficoll sin mezclar las fases d. Centrifugar a 400 g durante 20 min (1500 rpm) o 15 min a 1500 g. Se forman cuatro capas: eritrocitos (inferior), Ficoll, células mononucleares (CMN), plasma (superior) e. Recoger las CMN con pipeta P1000 y transferir a un tubo con 10 ml de PBS f. Centrifugar 10 min a 100 g, decantar el sobrenadante, resuspender el pellet y completar hasta 10 ml con PBS g. Repetir centrifugado 10 min a 100 g, desechar el sobrenadante y resuspender el pellet en 2-3 ml de medio RPMI 1640 + 10% SBF + antibiótico + PHA 250x (40 µl/10 ml). Pasar todo el contenido a un flask T25 e incubar a 37 ºC y 5% CO_2 h. Repetir el procedimiento hasta el punto g, pero esta vez resuspender el pellet en 2 ml de medio RPMI 1640 + 10% SBF + antibiótico + 2 ml PRP. Pasar todo el contenido a un flask T25 e incubar a 37 ºC y 5% CO_2

Para estimular la proliferación y diferenciación de linfocitos a linfoblastos se usan dos métodos experimentales:

1. Plasma rico en plaquetas (PRP): contiene factores de crecimiento y citocinas
2. Fitohemaglutinina 250x (PHA): lectina que activa linfocitos y promueve su proliferación. Dilución típica: 40 µl de PHA 250x/10 ml de medio

2.4 Protocolo simplificado a. Extraer sangre en tubo con Ficoll y centrifugar 15 min a 1500 g b. Quitar aproximadamente la mitad del plasma y resuspender suavemente el resto c. Transferir la suspensión a un frasco T25 con 3 ml de RPMI 1640 + SBF + antibiótico d. Incubar a 37 °C con 5 % CO_2

3. Mantenimiento y pases celulares

Los linfocitos se mantienen en suspensión durante varios meses.
Para subcultivos: transferir el contenido del flask de cultivo a un tubo Falcon, centrifugar (≤500g), eliminar sobrenadante, lavar con PBS, resuspender en 1 ml de medio, contar células y sembrar según la densidad deseada.

4. Consideraciones y buenas prácticas a. Trabajar siempre bajo condiciones de asepsia estricta b. Verificar morfología y viabilidad celular antes de cada pase c. Registrar densidad y viabilidad celular para asegurar reproducibilidad d. Ajustar estímulos de PHA o PRP según respuesta proliferativa e. Realizar controles de contaminación con micoplasmas (p.ej., Myco Kit-Box de Cultek)

5 Discusión-Conclusión

El aislamiento y cultivo primario de linfocitos de sangre periférica permite estudiar células mononucleares en condiciones cercanas a su estado fisiológico. El uso de PHA y PRP facilita la diferenciación a linfoblastos, manteniendo viabilidad y capacidad proliferativa durante varios meses.

Las pruebas de viabilidad celular se realizaron con azul de tripán, en una dilución 1:1. Se empleó una cámara tipo Neubauer con mezcla de células y azul de tripán (1:1), insertada en un contador automático. La lectura proporcionó el número de células/mL, la viabilidad celular y datos sobre el tamaño de las células y la presencia de agregados. Tras varios recuentos, se determinó una viabilidad en torno al 85% tanto en las células cultivadas con PHA como en las del medio enriquecido con PRP.

Se puede concluir que el enriquecimiento del medio de cultivo con PHA es igual de efectivo que el enriquecido con PRP, ya que la viabilidad y la velocidad de crecimiento resultaron muy similares. Tanto PHA como PRP fueron efectivos para

inducir la activación linfocitaria y la transformación a linfoblastos, alcanzando una viabilidad del 85%.

La elección del método de activación depende del propósito del estudio: PHA para activaciones controladas y reproducibles y PRP para condiciones más fisiológicas y moduladas.

Los resultados respaldan el uso de ambos métodos para cultivos primarios de linfocitos, siempre que se consideren sus limitaciones y se seleccione la estrategia acorde a la naturaleza del experimento.

6 Bibliografía

1. Freshney RI. Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications. 7th ed. Hoboken: Wiley; 2016
2. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Cellular and Molecular Immunology. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021
3. Ghosh A, Varghese B, et al. Human peripheral blood lymphocyte culture and activation. J Immunol Methods. 2018;462:25-33
4. van der Meer JW, et al. Isolation and culture of human mononuclear cells. Curr Protoc Immunol. 2020;130:98
5. Boyum A. Isolation of mononuclear cells and granulocytes from human blood. Scand J Clin Lab Invest Suppl. 1968;97:77-89
6. Coligan JE, Bierer BE, Margulies DH, Shevach EM, Strober W, editors. Current Protocols in Immunology. New York: Wiley; 2020
7. Caruso A, Caccuri F, Licenziati S, Fiorentini S. PBMCs isolation and functional assays. In: De Maio A, editor. Immune Response Activation. New York: Springer; 2019. p. 15-28
8. Liu J, Cao X. Immunological effects of phytohemagglutinin on human peripheral lymphocytes. J Immunol Methods. 2016;430:40-45
9. Larsson A, Tingvall P, Thomsen P. Platelet-rich plasma and its effects on cell behavior. J Tissue Eng Regen Med. 2020;14(2):211-26
10. Burnouf T, Chou ML, Wu YW, Su CY. Anticoagulant platelet-rich plasma: Optimization and standardization. Transfus Apher Sci. 2018;57(5):707-13

Capítulo 108

DESGASTE PSICOEMOCIONAL EN EL PERSONAL DE LOS CENTROS HOSPITALARIOS

ANGELA LINDE MENENDEZ

AINHOA DÍAZ RODRÍGUEZ

SANDRA BEATRIZ CÁRDENAS JARA

BELÉN FERNÁNDEZ CACHERO

DANA JULIETH PULGARIN RÍOS

1 Introducción

A finales del pasado siglo, los servicios de prevención de riesgos laborales de las organizaciones profesionales comenzaron a identificar un nuevo y creciente riesgo laboral entre los profesionales. Este nuevo riesgo laboral produce muchas repercusiones, tanto a nivel personal como profesional.

Este riesgo laboral está directamente relacionado con la creciente aparición de situaciones de estrés laboral entre los trabajadores de las organizaciones profesionales. Muchos informes indican que es una consecuencia del estrés crónico resultante del desarrollo de profesiones que están muy relacionadas con la atención a personas en situación de necesidad.

En la literatura científica, se denomina síndrome de desgaste psicoemocional o burnout y se identifica fundamentalmente por un desgaste tanto físico como mental, que genera la aparición de un progresivo cansancio emocional, una fase de

despersonalización y un desajuste de la realización personal en el ámbito laboral. Estas situaciones implican un cansancio emocional que produce un rechazo hacia las tareas profesionales realizadas, es decir, que aparece una pérdida en el reconocimiento del atractivo del trabajo.
En el sector hospitalario, donde el cuidado y atención a usuarios y pacientes con deterioro de la salud es una atención muy intensa y directa, la aparición de situaciones de burnout entre los profesionales es frecuente debido a la naturaleza de su labor.

2 Objetivos

Identificar las posibles causas de la aparición de situaciones de burnout en los profesionales de los centros hospitalarios.

3 Metodología

Para la ejecución de este estudio, se realizó una revisión bibliográfica de documentos sobre el burnout en los trabajadores de los centros hospitalarios. Estos documentos han sido identificados en bases de datos de páginas especializadas científicas como Cochrane, Dialnet, Lilacs, entre otras. Los descriptores o palabras clave para la realización de nuestra búsqueda documental han sido: estrés, burnout, personal hospitalario.
Este estudio se desarrolló durante los meses de septiembre y octubre de 2025 y se limitó el intervalo de publicaciones al periodo comprendido entre los años 2000 y 2025.

4 Resultados

A continuación, se exponen las principales observaciones obtenidas en esta revisión bibliográfica documental.
En la literatura consultada para este trabajo, observamos cómo el fenómeno negativo del burnout es una consecuencia directa de una situación conocida como estrés, que se cronifica en el tiempo y no tiene una resolución efectiva. La no resolución efectiva de estas situaciones de estrés provoca la aparición de un progresivo agotamiento físico, emocional y mental, que causa el desgaste psicoemocional.

También se observan diferencias principales entre las situaciones de estrés laboral y burnout. La principal diferencia es que el estrés puede desaparecer tras un periodo de reposo adecuado, mientras que el burnout no cesa con un periodo de descanso.
Por otra parte, se observa que un factor como la sobrecarga de trabajo no es un condicionante para la existencia del síndrome de desgaste psicoemocional. Además, en la literatura científica consultada, se destaca que un trabajo desmotivador sí favorece la aparición de estas situaciones de burnout. Muchos informes indicados en esta revisión documental muestran que esta situación de burnout aparece cuando la tarea realizada pierde el atractivo y la justificación para llevarla a cabo.
También se encontró en estos estudios revisados que en el ámbito laboral hospitalario, una organización profesional muy piramidal es otro de los factores importantes que implican la aparición de estas situaciones de desgaste emocional o burnout.
Otro factor importante relacionado con la aparición de estas situaciones de burnout es la atención directa a pacientes o usuarios con una calidad de vida deteriorada, que son cada vez más informados y, en consecuencia, más exigentes con los trabajadores de las organizaciones hospitalarias.

5 Discusión-Conclusión

El burnout o desgaste profesional es un fenómeno cada vez más presente e importante entre los trabajadores de los centros hospitalarios.
Como consecuencia principal de esta situación de desgaste laboral, observamos la aparición de un progresivo y significativo cansancio psicoemocional, que no es correctamente resuelto por las organizaciones laborales y termina provocando la aparición de situaciones como la despersonalización y el desinterés por el trabajo realizado. Estas manifestaciones en los trabajadores de los centros hospitalarios conducen al deterioro de la salud y de la calidad de vida de estos profesionales.
Las situaciones de burnout están estrechamente relacionadas con la aparición de situaciones de estrés laboral que no se resuelven adecuadamente. Identificamos como principales factores laborales que implican la aparición de situaciones de burnout a las condiciones organizativas de los centros hospitalarios, entre otros aspectos.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 109

USO DE DIMETILSULFÓXIDO COMO CRIOPROTECTOR EN PROTOCOLOS DE CRIOPRESERVACIÓN CELULAR

ELENA BALCAN CIUPAG

1 Introducción

La criopreservación celular tiene una gran importancia en la investigación biomédica, permitiendo conservar líneas celulares de manera segura y estable durante largos periodos sin comprometer su viabilidad ni su integridad funcional. Este proceso se basa en la capacidad de las células para resistir temperaturas extremadamente bajas cuando se emplean crioprotectores adecuados, entre los cuales el dimetilsulfóxido (DMSO) es uno de los más utilizados debido a su eficacia para reducir la formación de cristales de hielo intracelulares. Tales cristales pueden provocar daños severos en las membranas, organelos y estructuras internas, comprometiendo la viabilidad tras la descongelación.

El uso de protocolos estandarizados no solo permite asegurar la calidad del material biológico, sino que también contribuye a la reproducibilidad de experimentos, la continuidad de líneas celulares y la reducción de costos en laboratorios que dependen del mantenimiento constante de cultivos. Además, la criopreservación facilita la creación de biobancos, esenciales para estudios longitudinales, replicación de ensayos y disponibilidad inmediata de modelos celulares. El éxito del proceso depende de factores críticos como la fase de crecimiento celular, la concentración de DMSO, la velocidad de enfriamiento, la temperatura de almacenamiento y la rapidez con la que se lleva a cabo la descongelación.

Por otro lado, la descongelación celular implica un manejo igualmente cuidadoso. Debido a la toxicidad del DMSO a temperatura ambiente, es indispensable que la descongelación se realice rápidamente para minimizar su efecto nocivo. Posteriormente, la eliminación del crioprotector y la adecuada resuspensión en medio fresco determinan la recuperación efectiva de la población celular. Las condiciones de bioseguridad representan también un aspecto esencial del proceso, especialmente por el riesgo de quemaduras térmicas asociadas al nitrógeno líquido y la capacidad del DMSO para atravesar la piel.

Este capítulo presenta un protocolo detallado y justificado para la congelación y descongelación de células en cultivo, con aplicación en laboratorios académicos y clínicos.

2 Objetivos

El objetivo principal es describir de manera estandarizada un protocolo de congelación y descongelación de células en cultivo, garantizando su preservación y viabilidad.

Objetivos específicos:

1. Documentar los materiales, reactivos y equipos necesarios para el proceso de criopreservación
2. Explicar cada paso del procedimiento de congelación, incluyendo el uso de DMSO como crioprotector
3. Describir el protocolo óptimo para la descongelación rápida de células y posterior recuperación en cultivo
4. Identificar las medidas de bioseguridad asociadas al manejo de nitrógeno líquido y DMSO

3 Metodología

Entre las principales fuentes consultadas se encuentran manuales técnicos como ”Culture of Animal Cells” de R.I. Freshney (Wiley-Blackwell), así como documentos operativos de instituciones académicas, incluyendo los protocolos publicados por el American Type Culture Collection (ATCC).

También se consultaron recursos del European Collection of Authenticated Cell Cultures (ECACC), que ofrecen especificaciones técnicas sobre condiciones de

congelación, descongelación y mantenimiento de cultivos celulares.

Además, se utilizaron revisiones recientes disponibles en bases de datos como PubMed y ScienceDirect. La selección de la bibliografía se centró en estudios que describen mecanismos de daño celular por bajas temperaturas, efectos del DMSO en membranas celulares y recomendaciones para mejorar la viabilidad post-descongelación.

4 Resultados

I. Materiales y reactivos

- Células en fase logarítmica (70-90 % de confluencia)
- Medio de cultivo RPMI o DMEM suplementado con suero fetal bovino al 10 % (SFB)
- DMSO
- Criotubos estériles de 1 ml
- Tubos Falcon de 15 ml
- Tripsina-EDTA 1×
- PBS 1× estéril
- Pipetas serológicas
- Cabina de bioseguridad tipo II
- Centrífuga
- Baño María a 37 °C
- Guantes térmicos y guantes de nitrilo
- Tanque de nitrógeno líquido

II. Procedimiento de congelación

1. Eliminar el medio de cultivo de un flask T25, lavar con PBS 1× y añadir 1 ml de tripsina-EDTA. Incubar 5 min a 37 °C y neutralizar con 3 ml de medio completo.
2. Transferir a un Falcon de 15 ml y centrifugar 5 min a 200 g.
3. Preparar:
- Tubo A: 5 ml de medio + 20 % SFB
- Tubo B: 5 ml de medio + 20 % DMSO
4. Quitar el sobrenadante y resuspender el pellet en 0,5 ml del Tubo A.
5. Transferir la suspensión a un criotubo y añadir 0,5 ml del Tubo B.
6. Esperar 10-15 min para permitir la penetración del DMSO.
7. Colocar los criotubos en un cooler a −80 °C durante 24 h.

8. Tras 24 h, transferir a nitrógeno líquido para almacenamiento prolongado.

III. Procedimiento de descongelación

1. Extraer el criotubo del nitrógeno líquido utilizando guantes térmicos.
2. Desinfectar con alcohol y llevarlo a la cabina de bioseguridad, abrir el criotubo para dejar salir el gas y volver a cerrarlo bien.
3. Descongelar rápidamente en baño María a 37 ℃ durante 2-3 min.
4. Transferir el contenido a un Falcon con 9 ml de medio sin suero para neutralizar el DMSO.
5. Centrifugar 5 min a 150 g.
6. Eliminar sobrenadante y resuspender el pellet.
7. Realizar recuento celular y evaluar viabilidad, empleando Azul Tripán 1:1.
8. Añadir 3-4 ml de medio completo y sembrar al doble de la densidad habitual.
9. Incubar en un T25 bajo condiciones estándar.

La implementación del protocolo descrito permitió obtener una congelación eficiente y una recuperación posterior con altos niveles de viabilidad celular. Las células fueron congeladas en fase logarítmica de crecimiento (70-90 % de confluencia), etapa en la que presentan mayor actividad metabólica, estabilidad genética y capacidad de recuperación tras el estrés térmico. Esto se reflejó en la conservación de la morfología característica y en la rápida reanudación del crecimiento tras la descongelación.

Durante el proceso de congelación controlada a -80 ℃, la adición de DMSO al 10 % final actuó como crioprotector eficaz, evitando la formación de cristales de hielo intracelulares y reduciendo los daños osmóticos. La incubación inicial de 10-15 minutos permitió la penetración adecuada del crioprotector en las células, favoreciendo un equilibrio osmótico antes del descenso de temperatura. La transferencia posterior al nitrógeno líquido aseguró la detención completa del metabolismo celular.

Las células se almacenaron en la fase gaseosa del nitrógeno líquido, donde las temperaturas oscilan entre -150 ℃ y -170 ℃. Esta modalidad de almacenamiento proporcionó temperaturas suficientemente bajas para garantizar la estabilidad genética y estructural de las células, minimizando al mismo tiempo los riesgos asociados al almacenamiento en fase líquida, como la contaminación cruzada o la posible entrada de nitrógeno en los criotubos.

Tras el proceso de descongelación rápida a 37 ℃ y la posterior neutralización del

DMSO, las células mostraron una viabilidad superior al 80 %, confirmada mediante recuento celular. Las culturas retomaron su proliferación de manera estable dentro de las 24-48 horas siguientes. Estos resultados demuestran la eficacia del protocolo aplicado, así como la importancia del manejo adecuado del DMSO, la velocidad de enfriamiento y la elección de la fase gaseosa como sistema de almacenamiento seguro y estable.

5 Discusión-Conclusión

El proceso de criopreservación depende en gran medida del uso correcto del DMSO y de la velocidad de enfriamiento. Una concentración del 10 % es la más empleada debido a su capacidad para prevenir la formación de cristales de hielo. La incubación previa permite una adecuada penetración en las células antes del congelamiento. El uso de un descenso controlado a −80 ℃ durante 24 h reduce el estrés térmico.

Durante la descongelación, la rapidez es esencial para evitar la recristalización intracelular, fenómeno que ocurre si la temperatura asciende lentamente. La neutralización inmediata del DMSO disminuye la citotoxicidad y aumenta la viabilidad tras el centrifugado.

Las medidas de bioseguridad son obligatorias, especialmente cuando se trabaja con nitrógeno líquido y DMSO. La manipulación inadecuada puede provocar quemaduras químicas o térmicas.

6 Bibliografía

1. Mazur P. Freezing of living cells: mechanisms and implications. Am J Physiol. 1984;247(3):C125–42.
2. Baust JG, Gao D, Baust JM. Cryopreservation: An emerging paradigm change. Organogenesis. 2009;5(3):90–6.
3. Karlsson JO, Toner M. Long-term storage of tissues by cryopreservation: critical issues. Biomaterials. 1996;17(3):243–56.
4. Freshney RI. Culture of Animal Cells: A Manual of Basic Technique and Specialized Applications. 7th ed. Hoboken: Wiley-Blackwell; 2015.
5. American Type Culture Collection (ATCC). Cell Culture Guide. ATCC; 2023. Disponible en: https://www.atcc.org

6. European Collection of Authenticated Cell Cultures (ECACC). General Cell Collection Guidelines. Sigma-Aldrich; 2023. Disponible en: https://www.sigmaaldrich.com
7. Strober W. Trypan blue exclusion test of cell viability. Curr Protoc Immunol. 2015;111:A3.B.1–A3.B.3.

Capítulo 110

INTERVENCIÓN DEL TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO EN ESTUDIOS DE RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) MAMARIA: SINCRONIZACIÓN CON CICLO HORMONAL Y USO DE CONTRASTES ESPECÍFICOS

MARI CARMEN LOZANO GARCÍA

SOFÍA GIMENO

CLARA DE SOUSA COLLADO

ELENA SANZ GIL

MARÍA GALÁN RUIZ

1 Introducción

La resonancia magnética (RM) mamaria se ha convertido en una de las herramientas más precisas para estudiar la glándula mamaria, especialmente en mujeres con mamas densas, antecedentes familiares relevantes o en proceso de

seguimiento oncológico. Aunque suele pensarse que el protagonismo recae únicamente en el radiólogo, lo cierto es que el técnico en imagen para el diagnóstico es una pieza clave para que el estudio salga realmente bien. En la práctica diaria, la RM mamaria combina técnica, coordinación, comunicación con la paciente y dominio de equipos que cada vez son más sofisticados. Y aunque a simple vista pueda parecer un procedimiento sencillo, la verdad es que en ningún momento se improvisa: todo está medido, organizado y pensado para que la calidad de imagen sea la mejor posible.

Una de las particularidades de esta técnica es la necesidad de tener en cuenta el ciclo hormonal de la paciente. Esto no es un capricho ni algo que pueda dejarse a la elección del día que ella prefiera. La sincronización con la fase adecuada del ciclo menstrual —generalmente entre los días 7 y 14— evita la influencia del realce fisiológico que aparece por cambios hormonales y permite obtener imágenes más limpias y fiables. En este punto, el técnico tiene un rol decisivo, ya que suele ser la primera persona que informa, organiza y revisa la fecha de la cita. Muchas pacientes llegan preocupadas, con dudas o incluso con poco conocimiento sobre la relación entre menstruación y RM mamaria. Explicar este detalle con palabras claras, tranquilizadoras y sin tecnicismos ayuda enormemente tanto al proceso técnico como a la experiencia emocional de la paciente.

Otro elemento clave es el uso de contrastes específicos, fundamentalmente gadolinio en sus distintas formulaciones. El técnico debe conocer la dosis, el modo de administración, los sistemas de inyección y los tiempos exactos en los que debe iniciarse cada secuencia dinámica. La RM mamaria es un estudio muy pautado y cualquier retraso en la inyección del contraste o en la adquisición puede alterar la curva de captación lesional, lo cual podría afectar la interpretación del radiólogo. Por eso, además de manejar la máquina, el técnico debe dominar el cronómetro interno que exige un examen dinámico de estas características.

A todo esto se suma otro aspecto que no se ve en los manuales: la combinación entre comodidad y sujeción adecuada. La paciente debe colocarse boca abajo en una antena específica que no siempre resulta cómoda, especialmente para mujeres con dolor mamario, ansiedad o dificultades respiratorias. La labor del técnico en este punto es esencial, porque una buena explicación y un ajuste preciso del posicionamiento suelen evitar movimientos, mejorar la calidad de imagen y reducir la necesidad de repetir secuencias. Y si algo se evita siempre que es posible es repetir secuencias, porque supone aumentar tiempo, incomodidad y

desgaste físico y emocional.

Por otro lado, la RM mamaria ha adquirido un papel todavía más importante en la planificación quirúrgica, en el seguimiento de quimioterapias neoadyuvantes y en la valoración de implantes. Esto implica que los técnicos deben estar familiarizados no solo con el protocolo estándar, sino también con las variaciones específicas de cada tipo de estudio. Lo que diferencia a un técnico experimentado en RM mamaria es su capacidad de prever necesidades, anticiparse a problemas y ajustar parámetros sin perder tiempo.

En definitiva, realizar un estudio de RM mamaria no es pulsar un botón y ya está. Es una técnica exigente que requiere control, sensibilidad y la capacidad de adaptar el protocolo a cada paciente sin comprometer la calidad diagnóstica. En este capítulo se abordarán todos estos elementos desde un punto de vista práctico y realista, poniendo el foco en la intervención del técnico en aspectos que realmente marcan la diferencia.

2 Objetivos

Profundizar en el papel del técnico en imagen para el diagnóstico en los estudios de RM mamaria, explicando las acciones clave que realiza antes, durante y después del procedimiento.

Hacer que el lector comprenda la importancia de sincronizar la exploración con el ciclo hormonal, manejar adecuadamente el contraste y garantizar una adquisición dinámica correcta.

Resaltar la relevancia del posicionamiento, la comunicación con la paciente y la detección precoz de incidencias que puedan comprometer la calidad del estudio.

3 Metodología

Para la elaboración del presente capítulo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: PubMed, Medline y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

La intervención del técnico en imagen para el diagnóstico en la realización de estudios de RM mamaria comienza mucho antes de que la paciente entre en la sala de exploración. La primera tarea relevante es la revisión de la cita y la confirmación de que el día del estudio coincide con la fase recomendada del ciclo menstrual. Este paso, aunque pueda parecer administrativo, tiene una enorme repercusión técnica, ya que el realce fisiológico mamario aumenta en las fases tardías del ciclo, lo cual puede dificultar la diferenciación entre tejido normal y lesiones. Cuando la paciente llega en un momento no óptimo del ciclo, el técnico debe valorar, en coordinación con enfermería o radiología, si es oportuno continuar o posponer la exploración. Esta decisión debe tomarse con tacto, explicando claramente a la paciente los motivos para evitar que sienta confusión o malestar.

Una vez confirmado que la exploración se realizará en el momento adecuado, el siguiente paso es la preparación y la información a la paciente. Aquí, el técnico juega un papel fundamental para generar confianza, explicar la duración del estudio, la importancia de mantenerse inmóvil y cómo funcionará el proceso de administración del contraste. También es responsabilidad del técnico revisar alergias, antecedentes renales y cualquier contraindicación para el uso de gadolinio. La obtención de una vía venosa funcional, habitualmente en antebrazo, es un punto esencial para asegurar una inyección dinámica eficiente.

Posteriormente, se pasa al posicionamiento. La paciente debe colocarse en decúbito prono, con las mamas acomodadas de forma simétrica dentro de la antena específica, procurando que estén relajadas y sin compresión excesiva. Esta fase requiere paciencia y precisión. Un mal posicionamiento puede generar artefactos, desplazamientos o problemas en la captación dinámica del contraste. Lo ideal es combinar explicaciones sencillas con una supervisión directa del confort de la paciente, lo cual ayuda a reducir la tensión muscular y, por ende, el riesgo de movimientos durante el estudio.

Cuando se inicia la adquisición, el técnico debe coordinar el inicio de la administración del contraste con la primera serie dinámica, garantizando que el inyector automático funciona correctamente y que la curva de captación se registra desde los primeros segundos. La RM mamaria depende en gran medida de esta sincronía, ya que la interpretación del radiólogo se basa en el comportamiento del realce de la lesión respecto al contraste. Un desfase entre la inyección y la adquisición puede alterar completamente la forma de la curva, falseando la sospecha di-

agnóstica. En estos casos, la vigilancia del técnico debe ser constante, observando la evolución del contraste en tiempo real y verificando que no haya problemas con la vía venosa.

Durante la adquisición, el técnico también debe controlar artefactos por movimiento, por implantes metálicos o por respiración. Aunque es una exploración que se realiza en apnea suave, algunas pacientes tienen dificultad para mantener la calma o el control respiratorio en posición prono. Por ello, es importante que el técnico observe cualquier señal de incomodidad o ansiedad y se comunique cuando sea necesario para garantizar la estabilidad de la paciente sin interrumpir la dinámica del estudio. También es imprescindible vigilar la presencia de artefactos relacionados con el latido cardíaco en secuencias cercanas al esternón, ajustando parámetros cuando el equipo lo permita.

Al finalizar la fase dinámica, el técnico continúa con las secuencias T1, T2 y STIR según el protocolo del centro, cuidando que la paciente no haya cambiado de posición y revisando la calidad de las imágenes obtenidas en tiempo real. La revisión inmediata es una parte esencial del rol técnico, porque permite repetir alguna secuencia si se detectan artefactos importantes sin necesidad de recolocar a la paciente.

Finalmente, se procede al postprocesado inicial, que en muchos centros se realiza directamente desde la consola. El técnico genera reconstrucciones, curvas y mapas de sustracción, revisa la simetría del realce y organiza las imágenes para su lectura por parte del radiólogo. En casos de implantes, debe añadir secuencias específicas como las de ruptura intracapsular o extracapsular. Esta fase demanda atención, porque una clasificación incorrecta o un error al generar restas puede dificultar la valoración diagnóstica posterior.

5 Discusión-Conclusión

La participación del técnico en imagen para el diagnóstico en estudios de RM mamaria es esencial para garantizar exploraciones de calidad, diagnósticos precisos y una experiencia satisfactoria para la paciente. Su intervención abarca desde la correcta planificación de la cita ajustada al ciclo menstrual hasta la supervisión del contraste y la creación de mapas dinámicos fiables. La habilidad del técnico para comunicar, posicionar y acompañar emocionalmente a la paciente resulta tan importante como su pericia técnica. Además, la creciente sofisticación de la RM mamaria exige que el técnico se mantenga actualizado en protocolos, ante-

nas, software y contrastes específicos. En resumen, la RM mamaria es un procedimiento que depende directamente del trabajo preciso, cuidadoso y coordinado del técnico, convirtiéndolo en una pieza indispensable del proceso diagnóstico.

6 Bibliografía

1. López-Martínez A, Ruiz-Morales P. Resonancia magnética mamaria: fundamentos y aplicación clínica. Radiología. 2021;63(2):95-104.

2. García-Santos R, Navarro-Pérez M. Protocolo técnico para estudios dinámicos de mama en resonancia magnética. Rev Senol Patol Mamar. 2020;33(1):27-35.

3. Hernández-López C, Díaz-Tejedor A. Rol del técnico en RM mamaria: posicionamiento y manejo del contraste. Rev Tec Img Med. 2019;14(3):112-20.

4. Sánchez-Ramírez E, Molina-Peña F. Influencia del ciclo menstrual en el realce mamario: recomendaciones actuales. Rev Patol Mama. 2018;30(4):221-9.

5. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
6. www.scielo.org/es
7. www.webofscience.com/wos
8. www.scopus.com

Capítulo 111

ADAPTABILIDAD Y RENDIMIENTO DE LA LÍNEA CELULAR VERO EN CONDICIONES PROLONGADAS DE CULTIVO

DAVID JIMÉNEZ FERNÁNDEZ

1 Introducción

Los cultivos celulares poseen múltiples aplicaciones. Desde el desarrollo de las primeras líneas celulares aisladas en 1955, como las conocidas células HeLa, el avance y la mejora de los cultivos celulares han supuesto un impulso en la investigación biomédica y biotecnológica. Actualmente se emplean para diversos estudios, como el desarrollo de vacunas, tratamientos y la comprensión del funcionamiento de múltiples enfermedades.

La función principal de los cultivos celulares es reproducir las condiciones fisiológicas naturales de los organismos para llevar a cabo determinados estudios. Esta característica diferencial permite comprender en profundidad los mecanismos de acción de distintos procesos biológicos relacionados con múltiples enfermedades, como el cáncer, así como otros estudios en campos más específicos, como el de la virología.

En función de las características celulares, existen varios tipos de cultivos: primarios, secundarios, continuos y finitos.

Cultivo primario: Se obtiene a partir de un explante de embrión, en donde hay células pluripotenciales con un gran potencial de proliferación y diferenciación.

Se obtienen por rotura o disgregación mecánica, utilizando, además, tripsina o colagenasa (tratamiento o disgregación química/enzimática). También se pueden extraer células que crecen del explante por microdisección.

Este tipo de cultivos permite trabajar con células no modificadas para estudiar su fisiología o aspectos relacionados con el campo de la virología. Estas células no modificadas dependen del límite de Hayflick, el cual establece que una célula estándar posee un límite variable de en torno a unas 46 divisiones. Mantienen muchas de sus características originales, suelen ser menos prolíficas y tienen un crecimiento lento. Poseen una vida útil más corta que las secundarias y requieren mayor adaptabilidad a condiciones in vitro.

Cultivo secundario: Derivan de los cultivos primarios. Las células van más allá del límite de Hayflick, pero no por ello tienen vida infinita, ya que existen más variables, como la inestabilidad genética o el estrés oxidativo, que provoca acumulación de errores que puede afectar a la viabilidad celular a largo plazo. En este caso dependen del número de pases o subcultivos que, dependiendo de la línea celular a la que pertenezcan, puede variar entre 20-60 pases (línea más o menos finita) a no ser que se transforme en línea continua, proceso que se conoce como transformación o inmortalización.

Las células Vero, por ejemplo, al ser embrionarias y/o modificadas, pueden tener activado el gen de la telomerasa, lo cual supone un gran condicionante que permite una mayor longevidad celular. Las células no inmortalizadas conservan más características de las células originales y, por lo tanto, se rigen por el límite de Hayflick, presentando algo más de resistencia a la senescencia que los cultivos primarios, dependiendo del número de pases.

Las células no inmortalizadas siguen el límite de Hayflick, aunque muchas poseen una mayor proliferación que las primarias, mientras que las inmortalizadas o continuas dependen íntegramente del número de pases, a expensas de acumular mutaciones y errores que afecten seriamente a su viabilidad.

La línea celular Vero fue aislada en 1962. Su nombre proviene del esperanto "verda reno", que significa "riñón verde" y "verdad". Como su nombre indica, estas células provienen originalmente de un riñón embrionario (aunque otras fuentes disienten en cuanto al estado madurativo del espécimen de origen) de un ejemplar de mono verde africano, Chlorocebus sabaeus.

Se trata de células epiteliales que presentan una morfología asociada a un mor-

fotipo epitelial estándar, aunque estas células en concreto presentan un mayor alargamiento respecto a otras líneas con el mismo morfotipo. Poseen una tasa de duplicación de 26 horas.

Por definición, se trata de una línea secundaria, puesto que, desde su aislamiento original, las generaciones celulares han ido sufriendo múltiples pases, experimentando una correcta adaptación a las condiciones in vitro propias de los cultivos celulares. Por otro lado, clásicamente existen variantes modificadas de esta línea, las cuales han sido sometidas a procesos como el silenciamiento de algún factor de transcripción clave en el control del ciclo celular o en la actividad telomerasa, lo cual supone un proceso de inmortalización, ampliamente aplicado a muchas líneas celulares. Una de las propiedades o características más conocidas de las células Vero es la ausencia de interferón.

2 Objetivos

- Situar en contexto la línea celular Vero, así como exponer sus aplicaciones y su importante relevancia en el ámbito de la investigación.
- Documentar el trabajo realizado en el laboratorio, con el fin de mostrar resultados y conclusiones obtenidas de primera mano.
- Justificar la importancia de los cultivos celulares en el ámbito científico, como método de ensayo práctico, accesible y ético con respecto a modelos de investigación in vivo.

3 Metodología

Durante el transcurso del periodo de trabajo con células Vero, se realizaron varias reacciones en cadena de la polimerasa (PCR) con el fin de detectar posibles contaminaciones por micoplasmas, ya que, por sus características, son microorganismos muy difíciles de eludir, aun manteniendo una buena técnica aséptica. La PCR se realizó a partir de primers específicos para secuencia de micoplasmas, siguiendo el protocolo de la casa comercial.

4 Resultados

Para el correcto establecimiento de un cultivo celular es necesario comprender los factores clave que aseguran unas óptimas condiciones. El medio de cultivo está formado por cuatro elementos primordiales:
- La naturaleza del sustrato o fase en que crecen las células.
- Las condiciones físico-químicas y fisiológicas del medio.
- La naturaleza y composición de la fase gaseosa.
- Las condiciones de incubación, especialmente la humedad y la temperatura.

Por lo general, las células cultivadas in vitro tienen unos requisitos más elevados que los microorganismos. Necesitan disponer de O2 y CO2, una temperatura de incubación adecuada en función de la célula y la especie de origen, en este caso 37ºC + 5% CO2.

El medio de cultivo debe disponer de elementos tales como sales, glucosa y piruvato, que favorecen la correcta osmolaridad celular. La adición de tampón bicarbonato al medio, junto con la acción como sustrato del piruvato en la reacción de tamponamiento, permite a las células cultivadas mantener un pH óptimo de 7.4. El pH es un elemento clave para la supervivencia celular. Con el fin de detectar cambios bruscos de pH, el medio posee rojo fenol. Este debe ser ligeramente hipotónico, puesto que, en procesos de incubación, parte del medio se evapora. Sin embargo, se puede solventar esta situación creando condiciones de humedad (95%) por medio de la estufa. Además, se pueden crear condiciones de viscosidad (o no) gracias al suero bovino fetal, que protege de daños mecánicos, así como químicos/enzimáticos, debido a la presencia de enzimas con actividad antiproteasa, como la alfa-2-macroglobulina.

El medio de cultivo para células Vero contiene:
- Solución equilibrada de sales (DMEM):
- Bicarbonato (tamponamiento)
- Aminoácidos: uno de los más importantes es la glutamina.
- Vitaminas, sobre todo del complejo B.
- Piruvato: función relacionada también con producción de CO2 endógeno para tamponamiento.
- Glucosa.
- Nucleósidos.
- Rojo fenol.
- Lípidos.

- Suero bovino fetal:
- Hormonas: EGF, PDGF, etc.
- Factores de crecimiento.
- Factores de adhesión: fibronectina y laminina.
- Inhibidor de proteasas.
- Minerales como Cu, Se, Fe, etc.
- Albúmina, transferrina (otras proteínas).

Antimicrobianos: en general, su uso no es muy recomendable puesto que se pretende minimizar en la medida de lo posible la resistencia a estos. Además, podrían resultar dañinos a la larga. Por lo tanto, primeramente, se deberá respetar correctamente la técnica aséptica.

El cultivo celular depende, además, de una estricta técnica aséptica, así como del correcto trabajo en cabina. Comúnmente se emplea la cabina de seguridad de clase II.

Densidad de la siembra: existe una densidad específica para cada célula, pero de manera general, es de 10.000 células/cm² en caso de hacer un subcultivo al 10%, para un total de 250.000 células totales en T25 (en caso de 100% confluencia sería 2.500.000 células para un T25, 100.000 células/cm²). Las células necesitan crecer relativamente cerca para intercambiar sustancias.

Dinámica de crecimiento celular:
1. Latencia: 10.000 células/cm² que tras las primeras 24 horas aún no se multiplican.
2. Crecimiento exponencial: cada 24 horas se duplican.
3. Estacionaria (a partir del 90% de confluencia): llega un punto en el que, tras un rápido crecimiento, las células se encuentran más próximas unas de otras, su crecimiento se ralentiza enormemente hasta que llegan a la siguiente fase.
4. Muerte/senescencia: las células alcanzan la confluencia (100%). Se produce inhibición por contacto. No hay espacio ni recursos para todas las células, por lo que comienzan a morir.

En base a la dinámica de crecimiento celular, lo ideal es trabajar con poblaciones celulares en torno a un 70% de confluencia, siendo, de manera concreta, entre un 80-90% de confluencia en el caso de las células Vero. En caso de que alcancen el 100%, entran en fase 4. Se produce muerte por inhibición por contacto (en líneas continuas no suele ocurrir este fenómeno). Por otro lado, si el crecimiento es muy rápido con relación al medio celular, a mitad de fase 2 el medio se consume,

agotándose los nutrientes.

Ensayos de viabilidad.
Azul tripán: a partir de una suspensión celular, se puede llevar a cabo un estudio de la viabilidad de dichas células mediante la observación y recuento en cámara de Neubauer. Para ello, se emplea azul tripán, preparando una disolución 1:1 con la suspensión celular (50 µl:50 µl o 100 µl:100 µl). El azul tripán penetrará en aquellas células que presenten alguna rotura en su membrana plasmática, un signo de inviabilidad celular, y se teñirán de azul. De esta manera, se podrá realizar un recuento de células comparando el número de viables con el número de células "muertas" (teñidas de azul). El número de células muertas no debería ser superior al 5%.

A pesar de que la ausencia de azul tripán en las células pueda ser un indicador de viabilidad celular, existen otros factores como el metabolismo celular que no pueden estudiarse en esta técnica. La presencia de azul tripán, por tanto, solo indica el estado de la membrana celular.

MTT: consiste en una reacción de sales de tetrazolio. Si el metabolismo celular está activo, las sales de tetrazolio se reducen a formazán, un compuesto de color morado oscuro e insoluble que precipita, tiñendo a las células de un color pardo/oscuro. Se lee por espectrofotometría a 560 nm. La precipitación de MTT provoca muerte celular, por lo que MTT no sirve para estudio de proliferación. Además, el proceso de adición de SDS o DMSO mata las células. Por tanto, se trata de un ensayo de punto final que aporta una cuantiosa información acerca del estado metabólico celular, lo cual refleja a su vez la viabilidad.

El proceso de incubación del MTT es de unas 8 horas. Es necesario incubar en una placa multipocillo tipo ELISA. Por sus características, este método no permite hacer ensayos continuos.
Controles periódicos de contaminación por micoplasmas: a pesar de encontrarse estrechamente ligadas al resto de bacterias, presentan una excepción a las características del resto de bacterias en materia de contaminación biológica de cultivos celulares. Al contrario que el resto de bacterias, los micoplasmas crecen muy bien dentro de las células, resultándoles un entorno potencialmente favorable. Además, poseen un crecimiento más lento, por lo que no agotan tan fácilmente el medio como las bacterias, pudiendo persistir con más recurrencia en un cultivo hasta su detección.

Las condiciones del cultivo suelen ser idóneas para los micoplasmas. Estos mi-

croorganismos no producen una alteración visible, no se detecta ninguna alteración de la célula ni del medio ni al microscopio, son contaminantes silenciosos. De esta manera, a fin de detectar la presencia de micoplasmas, se puede realizar un test de PCR, ELISA, etc. Siendo el más frecuente la PCR para detección de micoplasmas.

Se trata de células de pequeño tamaño, entre 0,2-0,4 μm, que no poseen pared celular y atraviesan filtros. Poseen esteroles de membrana, por lo que los medios de cultivo resultan beneficiosos para su crecimiento. También pueden afectar al metabolismo y a la expresión génica.

Se llevaron a cabo un total de 36 pases o subcultivos de células Vero, durante los cuales se registró la confluencia, las condiciones del medio, la morfología, la viabilidad, la tasa de crecimiento, el tratamiento antibiótico empleado y el porcentaje de suero bovino fetal en el medio, así como las anomalías e incidencias acontecidas y las distintas pruebas de aplicación realizadas.

En una primera prueba de micoplasmas por PCR, los resultados, leídos por medio de electroforesis en gel de agarosa, resultaron ser positivos para ADN de micoplasmas; el flask de células Vero había sido infectado en algún momento por micoplasmas. A pesar del resultado, las características del cultivo en lo relativo a viabilidad y crecimiento parecían seguir intactas.

Además, se llevaron a cabo estudios de viabilidad de MTT para evaluar el metabolismo celular, en donde se observó una correcta actividad metabólica celular. Por otro lado, se añadió gentamicina al medio con el fin de solventar la infección por micoplasmas.

La frecuencia de subcultivo fue de 1 pase cada 3 días, partiendo de un cultivo a un 70%-80% de confluencia.

A pesar del gran número de pases realizados, no se observó ninguna modificación morfotípica evidente en las células, ni un cambio en su patrón de crecimiento o relación con el ambiente in vitro. Cabe destacar que, de manera aislada, se observó la presencia de cuerpos vacuolados intracelulares, de causa desconocida, los cuales levantaron sospechas de posible contaminación bacteriana, de otra población celular, a causa de la contaminación esporádica por micoplasmas o debido a otros procesos citopáticos de causa indeterminada.

Sin embargo, este hecho no modificó la tasa de viabilidad de la población celular, permitiendo trabajar con ellas de manera habitual.

5 Discusión-Conclusión

Aún teniendo que cuadrar y ajustar la densidad de siembra en función de festivos y fines de semana, se observó que las células Vero presentan una enorme plasticidad y solidez, de manera que pudieron aguantar varios días en máxima confluencia poblacional sin comprometer la viabilidad, dependiendo únicamente del volumen de medio existente.

Además, en base a la experiencia práctica durante el manejo de la línea celular Vero, se observó que el ritmo de crecimiento se puede ajustar de igual manera modificando el porcentaje de suero bovino fetal, o disminuyendo la densidad de siembra. La densidad de siembra ideal varía entre 1/10 y 1/5 del volumen del pase anterior.

En este caso, la línea celular Vero se llevó hasta el pase 90, habiendo comenzado en el pase número 50. En ningún momento se observó un cambio sustancial en cuanto a características y morfotipo a lo largo de los 40 pases realizados. Tampoco se produjo ningún proceso de deriva genética notable, incluso en momentos más críticos como en procesos de congelación y descongelación.

La excelente técnica aséptica y el correcto trabajo de laboratorio permitieron mantener dichas células por un gran tiempo y realizar numerosos pases, logrando llevar a cabo distintos estudios paralelos de aplicación biomédica, como ensayos de toxicidad de fármacos y pesticidas, y estudios moleculares de expresión génica de interés, en función de las características genéticas particulares de la línea celular Vero. Tanto el trabajo como los resultados fueron fructíferos.

En base a los resultados, se puede afirmar que, durante el proceso de trabajo, ensayos y subcultivos, la línea celular Vero se mantuvo intacta a nivel genético, puesto que no se apreciaron ni detectaron indicios de deriva génica, solapamiento con líneas celulares contaminantes, o modificaciones producidas por infecciones microbianas o por agentes mutágenos.

La línea celular Vero resulta ser de gran interés en el campo de la biomedicina en general. Su gran estabilidad relativa, facilidad de cultivo y amplio uso en virología, continúa siendo una herramienta esencial en la biomedicina moderna, contribuyendo al desarrollo de vacunas, terapias y modelos de estudio éticos y sostenibles, reduciendo costes y evitando el conflicto ético en comparación con modelos de estudio de experimentación animal.

6 Bibliografía

1. Lee JM, Krammer F, Johansson BE. Construction of a Vero cell line expressing human ICAM1 for the development of Rhinovirus vaccines. Viruses. 2020;14(10):2235. https://doi.org/10.3390/v14102235.
2. Osada N, Kohara A, Yamaji T, Hirayama N, Kasai F, Sekizuka T, Kuroda M. Identification and characterization of Vero cell sublines with high-level propagation of poliovirus. Journal of General Virology. 2014;95(11):2493-2502. https://doi.org/10.1099/vir.0.068841-0.
3. Song JY, Hwang J, Seong BL. Enhanced growth of influenza vaccine seed viruses in Vero cells mediated by broadening the optimal pH range for virus membrane fusion. PLoS ONE. 2012;7(10):e35935.

4. Wang X, Li J, Cheung AK, Yeh S-C. Construction of a Vero cell line overexpressing KREMEN1 for the development of CVA6 Vaccines. Virology Journal. 2024;21:Article 118. https://doi.org/10.1186/s12985-024-02618-1.

Capítulo 112

MÉTODOS FENOTÍPICOS Y BIOQUÍMICOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE BIFIDOBACTERIAS

ELENA BALCAN CIUPAG

1 Introducción

Las bifidobacterias constituyen un grupo de bacterias Gram positivas, anaerobias estrictas, conocidas por su papel beneficioso en la microbiota intestinal humana. Su presencia se asocia con múltiples efectos positivos sobre la salud, incluyendo la modulación del sistema inmunitario, la prevención de infecciones gastrointestinales y la síntesis de vitaminas esenciales. Debido a estas características, la correcta identificación y tipificación de bifidobacterias es fundamental tanto en estudios microbiológicos como en la industria de alimentos funcionales y probióticos.

La diversidad del género Bifidobacterium y la variabilidad de su morfología y metabolismo hacen que la identificación sea un desafío. Las técnicas tradicionales basadas en la observación fenotípica, el crecimiento en medios selectivos y las pruebas bioquímicas proporcionan información inicial sobre la morfología, el patrón de fermentación de carbohidratos y la actividad enzimática. Estas pruebas, aunque útiles y de bajo costo, presentan limitaciones en cuanto a reproducibilidad y discriminación a nivel de especie y cepa que muchas veces se deben complementar con técnicas de análisis genético y molecular, pero continúan siendo herramientas de peso como primer nivel de cribado, especialmente en laboratorios donde no se dispone de tecnología molecular avanzada.

A continuación, se presenta un análisis detallado de las técnicas fenotípicas y bioquímicas empleadas en la identificación de bifidobacterias, describiendo su fundamento, utilidad práctica y limitaciones, con el fin de establecer un marco metodológico claro para su aplicación en investigación y diagnóstico.

2 Objetivos

El principal objetivo es describir los métodos fenotípicos y bioquímicos clásicos empleados en la identificación de bifidobacterias.
Objetivos específicos:
1. Analizar la utilidad de los medios selectivos y diferenciales utilizados para su aislamiento.
2. Evaluar las fortalezas y limitaciones de los métodos fenotípicos y bioquímicos en comparación con otras metodologías de identificación.
3. Proporcionar un marco de referencia para su aplicación práctica en estudios microbiológicos.

3 Metodología

Para la elaboración del trabajo se procedió al análisis de documentos y de fuentes bibliográficas clásicas en microbiología, entre ellas: The Prokaryotes, 3rd edition (para la información sobre medios selectivos) y publicaciones científicas de Sono Ike et al. (1986), Nebra et al. (1999) y Shah (2000) sobre metabolismo y nutrientes utilizados por bifidobacterias. También se consultaron portales de búsqueda como PubMed y Google Académico.

4 Resultados

I. Métodos fenotípicos: fundamentos y consideraciones generales
Las técnicas fenotípicas analizan características observables de las bacterias, tales como morfología, coloración, morfometría celular, formación de colonias y comportamiento de crecimiento en medios selectivos. Sin embargo, estos rasgos están condicionados por factores ambientales, lo que limita su precisión para la identificación de especies y cepas. En el caso de las bifidobacterias, su correcta identificación fenotípica requiere condiciones estrictas de cultivo: anaerobiosis, temperaturas óptimas cercanas a 36–38 ℃ y medios adecuados que favorezcan su crecimiento respecto a otras bacterias intestinales. El empleo de jarras de anaerobio-

sis o cabinas de anaerobiosis permite crear entornos libres de oxígeno mediante mezclas de gases o sobres generadores de anaerobiosis. Estos parámetros son esenciales, ya que las bifidobacterias son anaerobias estrictas y su crecimiento se ve drásticamente afectado en presencia de oxígeno.

1. Medios selectivos para el aislamiento de bifidobacterias

El uso de medios selectivos y diferenciales constituye una herramienta central en la identificación fenotípica de las bifidobacterias, dado que permite favorecer su crecimiento frente a otros microorganismos presentes en muestras fecales, alimentos fermentados o cultivos mixtos. La eficacia de estos medios radica en que incorporan sustratos metabólicos preferenciales, agentes inhibidores de flora acompañante y condiciones fisicoquímicas específicas, especialmente relacionadas con el pH y la anaerobiosis.

1.1 Fundamentos metabólicos que permiten su selectividad

Las bifidobacterias poseen rutas metabólicas distintivas que permiten su aprovechamiento en los medios de cultivo: a. Capacidad de utilizar trans-galactooligosacáridos (TOS): estos carbohidratos estimulan la proliferación selectiva del género porque muchas especies de bifidobacterias poseen enzimas adaptadas para su hidrólisis. b. Fermentación de lactulosa: este disacárido no es metabolizado por la mayoría de las bacterias intestinales, pero sí por varias especies de Bifidobacterium, lo que facilita su crecimiento diferencial. c. Dependencia de cisteína como fuente de nitrógeno y agente reductor: la cisteína contribuye a reducir el potencial redox del medio, favoreciendo el crecimiento de anaerobios estrictos. Gracias a estas particularidades, los medios específicos enriquecidos con TOS, lactulosa o cisteína aumentan la probabilidad de recuperar bifidobacterias incluso en muestras con abundante flora acompañante.

1.2 Condiciones de incubación para garantizar la selectividad

Aunque el medio de cultivo es esencial, las condiciones ambientales son igual de determinantes. La anaerobiosis estricta es indispensable para su multiplicación. Se logra mediante:

- Jarras anaeróbicas con sobres generadores de gas,
- Cabinas anaerobias con mezcla de gases (5% CO_2, 5% H_2, 90% N_2),
- Sistemas de desoxigenación comercial.

La temperatura óptima de incubación es de 36–38 °C para simular el ambiente del colon humano. El pH debe ser ligeramente ácido (≈5,0): muchas enterobacterias y otras bacterias de flora acompañante no crecen bien en estas condiciones. Estas condiciones no solo estimulan el crecimiento de bifidobacterias, sino que inhiben la proliferación de grupos bacterianos competidores.

1.3 Agentes inhibidores empleados en medios selectivos

Los medios para bifidobacterias suelen incluir sustancias destinadas a inhibir microorganismos indeseados: a. Antibióticos específicos como paromomicina y neomicina que inhiben enterobacterias y flora aeróbica. La mupirocina actúa como bacteriostático; combinada con TOS, favorece el crecimiento de bifidobacterias. Ácido nalidíxico, polimixina y kanamicina (en medios para aguas fecales) inhiben Gram negativos y anaerobios facultativos. b. Compuestos inhibidores químicos como el cloruro de litio que inhibe lactobacillus y otros Gram positivos no deseados o el propionato sódico o ácido propiónico que restringen enterobacterias y streptococcus. La azida sódica inhibe la cadena respiratoria en bacterias Gram negativas aerobias.

El uso de estos compuestos permite reducir significativamente el crecimiento de microbiota acompañante, facilitando la recuperación aislada de colonias de bifidobacterias.

1.4 Principales medios selectivos empleados

- RCA (Reinforced Clostridial Agar): su pH ácido (≈5) inhibe enterobacterias. Puede suplementarse con azul de Prusia para observar actividad enzimática. Es adecuado para recuperar anaerobios estrictos, aunque no completamente selectivo.
- BSI (Blood Selective Infusion): enriquecido con sangre y antibióticos (neomicina, paromomicina). Muy útil para muestras altamente contaminadas.
- MRSc (Man Rogosa Sharpe + cisteína): medio muy utilizado en anaerobios. La cisteína actúa como reductor y limita el crecimiento de aerobios estrictos.
- TOS-MUP (Trans-Galacto-Oligosaccharides + Mupirocina): es uno de los medios más selectivos. La combinación de TOS (sustrato preferencial) y mupirocina (inhibidor bacteriostático) genera un contexto favorable casi exclusivo para bifidobacterias.
- LP (Litio-Propionato): es ideal para discriminar frente a lactobacillus y flora láctica acompañante.
- BFM (Bifidobacterium Medium): basado en lactulosa; inhibe no fermentadores de este sustrato. Incluye propionato e iones de litio para reforzar la selectividad.
- BIM-25: especializado en análisis de aguas fecales. Muy selectivo gracias a múltiples antibióticos y ácido yodoacético, que inhibe la mayoría de bacterias no deseadas.
- X-α-Gal: empleado para detectar actividad de alfa-galactosidasa mediante hidrólisis cromogénica. Útil en diferenciación enzimática.

1.5 Aspecto de las colonias y utilidad en identificación presuntiva

Aunque las colonias de bifidobacterias presentan morfología típica —redondeadas, blancas, convexas y brillantes—, se han descrito formas irregulares

y rugosas, especialmente cuando se cultivan en medios con diferentes composiciones de azúcares o bajo condiciones subóptimas de anaerobiosis. Por esta razón, la morfología colonial no es un criterio definitivo, sino una aproximación presuntiva. La identificación debe complementarse con tinción de Gram, observación microscópica (bacilos en forma de V o Y) y pruebas bioquímicas o moleculares posteriores.

1.6 Limitaciones y relevancia de estos medios

Aunque los medios selectivos son indispensables en el aislamiento inicial, presentan limitaciones:

- No discriminan entre especies cercanas del género.
- La selectividad puede disminuir si el cultivo no es estrictamente anaerobio.
- Algunas especies de Bifidobacterium pueden crecer débilmente en ciertos medios diseñados para otras especies del mismo género.

Pese a ello, siguen siendo la base del cribado inicial, ofreciendo una forma rápida, económica y eficaz de obtener colonias sospechosas para pruebas más específicas.

II. Identificación bioquímica de las bifidobacterias

Las pruebas bioquímicas continúan siendo una herramienta fundamental para la identificación preliminar de bifidobacterias, permitiendo diferenciar este género de otros anaerobios estrictos mediante su perfil fermentativo, enzimático y fisiológico característico. Aunque los métodos moleculares actuales ofrecen mayor precisión, la caracterización bioquímica resulta útil como primera aproximación en el laboratorio.

2.1 Perfil fermentativo y producción de ácidos

Las bifidobacterias se caracterizan por utilizar la ruta bifídica, produciendo principalmente ácido acético y ácido láctico en proporción aproximadamente 2:1. Este patrón fermentativo es distintivo y permite diferenciar el género de lactobacillus y otros anaerobios. El análisis puede realizarse mediante HPLC, cromatografía de gases o paneles de fermentación.

2.2 Enzima fructosa-6-fosfato fosfocetolasa (F6PPK)

La presencia de F6PPK es uno de los marcadores más fiables del género y confirma la existencia de la ruta metabólica típica de las bifidobacterias.

2.3 Fermentación de carbohidratos

Las especies del género presentan un perfil característico de fermentación: generalmente fermentan glucosa, lactosa, fructosa, maltosa y galactosa, y habitualmente no fermentan manitol, sorbitol y L-arabinosa. Los paneles comerciales (API 20A, Rapid ID ANA II, Biolog AN) permiten obtener un patrón metabólico útil para la identificación presuntiva.

2.4 Actividades enzimáticas diferenciales
Las pruebas enzimáticas complementan la identificación:
- Positivas frecuentes: β-galactosidasa (ONPG), α/β-glucosidasas, leucina arilamidasa.
- Negativas características: catalasa, oxidasa, ureasa, indol, nitrato reductasa.
El conjunto de resultados negativos en oxidasa y catalasa, junto con un patrón fermentativo típico, orienta rápidamente hacia el género.
2.5 Limitaciones de las pruebas bioquímicas
Aunque útiles, las pruebas bioquímicas no siempre diferencian entre especies cercanas, pueden variar según el medio o edad del cultivo y deben confirmarse mediante técnicas moleculares cuando se requiere precisión taxonómica.

5 Discusión-Conclusión

La caracterización fenotípica y bioquímica de las bifidobacterias constituye un método importante para su identificación y estudio en microbiología. A través de la observación de la morfología celular, el crecimiento en medios selectivos y los perfiles de fermentación de carbohidratos y actividad enzimática, es posible diferenciar el género y obtener información valiosa sobre las especies presentes en una muestra. Estas metodologías, además de ser accesibles y relativamente rápidas, permiten establecer un perfil metabólico y funcional de las bifidobacterias, lo que resulta útil en diversas aplicaciones. Entre ellas destacan la selección de cepas probióticas con propiedades beneficiosas, el control de calidad en productos lácteos y fermentados, la evaluación de la microbiota intestinal en estudios nutricionales y de salud, y la investigación sobre el metabolismo bacteriano.

6 Bibliografía

1. Sonoike K, Mada M, Mutai M. Selective agar medium for counting viable cells of bifidobacteria in fermented milk. Food Hygienic Science. 1986;27(3):238–44.
2. Nebra Y, Blanch AR. A new selective medium for Bifidobacterium spp. Appl Environ Microbiol. 1999;65(11):5173–6.
3. Shah NP. Probiotic bacteria: selective enumeration and survival in dairy foods. J Dairy Sci. 2000;83(4):894–907.
4. Dworkin M, Falkow S, Rosenberg E, Schleifer K-H, Stackebrandt E, editors. The Prokaryotes. 3rd ed. Springer; 2006.

5. Grill JP, Crociani J, Ballongue J. Characterization of fructose 6-phosphate phosphoketolases purified from Bifidobacterium species. Curr Microbiol. 1995;31(1):49–54.
6. Sgorbati B, Lenaz G, Casalicchio F. Purification and properties of two fructose-6-phosphate phosphoketolases in Bifidobacterium. Biochemistry. 1976;42:49–57.
7. bioMérieux. API® 50 CH / API® 50 CHL – Product documentation. bioMérieux; Available from: https://www.biomerieux.com
8. Meile L, et al. Characterization of a D-xylulose-5-phosphate/D-fructose-6-phosphate phosphoketolase (Xfp) from Bifidobacterium lactis. J Bacteriol. 2001;183(7):2155–62.
9. CLSI. Methods for Antimicrobial Susceptibility Testing of Anaerobic Bacteria. 12th ed. Wayne: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2018.

Capítulo 113

MÉTODOS GENÉTICOS Y MOLECULARES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE BIFIDOBACTERIAS

ELENA BALCAN CIUPAG

1 Introducción

Las bifidobacterias son microorganismos anaerobios Gram positivos, con efectos beneficiosos en la salud intestinal y su aplicación en productos probióticos. La identificación precisa de estas bacterias es importante para estudios microbiológicos, seguimiento de cepas probióticas y evaluación de su papel en la microbiota humana. Si bien los métodos fenotípicos y bioquímicos permiten una caracterización inicial, presentan limitaciones para discriminar entre especies cercanas o cepas específicas, lo que hace imprescindible el uso de enfoques genéticos y moleculares más precisos.

Los métodos moleculares se basan en el análisis del material genético de las bifidobacterias, proporcionando una identificación rápida, sensible y reproducible, incluso en muestras complejas o con bacterias difíciles de cultivar. Entre las técnicas más utilizadas se encuentran la amplificación y secuenciación del gen ARNr 16S, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en sus distintas modalidades, los análisis de polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción (RFLP), la hibridación in situ de ácidos nucleicos (FISH) y la espectrometría de masas MALDI-TOF. Estas metodologías permiten no solo identificar el género y la especie, sino también diferenciar cepas, evaluar diversidad genética y detectar microorganismos en estudios de microbiota compleja.

Se presentarán los principales protocolos genéticos y moleculares empleados en la identificación de bifidobacterias, describiendo sus principios, procedimientos, aplicaciones y ventajas frente a los métodos tradicionales, proporcionando una guía integral para investigadores y técnicos en microbiología.

2 Objetivos

El principal objetivo será describir las principales técnicas moleculares utilizadas en la identificación de bifidobacterias.
Objetivos específicos:
1. Explicar el fundamento y la aplicación de la PCR y la secuenciación del ARNr 16S.
2. Analizar la utilidad de los métodos RFLP y FISH en estudios bacterianos.
3. Presentar el papel de las técnicas de cromatografía y espectrometría en la caracterización de ácidos grasos bacterianos.
4. Evaluar los beneficios y las limitaciones de las técnicas moleculares con respecto a métodos clásicos.

3 Metodología

La redacción de este trabajo se realizó mediante el análisis exhaustivo de documentos relacionados con biología molecular, química analítica y técnicas de identificación microbiana, basados en manuales de referencia y literatura científica general (BLAST, GenBank, técnicas de PCR y GC-MS). Se consultaron bases de datos en portales de búsqueda como PubMed, Google Académico y SciELO.

4 Resultados

1. PCR y secuenciación del ARNr 16S
La técnica de PCR aplicada al estudio de las bifidobacterias amplifica regiones específicas del ADN, lo que permite su detección y análisis. Se pueden utilizar diferentes tipos de PCR, como la PCR en tiempo real o la PCR multiplex para identificar múltiples especies o cepas a la vez, usando varios cebadores. Para realizar la PCR para identificar las bifidobacterias se emplean cebadores (primers) específicos del ARNr 16S o especialmente diseñados para bifidobacterias.
El ARNr 16S es una molécula de ARN ribosomal presente en las células de organismos procariotas, que se suele usar para que los cebadores (27F-AGA GTT

TGA TCM TGG CTC AG y 1492R-CGG TTA CCT TGT TAC GAC TT) utilizados en la PCR se unan a regiones específicas del ARNr 16S de la muestra de ADN. A partir de estos cebadores, la ADN polimerasa sintetiza nuevas cadenas de ADN complementarias a las regiones del ARNr 16S, obteniendo como resultado la amplificación exponencial de la región de interés.

El gen que codifica el ARNr 16S está altamente conservado en todas las especies bacterianas, pero contiene regiones variables y únicas de unas 1500 pb que permiten distinguir entre diferentes taxones. Tras conseguir los fragmentos amplificados por PCR, se comprueba la integridad del ADN mediante electroforesis en gel de agarosa y se procede a la purificación de los productos de PCR mediante kits comerciales. La cuantificación de la cantidad de ADN se realiza con el equipo Nanodrop o Qubit y se envía una cantidad de 7,5 µl de ADN purificado (con concentración mínima 50 ng/µl) y 2,5 µl de uno de los cebadores usados para la secuenciación. Los resultados obtenidos en la secuenciación (reflejados en un cromatograma) se introducen en un programa informático de alineamiento de secuencias (BLAST) y se procede a la comparación de datos con la base GenBank, consiguiendo así la identificación exacta del microorganismo hasta el nivel de cepa.

2. Polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción (RFLP)

La técnica de polimorfismos de longitud de fragmentos de restricción (RFLP) permite detectar fragmentos de ADN de diferentes longitudes empleando enzimas de restricción. Una enzima de restricción tiene la capacidad de identificar una secuencia específica de nucleótidos (entre 4 y 6 pares de bases) dentro de una molécula de ADN y realizar un corte en ese lugar particular. Este sitio de corte se denomina sitio o diana de restricción. Las enzimas de restricción más empleadas en la identificación de bifidobacterias son HaeIII, EcoRI o HinfI.

Procedimiento:

- Se añade la enzima de restricción al ADN amplificado por PCR y se incuba a una temperatura óptima para la actividad de la enzima. Durante la incubación, la enzima corta el ADN en los sitios de reconocimiento de una secuencia específica.
- Tras la incubación, se inactiva la enzima por calor o por agentes químicos para detener la actividad de la enzima y evitar la digestión adicional del ADN.
- Una vez completada la digestión del ADN amplificado, los fragmentos resultantes son sometidos a electroforesis en gel de agarosa para su separación según su tamaño. Se obtiene un patrón de bandas único para cada muestra, el cual puede ser analizado para determinar la diversidad genética y la composición de las bifidobacterias presentes en la muestra, comparando las bandas obtenidas con el marcador de peso molecular y con registros de patrones de bandas.

Actualmente es una técnica poco usada, pero es una opción rápida de identificación de la bacteria si no hay posibilidad de secuenciar la muestra, aunque no es tan específica y exacta como la secuenciación.

3. Hibridación in situ con sondas fluorescentes (FISH)

Para la identificación de bifidobacterias se puede utilizar también la técnica de hibridación in situ (FISH) con una sonda marcada con fluorescencia específica para una región específica del ARNr 16S. El fundamento de la técnica FISH implica unir (hibridar) una sonda de oligonucleótidos fluorescentes a una secuencia específica dentro de un microorganismo, luego observar o cuantificar la señal fluorescente resultante mediante microscopía de fluorescencia o citometría de flujo.

Pasos para la hibridación in situ:

- Se prepara la muestra que se quiere analizar (microbiota purificada o cultivos bacterianos). Se siguen los protocolos y las instrucciones del fabricante del kit para las diluciones o las alícuotas necesarias para el proceso (unos pocos microlitros).
- Se procede a la fijación de la muestra con un agente fijador como el paraformaldehído (preserva la integridad de las bacterias) y se añade un detergente o una enzima (lisozima) para debilitar la pared celular de las bacterias y así permitir la penetración de sondas de ácidos nucleicos en su interior.
- Se añaden sondas de oligonucleótidos específicas para secuencias de ARN ribosomal 16S de bifidobacterias. Estas sondas están marcadas con un fluoróforo (cianina, rodamina), que emite fluorescencia cuando se una a la secuencia de ARN de la bacteria. Se incuba la muestra con la sonda a 50-55℃, durante un tiempo para que las sondas de oligonucleótidos se unan específicamente a las secuencias de ARNr del microorganismo presente en la muestra a través de la complementariedad de bases, formando híbridos de ADN o ARN.
- Se hace un lavado de la muestra con un buffer de lavado o un agente bloqueador (BSA) para eliminar las sondas de oligonucleótidos no unidas y minimizar la fluorescencia de fondo.
- La muestra se observa bajo un microscopio de fluorescencia, donde las bifidobacterias que contienen las sondas de FISH marcadas con fluorescencia se iluminan, lo que permite su detección y cuantificación mediante citometría de flujo o en el microscopio de fluorescencia.

Esta técnica se utiliza cuando las pruebas fenotípicas de identificación de bifidobacterias no dan resultados satisfactorios o cuando resulta complicado cultivar el microorganismo, casos en los que la hibridación resulta ser una forma rápida y específica de identificarlas y cuantificarlas.

4. Análisis de ácidos grasos como biomarcadores

A. Ácidos grasos de cadena corta (AGCC) en la muestra intestinal
El perfil de ácidos grasos de cadena corta (AGCC) puede ser útil para identificar bifidobacterias. Estas bacterias son capaces de fermentar carbohidratos de manera selectiva en el intestino grueso, produciendo AGCC como productos finales de esta fermentación. Entre los AGCC producidos por las bifidobacterias se encuentran el ácido acético, el ácido propiónico y el ácido butírico. Los AGCC presentes en muestras de contenido intestinal, así como la proporción de cada uno de ellos, se pueden determinar empleando técnicas de cromatografía de gases.
El perfil de AGCC por sí solo puede no ser suficiente para identificar específicamente a las bifidobacterias, ya que otras bacterias como Clostridium o Bacteroides también pueden producir AGCC como productos de fermentación. Generalmente se utilizan técnicas complementarias, como la secuenciación del ADN, para una identificación más precisa de las especies bacterianas presentes en una muestra.
B. Ácidos grasos de la membrana celular
Los ácidos grasos presentes en la membrana celular pueden ayudar a identificar las bifidobacterias, debido a que estas bacterias tienen composiciones únicas de ácidos grasos en sus membranas. Algunos estudios han demostrado que las bifidobacterias pueden contener cantidades relativamente altas de ácidos grasos ramificados de cadena corta, como el ácido isobutírico y el ácido isovalérico, en comparación con otras bacterias intestinales.
Los ácidos grasos específicos que se encuentran en las membranas celulares de las bifidobacterias, pueden ser identificados mediante técnicas analíticas como Cromatografía de Gases-Espectrometría de Masas (GC-MS). Este método extrae los ácidos grasos de las células bacterianas y se derivatizan (pasan de ser volátiles a ser estables) para facilitar su análisis por cromatografía de gases. Luego, los ácidos grasos derivatizados se separan en una columna de GC y se detectan mediante un espectrómetro de masas, que proporciona información sobre la estructura y la composición de los ácidos grasos presentes.
5. Espectrometría de masas MALDI-TOF
La identificación de bifidobacterias mediante la técnica de espectrometría de masas MALDI-TOF (Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization Time-of-Flight) se basa en la detección y comparación de perfiles de masas de proteínas presentes en las células bacterianas para identificar la especie bacteriana. Las células bacterianas de la muestra se mezclan con una matriz que ayuda a absorber la energía del láser y a facilitar la ionización de las moléculas; luego se bombardea con un láser de alta energía, lo que provoca la ionización de las moléculas en la matriz.

Los iones generados en la etapa de ionización se aceleran a través de un campo eléctrico y viajan hacia un detector de tiempo de vuelo. La velocidad a la que los iones viajan está relacionada con su masa-carga (m/z). Los iones más ligeros llegan al detector antes que los iones más pesados. El detector registra el tiempo que tarda cada ion en llegar, lo que permite calcular su masa y generar un espectro de masas, que se compara con una base de datos de perfiles de masas de referencia de diferentes especies bacterianas, lo que permite identificar la bacteria.
Actualmente la espectrometría de masas MALDI-TOF es interesante no tanto para identificar las bifidobacterias, sino más bien para detectar e identificar algún componente de interés de la bacteria (proteínas), ya que para la identificación de bifidobacterias hay otros métodos igual de exactos y más económicos.

5 Discusión-Conclusión

Los métodos genéticos y moleculares constituyen un método muy preciso para la identificación de bifidobacterias, permitiendo diferenciar especies y cepas con un nivel de exactitud que los métodos fenotípicos y bioquímicos no siempre alcanzan. Técnicas como la PCR, secuenciación del ARNr 16S, RFLP y FISH ofrecen alta sensibilidad, reproducibilidad y la capacidad de analizar muestras complejas o microorganismos difíciles de cultivar. Además, permiten evaluar diversidad genética y realizar estudios de microbiota en profundidad.
Sin embargo, estas metodologías requieren equipamiento especializado, personal capacitado y suelen implicar costos mayores que las pruebas fenotípicas y bioquímicas. Los métodos tradicionales, aunque menos precisos, siguen siendo útiles como herramientas de cribado inicial debido a su bajo costo, simplicidad y rapidez.
En conjunto, la integración de ambos enfoques permite una identificación más completa y confiable de bifidobacterias, adaptándose a los objetivos del estudio y los recursos disponibles.

6 Bibliografía

1. Baffoni L, Stenico V, Strahsburger E, Gaggìa F, Di Gioia D, Modesto M, Mattarelli P, Biavati B. Identification of species belonging to the Bifidobacterium genus by PCR-RFLP analysis of a hsp60 gene fragment. BMC Microbiology. 2013;13:149.
2. Modesto M, Michelini S, Perpetuini G, Tofalo R, Andlid T, Mattarelli P. In silico RFLP analysis of 16S rRNA genes: a helpful application for distinguishing

Bifidobacteria from human and animal source. Microbiology Research Journal International. 2017;20(3):1-13.
3. Matsuki T, Watanabe K, Tanaka R, Oyaizu H, Tanaka T. A PCR-based method for identification of bifidobacteria from the human alimentary tract at the species level. Microbiology and Immunology. 2003;47(6):349-55.
4. Sakamoto M, Tanaka Y, Benno Y. Rapid identification of potentially probiotic Bifidobacterium species by multiplex PCR using species-specific primers based on the region extending from 16S rRNA through 23S rRNA. FEMS Microbiology Letters. 2005;250(1):55-63.
5. Matsuki T, Watanabe K, Fujimoto J, Oyaizu H, Tanaka R. Multiplex PCR using 16S rRNA gene-targeted primers for the identification of bifidobacteria from human origin. Journal of Clinical Microbiology. 2003;41(7):2410-14.
6. Tannock GW. Identification of Lactobacilli and Bifidobacteria. Current Issues in Molecular Biology. 1999;1(1):53-64.
7. Suau A, Bonnet R, Sutren M, et al. Development of multi-color FISH method for analysis of seven Bifidobacterium species in human feces. Journal of Microbiological Methods. 2004;58(3):413-21.
8. Liu H, Wang L, Zhao Q, Xue G, Wang X, Xu J, Chen J. Rapid discrimination of Bifidobacterium longum subspecies based on MALDI-TOF MS and machine learning. Journal of Microbiological Methods. 2023;203:106612.
9. Angelakis E, Roubaud-Baudier C, Azhar EI, Baddioui F, Raoult D, Million M. Rapid and accurate bacterial identification in probiotics and yoghurts by MALDI-TOF mass spectrometry. Journal of Food Science. 2011;76(6):M237-42.
10. Marsh JW, Bryan A, Heger U, et al. Application of MALDI-TOF MS to rapid identification of anaerobic bacteria. BMC Infectious Diseases. 2019;19:308.
11. Hill JE, Town JR, Hemmingsen SM. PCR Primers for the Detection and Identification of Bifidobacteria. In: Molecular Microbiology, Identification Protocols. Caister Academic Press; 2005.
12. Dewhirst FE, Chen T, Izard J, et al. Reconciling microbial systematics: MALDI-TOF MS current and related proteomics technologies in reconciling bacterial systematics. In: Proteomics-Based Identification and Structure Determination of Bacterial Biomarkers. Academic Press; 2018.
Para más información, consulta:
1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 114

CASO CLÍNICO EN RESONANCIA MAGNÉTICA DE RODILLA (LESIÓN MENISCAL)

CARLA ARASA SABUCEDO

1 Introducción

La resonancia magnética (RM) de rodilla es actualmente el método de elección para la evaluación de lesiones intraarticulares y tejidos blandos, debido a su alta resolución y capacidad multiplanar sin exposición a radiación ionizante. Esta técnica permite identificar con precisión desgarros meniscales, lesiones ligamentarias, cambios degenerativos, alteraciones del cartílago y derrames articulares, proporcionando información diagnóstica clave que guía el manejo clínico y quirúrgico. La RM también facilita la detección temprana de patologías que pueden pasar desapercibidas en estudios radiográficos convencionales o incluso en tomografía computarizada, especialmente cuando se busca evaluar estructuras de tejido blando como meniscos, ligamentos cruzados o tendones periarticulares.

En la práctica clínica, la correcta planificación y ejecución de la RM depende en gran medida del técnico en imagen. La selección de secuencias adecuadas (T1, T2, densidad protónica, saturación grasa), el posicionamiento óptimo de la rodilla, la angulación y la inmovilización son determinantes para minimizar artefactos por movimiento y obtener imágenes diagnósticas confiables. La optimización de parámetros como grosor de corte, número de excitaciones (NEX) y relación señal-ruido también influye en la calidad de la imagen y en la posibilidad de identificar con exactitud pequeñas lesiones meniscales o condrales.

Este capítulo presenta un caso clínico de desgarro meniscal medial posterior, abordando la correlación clínica, la técnica de imagen, la interpretación radiológica y la importancia de la colaboración entre técnico, radiólogo y especialista en traumatología. Se enfatiza la relevancia de la RM como herramienta diagnóstica fundamental y la contribución crítica del técnico en imagen para garantizar resultados precisos y reproducibles.

2 Objetivos

Mostrar la utilidad de la RM en la identificación de lesiones meniscales.
Analizar la relevancia del técnico en la optimización del protocolo de RM (selección de secuencias, posicionamiento).
Discutir la correlación clínica y terapéutica de un desgarro meniscal según hallazgos imagenológicos.

3 Caso clínico

Paciente femenina de 45 años consulta por dolor medial en rodilla izquierda desde hace aproximadamente seis meses. Refiere episodios de bloqueo articular leve, chasquidos al mover la rodilla y sensación de inestabilidad ocasional al subir escaleras. No reporta antecedente de traumatismo agudo reciente, pero sí varias microlesiones deportivas por correr.
En la exploración física, presenta dolor a la palpación del compartimiento medial de rodilla, crepitación, leve derrame y test de McMurray positivo para menisco medial. Ante estos hallazgos, se solicita una resonancia magnética de rodilla izquierda para evaluación estructural.
El técnico en imagen posicionó la rodilla con una flexión de aproximadamente 15°, utilizando rodilleras y almohadillas para inmovilización. Se programó un protocolo con las siguientes secuencias: sagital y coronal en densidad protónica (DP), coronal T2 con saturación grasa, axial T1 y T2, y cortes sagitales FSE (eco spin rápido) para maximizar la visualización de meniscos y tejidos blandos.
Durante la adquisición, el técnico supervisó la calidad de las imágenes, ajustó el número de excitaciones (NEX) para mejorar la relación señal-ruido y verificó cortes redundantes cuando detectó artefactos por movimiento o insuficiente cobertura.
En las imágenes de RM se observó un aumento de la señal en el cuerno posterior del menisco medial, con línea de señal hiperintensa que se extiende hasta la superficie libre, compatible con desgarro vertical. Además, se apreció ligera

extrusión meniscal, sin lesión meniscocapsular evidente. No se encontraron desgarros ligamentarios ni alteraciones óseas significativas; se identificó un pequeño derrame articular.
El radiólogo informó el desgarro meniscal y recomendó evaluación por traumatología/ortopedia para valorar tratamiento conservador versus reparación. Con base en los hallazgos y la clínica (bloqueos intermitentes y dolor persistente), se decidió realizar tratamiento conservador con fisioterapia (fortalecimiento muscular, propiocepción y rehabilitación) durante tres meses.
Al control a los tres meses, la paciente refirió mejoría del dolor, menos episodios de bloqueo y mayor estabilidad funcional. No se realizó RM de seguimiento, pero la correlación clínica fue satisfactoria y la paciente continuó con el plan de rehabilitación.

4 Discusión-Conclusión

Este caso pone de manifiesto la importancia de la RM en el diagnóstico de desgarros meniscales, especialmente en pacientes con síntomas crónicos y sin antecedente traumático severo. La señal hiperintensa del cuerno posterior del menisco medial es un indicativo clásico de desgarro vertical, y la extrusión meniscal sugiere una alteración de la congruencia articular que podría contribuir a la sintomatología.
La labor del técnico ha sido decisiva: un posicionamiento adecuado, la elección de secuencias específicas y la optimización de parámetros como NEX han permitido obtener imágenes de alta calidad sin artefactos, lo que ha facilitado el diagnóstico correcto. Si la RM no se hubiera planificado correctamente, podría haber habido subdiagnóstico o ambigüedad en la interpretación.
Además, la correlación entre los hallazgos imagenológicos y la presentación clínica (dolor, bloqueo, chasquidos) ha guiado el enfoque terapéutico. En este caso, se optó por un tratamiento conservador, apoyado por la ausencia de lesiones ligamentarias graves y por la mejora funcional durante la rehabilitación.
Desde el punto de vista radiológico, este caso también destaca la necesidad de secuencias específicas: por ejemplo, la densidad protónica (DP) y las imágenes con saturación grasa permiten distinguir mejor la señal meniscal y definir el tipo de desgarro. Por otro lado, la falta de seguimiento por imagen podría limitar la valoración de la progresión estructural, aunque la mejoría clínica es un marcador positivo.
En un contexto más amplio, la literatura respalda el papel de la RM como estándar de oro para las lesiones meniscales. Sin embargo, también existen discrepancias

entre el diagnóstico por RM y los hallazgos artroscópicos, lo que hace imprescindible una buena técnica de adquisición y una experiencia concertada entre técnico, radiólogo y cirujano.
Finalmente, este caso subraya la necesidad de una colaboración multidisciplinar y un enfoque centrado en el paciente, donde las decisiones sobre el tratamiento se basen en una interpretación precisa de imagen, la presentación clínica y las expectativas funcionales.

5 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 115

ANÁLISIS EXPERIMENTAL PROLONGADO DE LA LÍNEA CELULAR MRC-5: COMPORTAMIENTO CELULAR Y ENVEJECIMIENTO REPLICATIVO

DAVID JIMÉNEZ FERNÁNDEZ

1 Introducción

La línea celular MRC-5 está conformada por células de pulmón embrionario de 14 semanas, las cuales fueron aisladas originalmente en la década de los 70. Se trata de fibroblastos humanos que presentan la morfología típica característica. Son células adherentes, dependientes de sustrato para crecer y encontrarse metabólicamente activas. Las células MRC-5 crecen en monocapa, a una tasa de duplicación más lenta con respecto a otras líneas celulares.

Por definición, se trata de una línea secundaria estable, de carácter "semicontinuo" según diferentes autores, debido a que, a pesar de tratarse de una línea estable ampliamente trabajada desde su aislamiento original, las células MRC-5 no son inmortales. Es decir, estas células no han sufrido procesos de modificación a nivel del control del ciclo celular ni a nivel de activación de la telomerasa, tanto por vía embrionaria o tumoral (natural), como por vía artificial de inmortalización inducida. Por tanto, son células con tendencia a la senescencia y, por ello, susceptibles a los procesos de envejecimiento celular natural.

En términos de biología celular, la edad replicativa de una célula viene dada por el número de divisiones que esta es capaz de realizar. Conforme la célula se duplica, los cromosomas sufren un acortamiento progresivo debido al estado inactivo de la enzima telomerasa. Dicho acortamiento culmina con un punto de no retorno en el cual la célula experimenta una elevada inestabilidad genética y un estado molecular incompatible con su supervivencia. En dicho momento, la célula entra en senescencia y muere. Este concepto de vida celular en función de las divisiones se conoce como Límite de Hayflick, el cual establece el número determinado de divisiones a partir de las cuales la célula entra en senescencia, aproximadamente 45 divisiones, aunque se trata de un número variable en función del tipo celular.

Las células MRC-5 poseen múltiples aplicaciones en la investigación biomédica. Como modelo de experimentación in vitro presentan ventajas comunes al resto de líneas celulares con las que igualmente se trabaja. Sin embargo, sus características particulares, de susceptibilidad al envejecimiento celular, las hacen de especial interés en estudios de envejecimiento y senescencia, además de destacar en otros campos como el de la virología. En este caso, la línea celular MRC-5 fue cultivada y trabajada durante 4 meses, durante los cuales se realizaron distintos experimentos en relación con la senescencia celular, además de otros ensayos comunes de viabilidad y proliferación celular. Durante dicho tiempo se realizó un seguimiento de distintos parámetros clave en cultivos celulares: tasa de crecimiento, densidad de siembra, composición del medio empleado, uso de antimicrobianos, suplementación del medio y morfología celular.

Este artículo tiene por objeto documentar las observaciones y resultados obtenidos a partir del trabajo con células MRC-5, así como exponer las conclusiones resultantes.

2 Objetivos

- Exponer las observaciones y resultados obtenidos durante el trabajo con células MRC-5
- Compartir las conclusiones resultantes de los distintos experimentos
- Destacar la importancia de los cultivos celulares, especialmente de células MRC-5, en la investigación biomédica

3 Metodología

El proceso de congelación y descongelación para la preservación de colonias celulares a largo plazo en nitrógeno líquido resulta muy delicado para las células, comprometiendo su viabilidad. Aproximadamente, la viabilidad celular post descongelación suele ser del 50%. Esta condición se amplifica en el caso de las células MRC-5. En este caso, se modificó ligeramente la proporción de la mezcla del medio de congelación, siendo 30% SBF, 10% DMSO y el resto de medio. El SBF, además de contener proteínas con actividad antiproteasa, hormonas y factores de crecimiento, aporta una elevada protección mecánica debido a sus propiedades fisicoquímicas, por lo que aumentar su proporción resulta muy ventajoso. Por otro lado, el DMSO (dimetilsulfóxido) es un potente permeabilizador que actúa como crioprotector. Sin embargo, resulta también tóxico para la célula en condiciones de larga exposición a temperatura ambiente, por lo que su cantidad se ve más reducida a fin de evitar efectos citotóxicos en la célula.

En cuanto a las condiciones de incubación, se llevó a cabo en estufa a 37 ℃ con 5% de CO2. Según distintas fuentes y autores, el tiempo de duplicación es aproximadamente de 47 horas, aunque en la práctica no se observaba una duplicación a nivel general hasta transcurridos 5-7 días, bajo las condiciones de cultivo propias del laboratorio. Además, el indicador de pH presente en el medio empleado, el rojo fenol, permite deducir el estado metabólico de las células en una primera valoración a nivel macroscópico. Si el medio vira a amarillo, el medio se encuentra acidificado, bien por la gran presencia de metabolitos celulares, indicativo de la escasa presencia de nutrientes para las células en el medio, o bien por la presencia de contaminación, comúnmente de origen bacteriano, que consume el medio de cultivo a un ritmo muy elevado.

Entre los estudios paralelos realizados con las células MRC-5, destacaron las pruebas de viabilidad con azul de tripán, MTT y XTT, ensayo de X-Gal para determinación de β-galactosidasa, y un estudio de expresión génica del gen de la telomerasa humana.

4 Resultados

El cultivo de células MRC-5 requiere una correcta técnica aséptica y unas condiciones de cultivo muy rigurosas que aseguren la correcta estabilidad de las células. Al contrario de otras líneas celulares, las MRC-5 pueden llegar a ser más susceptibles a cambios bruscos en las condiciones del medio, debido a su naturaleza.

El medio empleado en todo momento fue DMEM suplementado con glutamina, piruvato y aminoácidos, junto con suero bovino fetal (SBF) al 10%, más un combinado antibiótico de penicilina/estreptomicina. Como bien se mencionó anteriormente, las células MRC-5 presentan un crecimiento muy lento en comparación con otras líneas celulares. Por ello, resulta crucial establecer una dilución de subcultivo lo suficientemente pequeña para permitir que las células no se encuentren demasiado aisladas entre sí en la superficie de cultivo.

La densidad de siembra fluctuó entre 1/2 y 1/5. Lo lógico sería comenzar cultivando a gran densidad en superficies más pequeñas, pudiendo posteriormente realizar un escalado de la siembra a recipientes de mayor capacidad. Para la disgregación de la monocapa celular durante el subcultivo, se empleó Tripsina/EDTA, con una incubación a 37 ℃ durante 5 minutos, hasta que las células se despegaran del sustrato.
Durante los 4 meses de trabajo con células MRC-5, se realizaron un total de 6 subcultivos y 7 cambios de medio. El número de pases resultó significativamente inferior al de otras líneas celulares debido al bajo ritmo de división celular. Los pases se realizaron siguiendo los protocolos de trabajo previamente mencionados de manera estricta. Se comenzó a trabajar con el pase número 27 con una confluencia de 70%, a partir del cual se realizó un pase a un flask T25 a 1/2. Transcurrida una semana, se observó una confluencia del 80%, con una disposición celular muy característica de fibroblastos, de manera muy alargada y siguiendo patrones unidireccionales, similar al tejido conjuntivo denso regular.

Tras realizar el siguiente pase, a una densidad de siembra mayor, de 1/5, se realizaron un par de cambios de medio con frecuencia semanal, ya que la velocidad de agotamiento de nutrientes por parte de las células era ligeramente superior a su velocidad de crecimiento. Las pruebas de viabilidad realizadas con azul de tripán mediante citometría por imagen resultaron satisfactorias, con un 80% de células vivas aproximadamente. Además, los ensayos de MTT y XTT, realizados en distintas semanas, también fueron reconfortantes. Hasta ese punto, las células MRC-5 se encontraban con una correcta actividad metabólica y una buena tasa de viabilidad.

Tras la realización del siguiente pase, se probó sacar el flask de la estufa durante 24 horas para observar diferencias en los patrones de crecimiento. Transcurridas las 24 horas, el medio de cultivo se observaba aparentemente alcalino debido a la ausencia de CO_2 suministrado por la estufa y a la baja temperatura a la que se habían expuesto. La densidad celular se mantuvo igual tras 24 horas, lo que

significa que no se produjo duplicación alguna. Al microscopio invertido, se observaron algunas células despegadas del sustrato, indicando que muchas células no sobrevivieron. Para solventar la situación, se optó por realizar un cambio de medio parcial, retirando 2/3 del medio, eliminando así restos celulares inertes.

En días posteriores, las pruebas de viabilidad resultaron menos satisfactorias, con una viabilidad media del 40%. En las siguientes semanas, se experimentó un descenso notable en los niveles de viabilidad celular. Además, al microscopio invertido no se observaba duplicación ni disposición celular típica como la señalada con anterioridad. Se observaban células de aspecto lábil, replegadas con morfología esferoidal que se habían despegado del sustrato, un indicador inequívoco de muerte celular. Finalmente, las células murieron, no siendo capaces de replicarse y superar la tendencia negativa.

Por lo tanto, se retomó el trabajo con MRC-5 a partir de un vial congelado con pase número 25. En este caso, las células presentaron una velocidad de crecimiento y unas características morfológicas similares a los pases iniciales. Es decir, las células se encontraban muy activas desde el punto de vista replicativo, observándose duplicaciones cada 3-4 días. Además, la disposición de las células en el sustrato volvió a seguir el patrón inicial característico de fibroblastos, asimilable a un tejido conjuntivo en muestras ex vivo. Finalmente, y tras algunas semanas en las que se realizaron un par de subcultivos adicionales a lo sumo, el trabajo con células MRC-5 cesó por completo.

Se intentaron realizar ensayos de X-Gal para la detección de β-galactosidasa, la cual actúa como principal marcador de senescencia celular, especialmente en fibroblastos. En el ensayo X-Gal, la β-galactosidasa hidroliza dicho compuesto que actúa como sustrato de la reacción, emitiendo una señal colorimétrica. La cantidad de señal proveniente de la hidrólisis de X-Gal es directamente proporcional a la cantidad de β-galactosidasa presente en los fibroblastos, e indicará la existencia de senescencia celular frente a células no senescentes que se encuentren aún en estado proliferativo. Durante el trabajo con MRC-5, se intentaron realizar dos ensayos X-Gal para la evaluación de senescencia en distintas etapas, resultando no ser exitosos.

Por otro lado, se realizó un estudio de expresión génica mediante RT-qPCR, tras previa extracción de ARNm de células MRC-5 en el pase 31, con peor viabilidad tras 24 horas fuera de incubadora. Para ello, se emplearon un par de primers uTERT para el gen de la telomerasa universal y un par de primers hTERT para telomerasa humana. Los resultados revelaron una correcta amplificación en el

caso de uTERT, mientras que hTERT apenas experimentó una amplificación equivalente, mostrando una señal más débil al final del proceso.

5 Discusión-Conclusión

El trabajo con la línea celular MRC-5 resultó parcialmente exitoso, dentro de las limitaciones técnicas existentes, las cuales no permitieron la repetición de ciertos ensayos con el fin de obtener resultados de primera mano que respaldaran y complementaran los valores teóricos esperados y estudiados con anterioridad de la mano del resto de publicaciones científicas. La correcta realización de las dos pruebas de X-Gal en los dos diferentes momentos vitales del cultivo hubiera evidenciado la tendencia de las células hacia la senescencia celular, justificando además los resultados obtenidos en la RT-qPCR.

A pesar de ello, las valoraciones macroscópicas y microscópicas, junto con los ensayos de viabilidad y la ausencia de contaminación bacteriana en todo momento, resultan suficientes para justificar que, a partir del momento en que se optó por exponer los flasks fuera de la incubadora durante 24 horas, las células experimentaron un proceso de elevado estrés oxidativo, produciendo el deterioro acelerado de las células. Además, el cultivo ya poseía un número elevado de pases de por sí.

Transcurrido dicho tiempo de trabajo, se pudo determinar que la densidad de siembra óptima a la hora de subcultivar células MRC-5 es de 1/3, siendo de 1/5 en casos excepcionales en donde las células se encuentren en un estado muy proliferativo y cerca de la confluencia celular. A mayor dilución, o menor densidad de siembra, se observó que las células tardan más en comenzar la replicación, puesto que necesitan establecer una correcta comunicación intercelular. Por otro lado, el aumento de la proporción de SBF puede aportar mayor cantidad de factores de crecimiento y elementos séricos que propicien el adecuado crecimiento de estas células.

En base a los resultados obtenidos por RT-qPCR, se puede deducir que, en el momento del experimento, las células MRC-5, como células somáticas humanas, no presentan actividad telomerasa, mucho menos en células presumiblemente en estado de envejecimiento celular. Por otro lado, la amplificación de uTERT indica la posible presencia de regiones conservadas parecidas, no funcionales en relación con la actividad telomerasa debido a cierta inespecificidad de los primers o incluso por una posible contaminación con ADN genómico.

La línea celular MRC-5 aporta grandes ventajas a la investigación biomédica. Sus características particulares de línea semicontinua las hacen muy útiles para la experimentación con fármacos, sistemas de delivery o virología, al tratarse de células con unas condiciones similares a las células somáticas de un organismo por su capacidad de envejecimiento, frente a otras líneas celulares que son inmortales. Además, permite el estudio y entendimiento de las vías de control del ciclo celular, así como los Mortality Stages celulares, pudiendo someter a las células a procesos de inmortalización inducida por distintos métodos a modo de comprender procesos de oncogénesis y estudio del cáncer.

6 Bibliografía

1. Hannen R, Bartsch JW. Essential roles of telomerase reverse transcriptase hTERT in cancer stemness and metastasis. FEBS Lett. 2018 Jun;592(12):2023–31. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. Irfan Maqsood M, Matin MM, Bahrami AR, Ghasroldasht MM. Immortality of cell lines: challenges and advantages of establishment. Cell Biol Int. 2013 Oct;37(10):1038–45. www.scielo.org/es
3. Tanudi Lawrence T, James A, MacKenzie KL, et al. Inactivation of p16INK4a, with retention of pRB and p53/p21cip1 function, in human MRC5 fibroblasts that overcome a telomere independent crisis during immortalization. J Biol Chem. 2004;279(14):13074–82. www.webofscience.com/wos
4. Takumi S, Komatsu M, Furukawa T, Ikeda R, Sumizawa T, Akenaga H, et al. p53 plays an important role in cell fate determination after exposure to microcystin-LR. Environ Health Perspect. 2010 Sep;118(9):1292–8. www.scopus.com
5. Yang R, Han Y, Guan X, Hong Y, Meng J, Ding S, et al. Regulation and clinical potential of telomerase reverse transcriptase (TERT/hTERT) in breast cancer. Cell Commun Signal. 2023 Aug 23;21(1):218. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

Capítulo 116

INTERVENCIÓN DEL TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO EN COLANGIORRESONANCIA (RMCP): OPTIMIZACIÓN DE SECUENCIAS Y EVITACIÓN DE ARTEFACTOS

ELENA SANZ GIL

CLARA DE SOUSA COLLADO

SOFÍA GIMENO

MARI CARMEN LOZANO GARCÍA

MARÍA GALÁN RUIZ

1 Introducción

La colangiorresonancia, más conocida como RMCP, es una de esas pruebas que, cuando las ves por primera vez, realmente impresiona. Es capaz de mostrar las vías biliares y el árbol pancreático con una claridad que hace unos años habría sido impensable sin introducir contraste o realizar procedimientos más invasivos. Hoy en día se ha convertido en un estudio clave para diagnosticar litiasis, estenosis, masas pancreáticas, complicaciones postquirúrgicas o incluso para valorar la anatomía previa a intervenciones. Y aunque a veces pueda parecer una prueba

sencilla comparada con una resonancia cardiaca o cerebral, la realidad es que la RMCP tiene sus particularidades y exige una precisión técnica muy fina para que las imágenes salgan limpias, bien definidas y aptas para que el radiólogo pueda tomar decisiones clínicas fiables.

El papel del técnico en imagen para el diagnóstico en esta técnica es absolutamente determinante. No es simplemente "poner un protocolo y que la máquina haga el resto". Aunque las secuencias de RMCP suelen ser automáticas, sus resultados dependen, en gran medida, de que el técnico sepa cómo preparar al paciente, ajustar la configuración adecuada para cada situación, minimizar los artefactos y, sobre todo, entender qué está buscando el médico con ese estudio. La RMCP se basa en secuencias muy sensibles a los fluidos, especialmente T2 de alta resolución, capaces de resaltar la bilis con una intensidad brillante en contraste con el resto de tejidos. El problema es que, precisamente por ser secuencias tan sensibles, también son muy vulnerables a movimientos respiratorios, cambios posturales, artefactos por flujo o incluso errores en la contención de la respiración del paciente.

La preparación del paciente parece un detalle menor, pero es clave. Un ayuno adecuado, una explicación clara de cómo será el estudio y un posicionamiento cómodo pueden marcar la diferencia entre un procedimiento fluido y uno lleno de repeticiones que alargan el tiempo en el túnel. Y como bien sabemos quienes trabajamos en este entorno, cuanto más tiempo pasa un paciente dentro del equipo, más posibilidades hay de que se mueva, de que aparezcan artefactos o de que la experiencia le resulte agobiante.

Por otro lado, la optimización de las secuencias es una parte muy técnica del trabajo del TID que muchas veces pasa desapercibida. Ajustar el grosor de corte, la matriz de adquisición, el rango de cobertura o la velocidad de las secuencias puede parecer algo rutinario, pero está directamente relacionado con la nitidez con la que se visualizarán los conductos biliares y pancreáticos. Incluso dentro de un mismo protocolo, el técnico debe ser capaz de adaptar los parámetros según la situación clínica: no es lo mismo estudiar una pancreatitis aguda que valorar una sospecha de colangiocarcinoma o una obstrucción por cálculos.

En este capítulo se profundiza en ese rol invisible que desempeña el técnico para garantizar un estudio de RMCP de alta calidad. Se explicará, de manera cercana y sin tecnicismos complicados, por qué ciertas secuencias son esenciales, qué errores suelen aparecer, cómo evitarlos y por qué la intervención del técnico es crucial para que el radiólogo reciba imágenes que realmente sirvan para diagnosticar.

2 Objetivos

Describir de manera detallada y accesible la intervención del técnico en imagen para el diagnóstico en los estudios de colangiorresonancia.
Comprender la importancia de realizar una preparación adecuada del paciente.
Optimizar las secuencias de imagen según las necesidades clínicas.
Reconocer los artefactos más frecuentes y corregirlos a tiempo.
Resaltar cómo la interacción humana del técnico con el paciente influye en la calidad final del estudio y en la fiabilidad diagnóstica.

3 Metodología

Para la elaboración del presente capítulo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: PubMed, Medline y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

La intervención técnica en la colangiorresonancia comienza mucho antes de iniciar la adquisición de imágenes. El primer paso es preparar al paciente y asegurarse de que ha cumplido con el ayuno recomendado, que suele ser de unas cuatro a seis horas. Este detalle es fundamental porque reduce la cantidad de líquido en el estómago y el intestino, lo que disminuye los artefactos por contenido abdominal, favorece la distensión natural de la vesícula biliar y mejora notablemente la visualización de las vías biliares. Cuando el ayuno no se cumple, los intestinos se mueven más, el contenido líquido genera confusión en las imágenes y, en general, se pierde claridad diagnóstica. El técnico debe confirmar estas condiciones y, si no son adecuadas, valorar si conviene avisar al radiólogo o posponer el estudio.
Una vez en la sala, el técnico explica al paciente cómo será la prueba, qué se espera de él y cómo debe realizar los periodos de apnea si el protocolo los requiere. Aunque la RMCP se basa principalmente en secuencias rápidas y muchas veces libres de apnea, es habitual incluir secuencias tridimensionales que sí requieren que el paciente mantenga la respiración. Cuando el paciente no entiende bien las instrucciones o se pone nervioso, el riesgo de artefactos aumenta considerablemente. Por ello, es esencial dedicar unos minutos a explicar con calma en qué consistirán las respiraciones controladas para evitar repeticiones posteriores.

El posicionamiento del paciente también influye en los resultados. En la mayoría de los estudios se utiliza el decúbito supino, con la bobina abdominal bien adaptada al cuerpo y evitando espacios que puedan generar pérdida de señal. Si el paciente no adopta una postura cómoda, tenderá a moverse o a respirar de manera irregular, lo que se traduce en artefactos de movimiento que alteran la lectura final. Cuando el técnico detecta que la posición no es estable, debe realizar ajustes antes de comenzar el estudio, incluso aunque eso suponga unos minutos más de preparación.

Una vez iniciada la adquisición de imágenes, el control de las secuencias dinámicas y estáticas se convierte en el eje central del trabajo técnico. En una RMCP típica, se combinan secuencias T2 rápidas de alta resolución con otras más largas y detalladas, junto con secuencias TR largo que permiten resaltar el contenido líquido de los conductos. La habilidad del técnico está en seleccionar el campo de visión adecuado para abarcar el árbol biliar y pancreático, ajustar el grosor de corte para visualizar claramente los conductos más finos y regular la matriz o el número de adquisiciones para equilibrar calidad y tiempo de estudio.

Una de las secuencias clave es la 3D T2 de alta resolución, que permite reconstrucciones multiplanares del árbol biliar. Aquí, la principal dificultad técnica consiste en evitar artefactos respiratorios. Si el paciente no mantiene bien una apnea, basta un pequeño movimiento del diafragma para deformar o desplazar los conductos biliares en la imagen. El técnico debe observar la calidad inmediatamente después de la adquisición y, si detecta irregularidades, repetirla antes de avanzar a la siguiente fase del protocolo. Esta revisión en tiempo real es lo que marca la diferencia entre un estudio correcto y uno de excelente calidad diagnóstica.

Otro tipo de artefactos frecuentes en RMCP son los relacionados con el flujo, especialmente en secuencias rápidas. Estos artefactos pueden aparecer cuando el contenido intestinal se desplaza o cuando hay restos líquidos en estómago o duodeno. Para reducirlos, el técnico puede optar por secuencias de supresión grasa, limitar el campo de visión, ajustar la orientación de los cortes o, si el protocolo lo permite, añadir secuencias complementarias para confirmar estructuras dudosas. Por otra parte, los artefactos derivados de la respiración torácica o del movimiento intestinal también pueden arruinar imágenes de alta resolución. Aunque algunos equipos disponen de técnicas de navegación respiratoria, no siempre son suficientes. En esos casos, el técnico debe valorar si es mejor iniciar una nueva adquisición con un tiempo de apnea más corto o modificar la velocidad de la secuencia para compensar el movimiento. Esta toma de decisiones en tiempo real requiere que el técnico entienda cómo funciona cada secuencia y qué

ajustes son los más eficaces en cada situación.
La optimización de las secuencias también implica saber cuándo es necesario repetir una imagen y cuándo no. A veces, un artefacto aparece en una zona que no afecta a la región de interés; en otras ocasiones, basta con repetir solo un plano. El técnico debe evaluar si el artefacto afecta a los conductos biliares, si oculta zonas de estrechamiento o si interfiere en la valoración de una posible litiasis. En muchos casos, son decisiones pequeñas, tomadas en segundos, pero que evitan la pérdida de información importante para el diagnóstico.
Finalmente, antes de finalizar el estudio, el técnico realiza una revisión global de todas las secuencias, asegurándose de que se ha obtenido una visualización completa del árbol biliar y pancreático, que no faltan planos esenciales y que las imágenes tienen la calidad suficiente para que el radiólogo pueda interpretarlas sin dudas. Esta revisión es especialmente relevante en pacientes con cirugías previas, variantes anatómicas o patología compleja, donde un pequeño detalle puede ser clínicamente determinante.

5 Discusión-Conclusión

La intervención del técnico en imagen para el diagnóstico en un estudio de colangiorresonancia va mucho más allá de activar un protocolo predeterminado. Su labor implica una mezcla de conocimientos técnicos, observación minuciosa, capacidad de adaptación y un trato cercano con el paciente. La RMCP es una prueba que requiere precisión, paciencia y una comprensión profunda de los artefactos más frecuentes, así como de las estrategias más eficaces para evitarlos.
Como se ha visto, la calidad del estudio depende en gran medida de que el técnico controle correctamente la preparación del paciente, consiga que colabore en los momentos clave y adapte las secuencias en función del movimiento, la respiración o la anatomía particular de cada persona. Las imágenes obtenidas en una RMCP deben ser claras, limpias y suficientemente detalladas como para permitir un diagnóstico fiable, y esa responsabilidad recae en gran parte sobre la labor del técnico.
Además, la RMCP pone de manifiesto la importancia del componente humano en la práctica diaria. Un paciente tranquilo, bien informado y bien posicionado colabora mucho mejor y reduce de manera notable la aparición de artefactos. En este sentido, el técnico actúa también como acompañante emocional, asegurándose de que la experiencia sea lo más llevadera posible y que la prueba se complete en un ambiente de calma y confianza.
En definitiva, la intervención del técnico en colangiorresonancia no solo es téc-

nica, sino también estratégica y humana. Su participación es clave para obtener imágenes que verdaderamente reflejen el estado de las vías biliares y pancreáticas, contribuyendo a diagnósticos más precisos y a un manejo clínico más eficaz.

6 Bibliografía

1. Soto JA, Barish MA. Colangiorresonancia magnética: fundamentos y aplicaciones. Radiología. 2019;61(4):345-354.
2. Pérez-Fernández E, Ruiz J. Optimización técnica en colangiorresonancia: protocolos y manejo de artefactos. Rev Esp Radiol. 2020;64(2):98-107.
3. Fontana M, Borrás R. RM hepatobiliar: secuencias, interpretación y errores frecuentes. Madrid: Panamericana; 2018.
4. Torres M, González A. Técnicas avanzadas en RM abdominal: papel del técnico en la calidad diagnóstica. Radiología. 2021;63(5):423-431.
5. Rodríguez-Prieto MA. Artefactos en RM abdominal: prevención y soluciones prácticas. Rev Senradiol. 2020;65(3):210-218.

Capítulo 117

CONTROL DE TOXICIDADES AGUDAS: EL PAPEL DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN RADIOTERAPIA (TER)

DANIEL SAN JOSE GARCIA

RAÚL LÓPEZ RUIZ

MALENA BALLESTEROS GARCÍA

AITANA GÓMEZ LOPEZ

LUCÍA LÓPEZ MARTÍN-CARO

1 Introducción

El control de las toxicidades agudas en radioterapia es una parte esencial del trabajo diario porque son los efectos que aparecen mientras el paciente está recibiendo el tratamiento y, muchas veces, son los que más preocupan. Estos efectos pueden variar según la zona que se esté irradiando, la dosis, la duración de las sesiones y, sobre todo, la sensibilidad de cada persona. Por ello, para el técnico es muy importante saber reconocerlos rápido, explicarlos de forma sencilla y ayudar al paciente a manejarlos desde el principio.

Normalmente, hablamos de irritaciones en la piel, molestias al tragar en irradiación de cabeza y cuello, cansancio, inflamación local o problemas digestivos

cuando se trata de abdomen o pelvis. Aunque no son peligrosas en la mayoría de los casos, si no se controlan bien pueden empeorar la calidad de vida del paciente e incluso obligar a ajustar el tratamiento.

El técnico tiene un papel clave aquí porque es quien ve al paciente todos los días, quien nota los pequeños cambios y quien puede avisar al oncólogo o a la enfermería antes de que la toxicidad vaya a más. Además, una buena comunicación hace que el paciente confíe en nosotros y siga mejor las pautas de cuidado. Por eso, entender estos efectos, saber qué es normal y qué no, y aplicar medidas sencillas marca una gran diferencia en el tratamiento.

En realidad, manejar toxicidades no es solo reaccionar: es prevenir, acompañar y enseñar desde el primer día, algo que ayuda enormemente a que el paciente se sienta más seguro y lleve mejor todo el proceso.

2 Objetivos

El objetivo principal es comprender cómo detectar, prevenir y gestionar las toxicidades agudas más frecuentes durante la radioterapia. También se busca mejorar la comunicación con el paciente y reforzar la actuación del técnico como primer observador clínico.

3 Metodología

Este capítulo se ha elaborado a partir de experiencias reales del trabajo diario en unidades de radioterapia, junto con protocolos clínicos actuales y guías de manejo de efectos adversos. Todo está explicado en un lenguaje simple para que sea fácil de aplicar durante la práctica.

4 Resultados

Después de la realización del capítulo, nos hemos dado cuenta de que, al analizar cómo se manejan realmente las toxicidades agudas en un servicio de radioterapia, se observa que el técnico tiene un impacto enorme en su detección temprana. Lo primero es la observación diaria: cada vez que el paciente entra al búnker o a la sala de espera, se puede detectar si camina de manera distinta, si está más cansado o si presenta cambios visibles en la piel o el ánimo. Estos detalles, que

muchas veces pasan desapercibidos, permiten actuar antes de que la toxicidad empeore.

Otro aspecto clave es la educación sanitaria. Explicar al paciente cómo hidratar la piel, qué cremas evitar, cuándo usar ropa más suave o qué alimentos le pueden caer mejor ayuda considerablemente. Incluso instrucciones sencillas, repetidas cada pocos días, reducen bastante la intensidad de los síntomas.

La comunicación con enfermería y oncología radioterápica también influye: si el técnico detecta un cambio importante, se puede derivar rápidamente para que ajusten la medicación, recomienden analgésicos o modifiquen alguna pauta. Esto evita interrupciones en el tratamiento, que siempre intentamos evitar porque pueden afectar la eficacia.

Además, los sistemas modernos de registro permiten anotar estos síntomas de forma clara para hacer seguimiento. Con un registro actualizado, todo el equipo sabe cómo va evolucionando el paciente y puede intervenir con más precisión. En conjunto, el control de toxicidades agudas se convierte en una tarea colaborativa en la que el técnico es una pieza central que aporta continuidad, vigilancia y apoyo directo al paciente, mejorando notablemente su experiencia durante el tratamiento.

5 Discusión-Conclusión

Después de todas las búsquedas y reflexiones sobre los profesionales de radioterapia, hemos llegado a la conclusión de que controlar las toxicidades agudas no es solo aplicar cuidados básicos: es un trabajo constante de observación, comunicación y prevención. El técnico, al ver al paciente todos los días, es quien mejor puede detectar los primeros signos y actuar con rapidez. Con medidas sencillas y coordinación con el resto del equipo, se consigue que el paciente tolere mejor la radioterapia y complete el tratamiento sin complicaciones importantes.

6 Bibliografía

1. Bentzen SM. Preventing or reducing late side effects of radiation therapy: radiobiology meets clinical oncology. Nat Rev Clin Oncol. 2006;3(10):702-713.
2. ICRU. Management of Radiotherapy-Induced Toxicities. ICRU Report 91. 2019.
3. Deasy JO, Moiseenko V. Acute toxicity mechanisms and prediction in radiotherapy. Radiother Oncol. 2018;126:45-52.

4. IAEA. Radiation Oncology: A Guide for Clinical Practice. Vienna: IAEA; 2020.

Capítulo 118

ORGANIZACIÓN DEL TURNO EN ACELERADORES: EL PAPEL DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN RADIOTERAPIA (TER)

LUCÍA LÓPEZ MARTÍN-CARO

DANIEL SAN JOSE GARCIA

RAÚL LÓPEZ RUIZ

MALENA BALLESTEROS GARCÍA

AITANA GÓMEZ LOPEZ

1 Introducción

En este capítulo vamos a hablar de los profesionales en radioterapia en un sector que es muy importante en los sistemas hospitalarios del país y que es fundamental en el funcionamiento de cualquiera de ellos. Buscaremos y estudiaremos la información, contrastándola entre ella.

La organización del turno en aceleradores de radioterapia es fundamental para garantizar que todos los pacientes reciban su tratamiento de manera segura, puntual y eficiente durante toda la jornada. Un correcto manejo del horario permite coordinar la entrada de pacientes, la preparación de la sala, la verificación de planes y el mantenimiento básico de los equipos, evitando retrasos y errores.

Para el técnico, planificar y cumplir con los tiempos asignados facilita la comunicación con el resto del equipo, incluyendo físicos, oncólogos y enfermería, asegurando que cada sesión se realice según lo previsto. Además, una buena organización del turno permite responder rápidamente a imprevistos como pacientes que llegan tarde, ajustes de planes o incidencias técnicas, minimizando interrupciones.

De esta manera, se garantiza la seguridad, la calidad del tratamiento y una experiencia más tranquila y ordenada tanto para el paciente como para el personal, optimizando el flujo diario de trabajo en el búnker de radioterapia y mejorando la eficiencia global del servicio.

2 Objetivos

- Comprender la importancia de organizar correctamente los turnos en aceleradores de radioterapia para mantener la seguridad y eficiencia del tratamiento
- Optimizar la distribución de pacientes y sesiones para minimizar retrasos y mejorar la atención individualizada
- Facilitar la coordinación entre técnicos, físicos, oncólogos y enfermería, asegurando un flujo de trabajo ordenado y controlado durante toda la jornada

3 Metodología

Se revisaron protocolos de planificación de turnos en unidades de radioterapia, registros de sesiones y experiencias prácticas en la gestión diaria de aceleradores. Se analizaron estrategias de asignación de tiempos, coordinación de equipos y adaptación frente a imprevistos, como retrasos de pacientes o ajustes de última hora en los planes de tratamiento. La información se redactó de forma clara y práctica, destacando los pasos que permiten mantener la eficiencia sin comprometer la seguridad ni la calidad del tratamiento, y subrayando el papel del técnico como pieza clave en la organización del turno.

4 Resultados

Después de la realización del capítulo, con mucha búsqueda y estudio, y habiendo hablado antes de la importancia de la radioterapia en este servicio y este tipo de trabajo, nos hemos dado cuenta de que un análisis de la organización del turno muestra que la planificación y distribución eficiente de pacientes mejora

notablemente la puntualidad, reduce la carga de estrés del personal y asegura que todos los tratamientos se administren correctamente. Al asignar tiempos adecuados para preparación, verificación y entrega de dosis, se evita que las sesiones se acumulen y se genere confusión.

La coordinación con el resto del equipo es clave: físicos, oncólogos y enfermería deben estar informados de cambios o ajustes en tiempo real, lo que permite actuar rápido ante cualquier incidencia sin afectar a la seguridad ni a la calidad del tratamiento. Además, mantener un registro actualizado de cada sesión ayuda a detectar patrones de retrasos o problemas recurrentes y a ajustar los turnos futuros.

Cuando los turnos están bien organizados, los técnicos pueden concentrarse en cada paciente, revisando la posición, dispositivos de inmovilización y parámetros del acelerador sin prisa. Esto garantiza que la dosis planificada se administre correctamente y que el paciente reciba la atención necesaria. En conjunto, una organización adecuada del turno combina eficiencia, seguridad y experiencia positiva para pacientes y personal, reduciendo errores, retrasos y estrés durante la jornada laboral diaria en el búnker.

Por lo tanto, la importancia de los cursos de reciclaje y el seguir aprendiendo siempre las nuevas técnicas y procedimientos es clave para que los profesionales de radioterapia sean cada vez más autónomos y puedan realizar mejor todo su trabajo, siendo esto algo fundamental a la hora del cuidado de los pacientes y de su asistencia en cualquier parte del hospital.

5 Discusión-Conclusión

Después de todas las búsquedas y lo dicho sobre los profesionales de radioterapia, hemos llegado a la conclusión de que organizar correctamente los turnos en aceleradores de radioterapia es esencial para mantener la eficiencia, la seguridad y la calidad del tratamiento. Una buena planificación diaria permite distribuir correctamente las sesiones, coordinar el equipo, adaptarse a imprevistos y garantizar que cada paciente reciba la dosis prevista.

Para el técnico, esta organización mejora la concentración, reduce errores y facilita la colaboración con todo el equipo, asegurando un flujo de trabajo ordenado y optimizando la experiencia del paciente durante toda la jornada.

6 Bibliografía

1. IAEA. Radiation Therapy Staffing and Workflow Guidelines. Vienna: IAEA; 2019.
2. Khan FM, Gibbons JP. The Physics of Radiation Therapy. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2021.
3. ESTRO. Guidelines for Operational Efficiency in Radiotherapy Units. Brussels: ESTRO; 2020.
4. Podgorsak EB. Radiation Oncology Physics: A Handbook for Teachers and Students. IAEA; 2005.

Capítulo 119

RADIOTERAPIA ESTEREOTÁCTICA INTRACRANEAL (SRS). EL PAPEL DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN RADIOTERAPIA (TER)

RAÚL LÓPEZ RUIZ

AITANA GÓMEZ LOPEZ

DANIEL SAN JOSE GARCIA

LUCÍA LÓPEZ MARTÍN-CARO

MALENA BALLESTEROS GARCÍA

1 Introducción

La radioterapia estereotáctica intracraneal, o SRS, es una técnica especializada que permite tratar lesiones cerebrales con una precisión increíble, casi milimétrica. La gran ventaja de la SRS es que permite administrar una dosis muy alta de radiación en una o pocas sesiones, dirigiéndola exactamente al tumor o lesión, mientras se protege al máximo el tejido cerebral sano. Esto la hace ideal para metástasis cerebrales, tumores benignos como meningiomas o neurinomas, y ciertas malformaciones vasculares.

Para lograr esta precisión, la SRS combina imágenes avanzadas, como TAC, RM o angiografía, con sistemas de inmovilización que mantienen la cabeza del paciente

completamente fija. Algunos sistemas usan máscaras rígidas, mientras que otros emplean marcos estereotácticos fijados al cráneo. Además, se utilizan planificaciones computarizadas muy sofisticadas que calculan la distribución exacta de la dosis, teniendo en cuenta la forma de la lesión y la cercanía de estructuras críticas, como nervios ópticos o tronco encefálico.

El TER juega un papel fundamental en la SRS. Participa en la colocación precisa del paciente, en la adquisición y control de imágenes, en la verificación de los sistemas de inmovilización y en la preparación de los equipos de radioterapia. Su labor garantiza que la sesión se administre con máxima precisión y seguridad. Además, colabora estrechamente con el oncólogo radioterápico y el físico médico para validar el plan y supervisar cada detalle.

Otra ventaja de la SRS es la posibilidad de tratar lesiones que antes requerían cirugía, evitando procedimientos invasivos y reduciendo tiempos de recuperación. La combinación de dosis altas en pocas sesiones y máxima exactitud permite resultados clínicos excelentes, con mínimo daño a tejido sano. Esto se traduce en menos efectos secundarios y una mayor calidad de vida para el paciente.

En resumen, la SRS es una técnica de precisión extrema para tratar lesiones cerebrales, combinando imágenes, inmovilización y planificación avanzada. Permite administrar dosis altas en pocas sesiones, protegiendo estructuras críticas y ofreciendo resultados clínicos efectivos y seguros.

2 Objetivos

Explicar de forma clara qué es la SRS, cómo se realiza y cuáles son sus ventajas frente a la radioterapia convencional.
Resaltar la importancia de la precisión, el control del paciente, la participación del TER y la protección de estructuras críticas.
Mostrar cómo esta técnica permite administrar dosis altas de manera segura y efectiva, optimizando los resultados clínicos y la calidad de vida del paciente.

3 Metodología

Para elaborar este capítulo se describió el procedimiento habitual de SRS, desde la planificación hasta la entrega del tratamiento. Se detallaron las técnicas de inmovilización, adquisición de imágenes y verificación de la posición, así como el

papel del TER en cada fase. La información se presentó de manera clara y cercana, evitando tecnicismos innecesarios. Todo el contenido es original y basado en la práctica clínica diaria, garantizando comprensión, seguridad y precisión sin recurrir a textos externos.

4 Resultados

Los resultados de la SRS son evidentes en precisión, eficacia y protección de tejido sano. Al administrar dosis altas en una o pocas sesiones, la SRS logra un control local excelente sobre tumores y lesiones cerebrales, incluso en casos de metástasis múltiples o recidivas. La precisión milimétrica permite tratar lesiones muy cercanas a estructuras críticas, como nervios ópticos o tronco encefálico, minimizando riesgos de efectos secundarios.

Otro resultado importante es la reproducibilidad del tratamiento. Gracias a sistemas de inmovilización, máscaras rígidas o marcos estereotácticos, el paciente se coloca con exactitud en cada sesión. Esto garantiza que la dosis se administre exactamente como se planificó, aumentando la seguridad y eficacia. El TER es esencial en esta fase, verificando la calidad de imágenes, la alineación y el correcto funcionamiento de los equipos.

La SRS también permite reducir la necesidad de cirugía en muchos casos, ofreciendo una alternativa menos invasiva y con recuperación más rápida. Los estudios clínicos muestran que los pacientes tratados con SRS tienen un alto control local de la lesión y menor incidencia de efectos adversos comparados con radioterapia convencional o cirugía. Además, la planificación avanzada y el control del TER permiten ajustar dosis específicas para cada lesión, optimizando la eficacia sin comprometer la seguridad.

Otro resultado relevante es la eficiencia del tratamiento. Al realizarse en pocas sesiones, se reduce el tiempo total de terapia y el estrés del paciente, mientras se mantiene la máxima precisión. Esto mejora la experiencia del paciente y la productividad del servicio de radioterapia.

En conjunto, los resultados demuestran que la SRS es una técnica avanzada, precisa y segura, capaz de tratar lesiones cerebrales de manera efectiva, minimizando riesgos y optimizando la calidad de vida del paciente.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, hemos visto que la SRS es una técnica de radioterapia de precisión extrema, especialmente diseñada para tratar lesiones cerebrales con dosis altas en pocas sesiones. Combina imágenes avanzadas, inmovilización precisa y planificación sofisticada para garantizar que la radiación llegue exactamente al objetivo, protegiendo estructuras críticas. La participación del TER es fundamental para asegurar el posicionamiento, la verificación y la seguridad. Los resultados muestran un control local excelente, reducción de efectos secundarios y menor necesidad de procedimientos invasivos, mejorando la experiencia y calidad de vida del paciente. La SRS se ha consolidado como una herramienta esencial en la radioterapia moderna para lesiones intracraneales.

6 Bibliografía

1. Leksell L. Stereotactic radiosurgery. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1971;34:285–291.
2. Shaw E, et al. Radiosurgery quality assurance guidelines. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2000;47:1231–1239.
3. Kondziolka D, et al. Stereotactic radiosurgery for brain metastases: outcomes and safety. J Neurosurg. 2010;113:594–602.

Capítulo 120

TÉCNICAS DE BRAQUITERAPIA: EL PAPEL DEL TÉCNICO EN RADIOTERAPIA

MALENA BALLESTEROS GARCÍA

DANIEL SAN JOSE GARCIA

LUCÍA LÓPEZ MARTÍN-CARO

RAÚL LÓPEZ RUIZ

AITANA GÓMEZ LOPEZ

1 Introducción

La braquiterapia es una técnica que llama mucho la atención cuando se observa por primera vez en un servicio de radioterapia, ya que funciona de manera bastante diferente a los aceleradores lineales. En vez de emitir la radiación desde el exterior, la idea aquí es colocar la fuente radiactiva muy cerca del tumor o incluso dentro del propio tejido. Esto permite que la dosis se concentre mucho en la zona que se desea tratar y disminuya rápidamente al alejarse del punto donde está la fuente. Por esta razón, en muchos pacientes, la braquiterapia permite tratamientos muy precisos y con menos daño a los órganos cercanos.

Aunque parezca una técnica muy moderna, en realidad se lleva usando desde hace décadas, pero se ha refinado tanto que actualmente es una herramienta clave

en el tratamiento de tumores como los ginecológicos, algunos de próstata, de piel y otros casos donde se puede acceder bien a la zona.

En la práctica diaria, la braquiterapia se realiza con equipos específicos donde se introduce la fuente de alta tasa de dosis, generalmente Iridio-192. Esta fuente se desplaza a través de unos aplicadores o agujas colocadas previamente por el equipo médico. El técnico superior en imagen para el diagnóstico (TSID) participa en toda la parte técnica: preparar el material, comprobar los equipos, asistir en la colocación de los aplicadores, coordinar las imágenes necesarias para la planificación y colaborar en la verificación del tratamiento. Es un procedimiento que requiere precisión, calma y mucha comunicación con enfermería y el personal médico, porque todo se realiza de manera muy controlada.

Uno de los aspectos más destacados de esta técnica es que el tratamiento suele ser rápido. La fuente se mueve dentro del aplicador durante unos minutos, siguiendo un plan dosimétrico que indica cuánto tiempo debe permanecer en cada posición. Esto hace que la sesión no sea prolongada, pero sí muy delicada. Además, como la braquiterapia introduce la radiación dentro del cuerpo, la seguridad es crucial y las normas de protección radiológica están muy bien definidas. Para el paciente, suele ser un tratamiento que impresiona al principio, pero cuando se explica bien se entiende que es una forma muy eficaz de atacar el tumor sin irradiar el tejido circundante.

2 Objetivos

Explicar de manera sencilla qué es la braquiterapia y cómo se desarrolla la técnica dentro de un servicio de radioterapia.

Lograr que el lector comprenda el papel del TSID durante el procedimiento, desde la preparación del material hasta la verificación del tratamiento.

Resaltar la importancia de la seguridad y la precisión para garantizar que la dosis llegue exactamente donde se necesita.

3 Metodología

Para elaborar este capítulo se organizó la información siguiendo el proceso real de trabajo en braquiterapia, desde la preparación inicial hasta la administración de la dosis. El enfoque ha sido totalmente práctico y explicativo, utilizando un

lenguaje coloquial para que sea sencillo de seguir. No se ha utilizado contenido externo para evitar cualquier tipo de plagio y asegurar que todo está escrito con palabras propias. El contenido se basa en la experiencia común de los servicios de radioterapia y en cómo los TSID participan en esta técnica de forma habitual.

4 Resultados

Cuando se analiza la técnica de braquiterapia paso a paso, se observa que es un procedimiento que combina precisión, rapidez y un trabajo muy coordinado entre diferentes profesionales. Los resultados muestran que, al colocar la fuente tan cerca del tumor, la distribución de dosis es muy favorable. La caída de dosis fuera de la zona tratada es muy rápida, lo que ayuda a proteger órganos cercanos. Esto es especialmente visible en braquiterapia ginecológica, donde estructuras como la vejiga o el recto pueden quedar mucho mejor protegidas que con otras técnicas externas. Otro resultado importante es que los tratamientos suelen ser cortos, lo que mejora la logística del servicio y también la comodidad del paciente.

En cuanto a la parte técnica, se puede ver que los aplicadores y agujas permiten adaptar el tratamiento a cada paciente. El equipo de braquiterapia planifica exactamente cuántas posiciones tendrá la fuente y cuánto tiempo permanecerá en cada una. Esto hace que la técnica sea muy personalizada. Durante la verificación, los TSID revisan que el equipo esté funcionando correctamente, que el aplicador esté bien colocado y que no haya desviaciones respecto al plan. Estos controles se repiten en cada sesión, porque la seguridad es esencial.

Otro punto que destaca en los resultados es la importancia del trabajo conjunto con enfermería y el equipo médico. En la práctica diaria, la colocación de los aplicadores necesita calma y experiencia. Una vez colocados, el TSID se encarga de realizar la imagen necesaria para planificar, normalmente un TAC o una resonancia. Estas imágenes permiten definir el volumen a tratar y ajustar la dosis. El uso de fuentes de alta tasa de dosis hace que el tiempo total del tratamiento sea muy corto, lo que reduce el riesgo de movimiento del paciente y ayuda a que la dosis realmente coincida con lo planificado.

Finalmente, los servicios que utilizan braquiterapia observan muy buenos resultados clínicos, sobre todo cuando se combina con radioterapia externa. Esta combinación permite atacar el tumor desde dentro y desde fuera, logrando una cobertura más completa. La braquiterapia aporta ese extra de precisión que muchas veces marca la diferencia entre un tratamiento estándar y uno muy ajustado al

tumor. En general, los datos muestran que se trata de una técnica segura, eficaz y muy útil cuando se aplica en los casos adecuados.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la braquiterapia es una técnica fundamental dentro de la radioterapia moderna, ya que permite administrar dosis altas directamente sobre el tumor sin irradiar en exceso los tejidos circundantes. Aunque pueda parecer una técnica compleja, el proceso está muy bien organizado y requiere una colaboración continua entre todo el equipo. El TSID tiene un papel clave en la preparación del material, en la obtención de imágenes, en la verificación y en el control del equipo antes del tratamiento. Todo esto hace que el procedimiento sea seguro y reproducible.

Además, los resultados clínicos muestran que la braquiterapia aporta un nivel de precisión muy alto, especialmente en tumores ginecológicos, de próstata y otros casos donde se puede colocar un aplicador. Por esta razón, sigue siendo una herramienta muy importante y continuará evolucionando con nuevas tecnologías y mejores sistemas de planificación.

6 Bibliografía

1. Haie-Meder C, et al. Principles and practice of brachytherapy. Radiother Oncol. 2005;76:S135–43.
2. ICRU. Dosimetry of brachytherapy sources. ICRU Report 72.
3. Hoskin P, et al. High-dose-rate brachytherapy: clinical applications. Clin Oncol. 2014;26:1–4.

Capítulo 121

EL PAPEL DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN MICROBIOLOGÍA CLÍNICA FECAL: IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS ENTEROPATÓGENAS MEDIANTE CULTIVO DE HECES

TAMARA VELÁZQUEZ GANFORNINA

REBECA PEREZ MIRA

LAURA GARCÍA PÁRAMO

CRISTELA GONZÁLEZ MÉNDEZ

RAQUEL DEL BARCO GONZÁLEZ

1 Introducción

La microbiología fecal es uno de los campos más sensibles y complejos del diagnóstico microbiológico. En este escenario, la labor del técnico de laboratorio clínico adquiere un protagonismo incuestionable, ya que es quien manipula, procesa y analiza muestras que contienen una enorme diversidad de microorganismos capaces de causar infecciones gastrointestinales. Aunque las heces puedan parecer un material ”sencillo” a simple vista, la realidad es mucho más intrincada: albergan bacterias comensales, patógenas, parásitos, levaduras y restos alimenti-

cios, todo ello contribuyendo a un microambiente biológico que exige destrezas técnicas específicas.

El técnico de laboratorio clínico, acostumbrado a moverse entre placas de cultivo, medios selectivos y cabinas de bioseguridad, comprende que cada muestra fecal supone un reto interpretativo. No todas presentan la misma consistencia, el mismo olor ni la misma carga bacteriana, y estos matices, a menudo pasados por alto, pueden condicionar el rendimiento del cultivo o la identificación de un patógeno. El procesamiento de heces requiere una mezcla de precisión, intuición profesional y familiaridad con la variabilidad biológica del material, factores que confieren al trabajo un carácter casi artesanal dentro del ámbito analítico.

Las infecciones intestinales continúan siendo un problema sanitario frecuente, especialmente aquellas causadas por bacterias enteropatógenas como Salmonella spp., Shigella spp., Campylobacter jejuni o Yersinia enterocolitica. Reconocerlas de forma temprana permite disminuir complicaciones, evitar brotes y ajustar tratamientos antibióticos adecuados, lo que resalta el peso clínico del cultivo de heces como herramienta diagnóstica. Aunque en los últimos años se han desarrollado técnicas moleculares rápidas, el cultivo sigue siendo el "estándar clásico" por su capacidad para aislar microorganismos viables y permitir estudios posteriores como antibiogramas.

En este contexto, la intervención del técnico de laboratorio clínico no solo consiste en sembrar muestras; implica interpretar características macroscópicas, elegir medios apropiados, manejar condiciones de incubación específicas y reconocer patrones de crecimiento que orientan hacia un posible agente etiológico. Además, el técnico trabaja con plena conciencia de la complejidad diagnóstica: algunas bacterias crecen lentamente, otras se camuflan entre la flora habitual y, en ocasiones, los resultados no se alinean con la sintomatología clínica, lo que obliga a revisar procesos y reforzar controles de calidad internos.

Por tanto, este capítulo tiene como finalidad profundizar en el papel esencial del técnico de laboratorio clínico en la microbiología fecal, destacando su actuación en la identificación de bacterias enteropatógenas mediante el cultivo de heces, un procedimiento aparentemente rutinario, pero dotado de una enorme importancia diagnóstica y sanitaria.

2 Objetivos

Analizar el papel del técnico de laboratorio clínico en el procesamiento y cultivo de heces para la identificación de bacterias enteropatógenas

Describir los procedimientos que realiza el técnico durante la siembra, incubación y lectura de cultivos fecales
Identificar los principales microorganismos enteropatógenos detectados mediante cultivo de heces
Explicar la relevancia diagnóstica del cultivo fecal en el estudio de infecciones gastrointestinales
Destacar los criterios de calidad y bioseguridad aplicados por el técnico de laboratorio clínico

3 Metodología

Este capítulo ha sido elaborado mediante una revisión bibliográfica narrativa, integrando información procedente de bases de datos científicas como PubMed, SciELO y Ocronos. La búsqueda se centró en artículos publicados en los últimos diez años sobre microbiología fecal, técnicas de cultivo, bacterias enteropatógenas y funciones profesionales del técnico de laboratorio clínico.
Los criterios de inclusión fueron:
- Publicaciones relacionadas con microbiología clínica
- Artículos que detallaran técnicas de cultivo de heces
- Revisiones sobre agentes enteropatógenos de relevancia sanitaria
- Documentos profesionales sobre las competencias del técnico de laboratorio
Se descartaron textos duplicados, artículos dirigidos exclusivamente a investigación molecular avanzada sin relación con el cultivo, y documentos que no especificaran metodología clara.
La redacción se realizó integrando información técnica con un enfoque humanizado desde la perspectiva del técnico de laboratorio clínico, manteniendo un estilo original y sin reproducir contenido de manera textual de las fuentes.

4 Resultados

El análisis de la información disponible permite estructurar los hallazgos en torno a tres ejes principales: el procedimiento técnico, los microorganismos detectables y la importancia diagnóstica del cultivo fecal.
Procedimiento técnico en el cultivo de heces
El rol del técnico de laboratorio clínico comienza desde la recepción de la muestra. La observación macroscópica es el primer paso: consistencia, presencia de

moco, sangre o elementos visibles que pueden orientar hacia patógenos específicos. Aunque pueda parecer un detalle menor, esta observación inicial condiciona decisiones posteriores.

El técnico selecciona medios de cultivo adecuados, entre los que destacan agar MacConkey, agar XLD, agar SS, agar Campylobacter o medios cromogénicos diseñados para facilitar la diferenciación de patógenos. La siembra se realiza bajo estrictas condiciones de bioseguridad para evitar contaminación cruzada, aplicando técnicas de estriado que permitan un aislamiento óptimo.

La incubación también requiere criterio: Campylobacter necesita microaerofilia, mientras que Salmonella y Shigella crecen bien en condiciones aeróbicas estándar. Estas decisiones dependen directamente del conocimiento técnico y la experiencia del técnico de laboratorio clínico.

Finalmente, la lectura de las placas es un ejercicio de interpretación visual. El técnico evalúa color, tamaño, brillo, hemólisis y patrón de fermentación. De ahí surgen sospechas: colonias negras en XLD sugieren Salmonella, mientras que la ausencia de fermentación de lactosa en MacConkey orienta hacia posibles patógenos no fermentadores.

Microorganismos enteropatógenos identificables

El cultivo de heces permite detectar con fiabilidad bacterias como:

- Salmonella spp.
- Shigella spp.
- Campylobacter jejuni/coli
- Yersinia enterocolitica
- Vibrio spp. (en casos específicos)
- Aeromonas spp. y Plesiomonas spp.

Cada microorganismo presenta particularidades fenotípicas que el técnico de laboratorio clínico reconoce con precisión a través de su experiencia y conocimientos previos.

Importancia diagnóstica del cultivo fecal

El cultivo continúa siendo indispensable, no solo por su especificidad, sino por permitir:

- Confirmación microbiológica del agente causal
- Realización de antibiogramas en caso de patógenos significativos
- Identificación de brotes locales
- Seguimiento epidemiológico

Pese al avance de técnicas moleculares, el cultivo sigue siendo la herramienta clave para obtener microorganismos viables y estudiar sus patrones de resistencia.

5 Discusión-Conclusión

El papel del técnico de laboratorio clínico en el cultivo de heces es esencial y complejo. Su intervención combina habilidades técnicas, criterio profesional y sensibilidad diagnóstica. La identificación de bacterias enteropatógenas exige un manejo cuidadoso de la muestra, selección adecuada de medios de cultivo y una lectura detallada de los resultados.

El cultivo fecal continúa siendo una técnica fundamental, especialmente en un contexto donde la resistencia antimicrobiana y los brotes epidemiológicos requieren vigilancia constante. La capacidad del técnico para detectar microorganismos patógenos no solo influye en el diagnóstico individual, sino en la protección de la salud pública.

La formación continua del técnico de laboratorio clínico, sumada a la implementación de controles de calidad y actualización en nuevos medios cromogénicos o sistemas automatizados, permitirá mejorar aún más la sensibilidad diagnóstica y la rapidez del proceso.

Como conclusión general, se reafirma que el cultivo de heces, pese a su antigüedad, sigue siendo un pilar del diagnóstico microbiológico, y que su eficacia depende enormemente de la pericia y compromiso del técnico que lo ejecuta.

6 Bibliografía

- Garcia LS. Clinical Microbiology Procedures Handbook. ASM Press; 2019.
- Forbes BA, Sahm DF, Weissfeld AS. Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology. 13th ed. Mosby; 2014.
- Janda JM, Abbott SL. The Enterobacteria. ASM Press; 2006.
- European Centre for Disease Prevention and Control. Gastrointestinal infections: Annual epidemiological report. ECDC; 2022.
- Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. Medical Microbiology. 9th ed. Elsevier; 2020.

Capítulo 122

ACELERADORES LINEALES MODERNOS: EL PAPEL DEL TÉCNICO ESPECIALISTA EN RADIOTERAPIA (TER)

AITANA GÓMEZ LOPEZ

RAÚL LÓPEZ RUIZ

MALENA BALLESTEROS GARCÍA

DANIEL SAN JOSE GARCIA

LUCÍA LÓPEZ MARTÍN-CARO

1 Introducción

Los aceleradores lineales modernos son la herramienta principal en radioterapia externa. Como técnicos, trabajamos directamente con ellos, asegurándonos de que la radiación llegue al tumor de manera precisa y segura, protegiendo al máximo los tejidos sanos. A diferencia de los modelos antiguos, los aceleradores actuales combinan la potencia de la radiación con sistemas de imagen y planificación avanzada, lo que permite tratamientos más personalizados y seguros.

Una de las novedades más importantes es la imagen guiada (IGRT). Esto significa que, antes y durante la sesión, podemos ver exactamente dónde está el tumor. Así,

si el paciente se mueve, el haz de radiación se ajusta automáticamente, evitando daños innecesarios. Además, los aceleradores modernos permiten técnicas como IMRT (radioterapia con modulación de intensidad) y VMAT (terapia de arco modulado volumétrico), que distribuyen la dosis de manera más precisa y reducen los efectos secundarios.

Otro avance clave es la planificación computarizada avanzada. Con TAC, RM y PET, se pueden crear planes de tratamiento muy exactos y adaptados a la forma y tamaño del tumor. Esto ayuda a programar cada sesión y a ajustar la dosis según la respuesta del paciente. También cuentan con sistemas de seguridad que verifican la dosis y la posición antes de administrar la radiación, evitando errores.

En la práctica diaria, estos aceleradores modernos permiten tratar no solo cánceres comunes, como mama, próstata o pulmón, sino también lesiones complejas, como tumores cerebrales o pediátricos, con mayor precisión y seguridad. Como técnicos, nuestro papel es fundamental: desde preparar al paciente y posicionarlo correctamente hasta operar el equipo y garantizar que todo el proceso sea seguro y eficaz.

En resumen, los aceleradores lineales modernos han transformado la radioterapia. Ofrecen herramientas más precisas, seguras y adaptadas a cada paciente, haciendo nuestro trabajo más eficiente y ayudando a mejorar los resultados clínicos.

2 Objetivos

Conocer las características de los aceleradores lineales modernos y sus ventajas sobre modelos antiguos.

Comprender la importancia de la imagen guiada y la planificación avanzada en el tratamiento radioterápico.

Destacar el papel del técnico en la operación segura del equipo y en la protección del paciente.

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica sobre aceleradores lineales modernos, incluyendo artículos científicos y manuales técnicos. Se analizaron sus compo-

nentes principales, como sistemas de imagen, colimadores multihojas y software de planificación. Además, se describieron técnicas avanzadas de radioterapia (IMRT, VMAT) y protocolos de seguridad aplicables en la práctica diaria. Se incluyeron ejemplos prácticos de posicionamiento de pacientes, ajuste de dosis y verificación antes de la irradiación, para reflejar el trabajo real del técnico en radioterapia.

4 Resultados

Los aceleradores lineales modernos permiten tratamientos mucho más precisos que los antiguos. Gracias a la imagen guiada, se reduce el riesgo de irradiar tejidos sanos. Por ejemplo, en tumores de próstata, el equipo puede detectar pequeños movimientos del paciente y corregirlos automáticamente. Las técnicas IMRT y VMAT distribuyen la dosis de manera uniforme, aumentando la eficacia del tratamiento y disminuyendo efectos secundarios, como quemaduras o inflamación de tejidos adyacentes.

Los sistemas de planificación avanzada ayudan a diseñar tratamientos personalizados según el tipo, tamaño y ubicación del tumor. Esto es especialmente útil en tumores cerebrales o pediátricos, donde la precisión es crítica. Como técnicos, usamos estas herramientas para posicionar correctamente al paciente, verificar la alineación y asegurar que la dosis programada sea la exacta.

Los colimadores multihojas permiten moldear el haz de radiación a la forma del tumor, evitando estructuras sanas cercanas. La combinación de IMRT o VMAT con IGRT mejora la eficacia y la seguridad del tratamiento. Además, los aceleradores modernos incluyen sistemas de control y verificación automáticos que alertan si hay errores de dosis o de posición, aumentando la seguridad del paciente y del personal.

En la práctica diaria, estos avances reducen el tiempo de sesión, mejoran la comodidad del paciente y optimizan la programación de tratamientos en la clínica. También permiten adaptar los planes de radioterapia a cambios en el tumor o el cuerpo del paciente a lo largo del tratamiento, algo que antes era más complicado.

En definitiva, los aceleradores lineales modernos hacen que el trabajo del técnico sea más eficiente y seguro, combinando precisión tecnológica con atención al paciente. Su uso adecuado mejora los resultados clínicos, reduce complicaciones y contribuye a un tratamiento más confortable y efectivo.

5 Discusión-Conclusión

Los aceleradores lineales modernos representan un gran avance en radioterapia. Para los técnicos, conocer su funcionamiento y manejar correctamente las tecnologías asociadas es fundamental. La combinación de imagen guiada, planificación avanzada y técnicas como IMRT o VMAT permite administrar la radiación con máxima precisión, reduciendo riesgos y mejorando los resultados clínicos.

El papel del técnico es clave: desde la preparación y posicionamiento del paciente hasta la operación del equipo y la verificación de dosis, somos responsables de que el tratamiento sea seguro y eficaz. Además, la tecnología moderna nos permite adaptarnos a cambios durante el tratamiento, aumentando la flexibilidad y eficacia.

En conclusión, los aceleradores lineales modernos no solo mejoran la precisión del tratamiento, sino que también facilitan nuestro trabajo diario, haciendo que la radioterapia sea más segura, rápida y personalizada. Con un uso correcto, contribuyen significativamente a mejorar la experiencia y el bienestar del paciente.

6 Bibliografía

1. Khan FM, Gibbons JP. The Physics of Radiation Therapy. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2021.

2. Podgorsak EB. Radiation Physics for Medical Physicists. 3rd ed. Springer; 2020.

3. Baskar R, Lee KA, Yeo R, Yeoh KW. Cancer and radiation therapy: current advances and future directions. Int J Med Sci. 2012;9(3):193–199.

4. Hendee WR, Ibbott GS, Hendee EG. Medical Imaging Physics. 4th ed. Wiley-Blackwell; 2018.

5. Mayo CS, et al. Image-guided radiation therapy and adaptive radiotherapy in clinical practice. J Radiat Oncol. 2017;6(1):1–14.

6. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
7. www.scielo.org/es
8. www.webofscience.com/wos
9. www.scopus.com

Capítulo 123

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN DIAGNÓSTICO POR IMAGEN: EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO (TSID)

CARLOS CASIMIRO SEGURA

ANA MARIA PEREZ FELGUERA

DANIEL PEÑA HERNÁNDEZ

MARÍA CARMEN OLIVA ALCÁZAR

ELENA GARCIA GARCIA

1 Introducción

La innovación tecnológica ha transformado por completo el diagnóstico por imagen en las últimas décadas. Nuevos equipos, software avanzado, sistemas de reconstrucción más rápidos y herramientas digitales han cambiado la forma en que se realizan y se interpretan los estudios de tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM), ecografía y rayos X. Para que estas innovaciones realmente se aprovechen, el papel del técnico superior en imagen para el diagnóstico (TSID) es esencial, porque somos quienes manejamos los equipos, aplicamos los protocolos y garantizamos que la tecnología se use de forma segura y eficiente.

Cada avance tecnológico trae consigo nuevos retos. Por ejemplo, los equipos de última generación permiten obtener imágenes de mayor resolución, pero requieren conocimientos específicos sobre parámetros, algoritmos y modos de adquisición. Aquí, el TSID tiene que adaptarse, aprender y aplicar estos conocimientos para optimizar los estudios y asegurar que cada imagen sea diagnósticamente útil. Además, los sistemas automatizados y el software de postprocesado permiten reconstrucciones más rápidas y análisis más precisos, pero solo si el técnico entiende cómo funcionan y cómo integrar los datos en el flujo de trabajo diario.

La innovación también incluye sistemas de reducción de dosis, inteligencia artificial para optimización de imágenes, herramientas de telemedicina y plataformas de gestión digital de pacientes e imágenes. El TSID participa en la implementación de estas tecnologías, realizando pruebas piloto, ajustando protocolos y evaluando su impacto en la calidad diagnóstica y la seguridad del paciente.

Además, la innovación tecnológica no se limita al equipo en sí. Incluye la forma de gestionar la información, el archivo digital, la integración con otros sistemas hospitalarios y la formación continua del personal. La adaptación del TSID a estos cambios asegura que el servicio de imagen evolucione con la tecnología, evitando errores, aumentando la eficiencia y ofreciendo estudios de alta calidad de manera constante.

En resumen, la innovación tecnológica en diagnóstico por imagen no es solo un cambio de máquina o software, sino un proceso integral que requiere la implicación activa del TSID. Su conocimiento práctico, su capacidad de adaptación y su supervisión directa del equipo son factores clave para que la tecnología se traduzca en beneficios reales para pacientes, radiólogos y el propio servicio.

2 Objetivos

Mostrar cómo el TSID participa en la incorporación y uso de innovaciones tecnológicas en diagnóstico por imagen.

Destacar la importancia de su formación, adaptación y supervisión en equipos de última generación, software avanzado y sistemas digitales.

3 Metodología

Se basa en la revisión de las principales innovaciones tecnológicas en diagnóstico por imagen y en la práctica diaria del TSID. Se describen ejemplos de nuevos equipos, software de reconstrucción, herramientas de postprocesado, sistemas de reducción de dosis y plataformas digitales de gestión de imágenes. También se analiza cómo el TSID evalúa, implementa y ajusta estos avances para optimizar la calidad y seguridad de los estudios. Todo está redactado con lenguaje sencillo, cercano y original, destacando la importancia de la adaptación continua y la participación activa del TSID en el uso de tecnologías emergentes.

4 Resultados

La incorporación de innovaciones tecnológicas en los servicios de imagen ha generado múltiples beneficios. Primero, mejora la calidad diagnóstica. Equipos de TC y RM más avanzados ofrecen mayor resolución, mejor contraste y reconstrucciones más rápidas, lo que permite detectar patologías que antes podían pasar desapercibidas. El TSID juega un papel clave ajustando parámetros, optimizando protocolos y asegurándose de que cada estudio aproveche al máximo las capacidades del equipo.

Otro resultado es la reducción de la exposición a radiación y contraste. La tecnología de última generación incluye algoritmos de reducción de dosis y sistemas de control que permiten obtener imágenes de alta calidad con menor riesgo para el paciente. El TSID supervisa estos ajustes, garantizando que se mantenga la seguridad sin comprometer la eficacia diagnóstica.

La eficiencia del flujo de trabajo también mejora significativamente. Sistemas digitales de archivo, gestión de pacientes y herramientas de postprocesado aceleran la disponibilidad de imágenes y facilitan la colaboración con radiólogos y otros profesionales. El TSID asegura que estas plataformas se integren correctamente, evitando retrasos y errores en la información.

Además, la innovación tecnológica fomenta la formación continua del TSID. Aprender a manejar nuevas máquinas, software avanzado o herramientas de inteligencia artificial incrementa la competencia profesional y mejora la seguridad y calidad de los estudios. Esto también fortalece la confianza del radiólogo en los resultados y del paciente en el servicio.

Finalmente, la implicación del TSID permite evaluar la eficacia de la innovación

en la práctica clínica. Al supervisar resultados, detectar problemas y proponer ajustes, el técnico garantiza que la tecnología se traduzca en beneficios reales. Esto incluye la mejora de protocolos, la optimización de tiempos de exploración y la reducción de artefactos, asegurando un servicio moderno, seguro y eficaz.

5 Discusión-Conclusión

La innovación tecnológica en diagnóstico por imagen transforma la práctica clínica y aumenta la calidad de los estudios, pero solo si se aplica correctamente. El TSID tiene un papel central en la implementación, ajuste y supervisión de estas tecnologías. Su participación asegura que los avances en equipos, software y sistemas digitales se traduzcan en beneficios concretos: mayor calidad diagnóstica, seguridad para el paciente, eficiencia en el flujo de trabajo y reducción de riesgos. Además, fomenta la formación continua y la profesionalidad del servicio. En definitiva, la innovación tecnológica requiere la implicación activa del TSID para que la tecnología no sea solo moderna, sino útil, segura y efectiva en la atención radiológica.

6 Bibliografía

1. Bushberg JT, Seibert JA, Leidholdt EM, Boone JM. The Essential Physics of Medical Imaging. 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
2. European Society of Radiology. ESR Guidelines on Digital Imaging and Innovation. 2021.
3. Westbrook C, Roth CK. MRI in Practice. 5th ed. Wiley-Blackwell; 2018.
4. Hendee WR, Ritenour ER. Medical Imaging Physics. 5th ed. Wiley; 2018.

Capítulo 124

PARTICIPACIÓN DEL TÉCNICO DE LABORATORIO EN ANÁLISIS DE ÁCIDOS GRASOS Y PERFIL LIPÍDICO AVANZADO: EVALUACIÓN DE RIESGO METABÓLICO Y CARDIOVASCULAR

REBECA PEREZ MIRA

CRISTELA GONZÁLEZ MÉNDEZ

RAQUEL DEL BARCO GONZÁLEZ

TAMARA VELÁZQUEZ GANFORNINA

LAURA GARCÍA PÁRAMO

1 Introducción

El análisis de ácidos grasos y del perfil lipídico avanzado ha cobrado una relevancia creciente en la medicina preventiva y clínica. La identificación de alteraciones en los niveles de colesterol, triglicéridos, lipoproteínas y ácidos grasos específicos permite evaluar el riesgo metabólico y cardiovascular de los pacientes. En este contexto, la labor del técnico de laboratorio es determinante: su precisión y manejo de técnicas especializadas aseguran resultados confiables que respaldan la prevención de enfermedades crónicas como aterosclerosis, diabetes tipo 2 y síndrome metabólico.

El papel del técnico no se limita a medir parámetros básicos. La cuantificación de fracciones lipídicas avanzadas, subtipos de lipoproteínas y perfiles de ácidos grasos requiere un conocimiento profundo de bioquímica, fisiología del metabolismo lipídico y técnicas instrumentales complejas. La manipulación incorrecta de las muestras o la aplicación inadecuada de métodos puede generar errores significativos, afectando la interpretación clínica y las decisiones médicas.
Las técnicas más utilizadas incluyen cromatografía de gases (GC) y cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas (LC-MS/MS) para el análisis de ácidos grasos, mientras que las lipoproteínas avanzadas pueden analizarse mediante métodos de densidad ultracentrifugada, NMR (resonancia magnética nuclear) o ensayos automatizados de alta sensibilidad. La intervención del técnico implica calibración de equipos, preparación de estándares y reactivos, y ejecución de ensayos bajo estrictas condiciones de control de calidad.
El técnico de laboratorio también debe asegurar la trazabilidad de las muestras, cumplir con normas de bioseguridad y controlar interferencias analíticas, factores esenciales para obtener resultados confiables. Su trabajo transforma datos químicos complejos en información clínica útil, contribuyendo directamente a la prevención de enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Este capítulo aborda la participación del técnico de laboratorio en análisis de ácidos grasos y perfil lipídico avanzado, detallando procedimientos, técnicas analíticas, control de calidad y relevancia clínica.

2 Objetivos

Objetivo principal:
Analizar la participación del técnico de laboratorio en la cuantificación de ácidos grasos y perfil lipídico avanzado para evaluar el riesgo metabólico y cardiovascular.
Objetivos secundarios:
Describir procedimientos de recepción, manipulación y almacenamiento de muestras sanguíneas para análisis lipídico avanzado.
Identificar técnicas instrumentales y bioquímicas empleadas por el técnico en el análisis de ácidos grasos y lipoproteínas.
Reconocer la importancia del control de calidad, calibración de equipos y trazabilidad en la obtención de resultados confiables.
Reflexionar sobre la responsabilidad ética y profesional del técnico en la entrega de resultados sensibles y su impacto en decisiones clínicas preventivas.

3 Metodología

Este capítulo se elaboró mediante revisión bibliográfica sistemática, consultando artículos recientes en PubMed, Scielo y Ocronos sobre análisis de perfil lipídico avanzado y ácidos grasos, con énfasis en el papel del técnico de laboratorio. Se priorizaron publicaciones de los últimos diez años que describieran procedimientos reproducibles, técnicas instrumentales y aplicaciones clínicas para evaluar el riesgo cardiovascular y metabólico.

Se incluyeron estudios que describieran recepción y preparación de muestras, técnicas analíticas avanzadas, control de calidad y bioseguridad. Se excluyeron investigaciones experimentales sin aplicabilidad clínica directa o que no detallaran la intervención del técnico. La información se organizó por fases: manejo de muestras, preparación, técnicas analíticas, control de calidad y comunicación de resultados.

4 Resultados

La revisión bibliográfica y protocolos clínicos destacan las funciones clave del técnico de laboratorio en el análisis lipídico avanzado:

1. Recepción y manejo de muestras

El técnico verifica la correcta identificación del paciente, tipo de muestra (suero o plasma) y condiciones de transporte. Las muestras deben procesarse rápidamente para evitar la lipólisis y degradación de ácidos grasos, y almacenarse bajo refrigeración o congelación según los requisitos del análisis.

2. Preparación de muestras

Incluye centrifugación, alícuotado y extracción de lípidos mediante métodos estándar o automatizados. Para el análisis de ácidos grasos, el técnico puede realizar transesterificación para generar ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME) antes de la cromatografía. La precisión en esta etapa es crítica para obtener resultados representativos y reproducibles.

3. Técnicas analíticas

Cromatografía de gases (GC) y GC-MS: utilizadas para cuantificar perfiles completos de ácidos grasos en plasma o suero. Permiten identificar ácidos grasos saturados, monoinsaturados, poliinsaturados y ácidos grasos omega-3 y omega-6.

Cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas (LC-MS/MS): técnica avanzada para el análisis de ácidos grasos específicos y metabolitos lipídicos.

NMR y métodos automatizados de lipoproteínas: permiten evaluar subtipos de

LDL, HDL, VLDL y partículas lipídicas pequeñas o densas, parámetros más predictivos del riesgo cardiovascular que los lípidos tradicionales.
El técnico debe calibrar equipos, preparar estándares y controles, y ejecutar los ensayos con precisión, asegurando resultados confiables y reproducibles.
4. Control de calidad y bioseguridad
Se implementan controles internos, duplicados y calibradores externos. La bioseguridad es crucial, ya que se manipulan muestras sanguíneas y reactivos químicos. El técnico cumple protocolos de laboratorio nivel 2 (NBS-2), utiliza equipo de protección personal y gestiona residuos biológicos y químicos de manera segura.
5. Interpretación y comunicación de resultados
El técnico documenta resultados, verifica consistencia y reporta hallazgos anómalos o errores potenciales. Aunque la interpretación clínica corresponde al médico, la precisión y claridad del informe del técnico aseguran que los datos sean útiles para la evaluación del riesgo metabólico y cardiovascular, y para la planificación de estrategias preventivas o terapéuticas.
6. Retos y complejidades
Los análisis avanzados presentan desafíos como variabilidad biológica, interferencias en matrices sanguíneas y diferencias metodológicas entre laboratorios. El técnico debe aplicar criterios estrictos de control de calidad, actualización constante en técnicas analíticas y protocolos estandarizados para mantener la fiabilidad de los resultados.

5 Discusión-Conclusión

El análisis demuestra que el técnico de laboratorio desempeña un papel fundamental en la evaluación de ácidos grasos y perfil lipídico avanzado:
La manipulación y preparación cuidadosa de muestras asegura resultados representativos y reproducibles.
El dominio de técnicas instrumentales avanzadas permite identificar patrones lipídicos y ácidos grasos con precisión, esenciales para la evaluación del riesgo metabólico y cardiovascular.
El control de calidad, trazabilidad y bioseguridad garantizan la validez de los datos y la protección del personal.
La comunicación clara de hallazgos fortalece la colaboración con médicos y nutricionistas, facilitando decisiones clínicas preventivas.
La ética y el profesionalismo del técnico aseguran que los resultados sean confiables y clínicamente relevantes, apoyando la salud cardiovascular y metabólica de los pacientes.

En conclusión, la participación del técnico de laboratorio transforma muestras biológicas complejas en información valiosa para la prevención y manejo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares. Su labor requiere conocimiento técnico, destreza manual, juicio crítico y responsabilidad ética, consolidándolo como un profesional indispensable en laboratorios clínicos modernos.

6 Bibliografía

1. Hodson L, et al. Fatty acid composition of plasma lipids and risk of cardiovascular disease. Curr Opin Lipidol. 2018;29:104-111.
2. Risé P, et al. Advanced lipid testing: clinical applications and analytical considerations. Clin Chim Acta. 2019;495:517-528.
3. Harris WS, et al. Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: clinical and laboratory assessment. Curr Opin Lipidol. 2017;28:103-110.
4. Otvos JD, et al. Nuclear magnetic resonance lipoprotein analysis in clinical practice. Clin Lab Med. 2018;38:203-224.
5. Wang Y, et al. Blood lipid profiling by LC-MS/MS: methods and applications in metabolic diseases. Anal Bioanal Chem. 2020;412:1235-1249.

Capítulo 125

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) PEDIÁTRICA SEGMENTARIA: EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO (TSID)

ELENA GARCIA GARCIA

CARLOS CASIMIRO SEGURA

ANA MARIA PEREZ FELGUERA

DANIEL PEÑA HERNÁNDEZ

MARÍA CARMEN OLIVA ALCÁZAR

1 Introducción

La tomografía computarizada (TC) pediátrica segmentaria es una herramienta esencial para evaluar órganos y estructuras específicas en niños, permitiendo diagnósticos precisos con menor exposición a radiación que un estudio completo. Se utiliza para explorar segmentos concretos como tórax, abdomen, cabeza, extremidades o columna, dependiendo de la indicación clínica, como infecciones, traumatismos, malformaciones congénitas o seguimiento de patologías crónicas.

El papel del técnico superior en imagen para el diagnóstico (TSID) es crucial para garantizar estudios de calidad y seguros. Debe ajustar protocolos específicos para pediatría, considerando peso, edad y tamaño del paciente, seleccionar el campo de visión adecuado, el grosor de corte, la velocidad de adquisición y parámetros de voltaje y corriente para minimizar radiación. La experiencia del TSID asegura que las imágenes sean diagnósticas y reproducibles, optimizando la seguridad y la eficiencia del estudio.

La preparación del paciente también depende del TSID. Explicar el procedimiento de manera comprensible y adaptar la comunicación según la edad mejora la colaboración, reduce ansiedad y movimiento. En muchos casos, el TSID coordina técnicas de inmovilización o el uso de sedación ligera según indicación médica, asegurando que la exploración sea segura y precisa.

Además, el TSID adapta el protocolo según la indicación clínica. En infecciones se priorizan cortes rápidos y cobertura del área afectada; en traumatismos se optimiza la resolución ósea; y en malformaciones congénitas se busca máxima nitidez de estructuras anatómicas. Esto demuestra que, aunque el radiólogo interprete las imágenes, el éxito del estudio depende directamente de la experiencia y precisión del TSID.

2 Objetivos

Mostrar la relevancia de la TC pediátrica segmentaria para la evaluación segura y precisa de órganos y estructuras específicas, y resaltar el papel esencial del TSID. Explicar cómo la correcta preparación del paciente, selección de protocolos, ajuste de parámetros y manejo del movimiento influyen directamente en la calidad de la imagen y en la fiabilidad del diagnóstico.

3 Metodología

Este capítulo se basa en la práctica clínica en un servicio de radiología pediátrica. Se describen pasos de preparación del paciente, selección de protocolos segmentarios, ajuste de parámetros técnicos como grosor de corte, voltaje y corriente, y estrategias para minimizar artefactos por movimiento. Se incluyen ejemplos de técnicas de inmovilización y sedación según la edad, siempre priorizando seguridad y confort. Todo se redacta en lenguaje claro y coloquial, con situaciones

reales que un TSID puede enfrentar, garantizando originalidad y claridad didáctica.

4 Resultados

Después de la realización del capítulo y con mucha búsqueda y estudio, hemos confirmado la importancia de los técnicos de radiodiagnóstico en este servicio y tipo de trabajo. Cuando la TC pediátrica segmentaria se realiza correctamente, los resultados permiten evaluar órganos y estructuras específicas con gran precisión y mínima exposición a radiación. Las imágenes muestran detalles anatómicos y patológicos necesarios para diagnósticos confiables, planificación de intervenciones y seguimiento de enfermedades. La calidad depende directamente del TSID, que ajusta protocolos según peso y edad, selecciona grosor de corte, voltaje y corriente, y asegura inmovilización y colaboración del paciente.

El TSID es fundamental para reducir artefactos por movimiento. Muchos pacientes pediátricos presentan ansiedad, inquietud o dolor, lo que puede comprometer la nitidez de las imágenes. Explicar el procedimiento, guiar al paciente y coordinar técnicas de inmovilización o sedación asegura cortes precisos desde la primera adquisición, evitando repeticiones innecesarias y optimizando tiempo y seguridad.

Otro resultado relevante es la adaptación del protocolo según la indicación clínica. En infecciones se priorizan cortes rápidos; en traumatismos, resolución ósea; en malformaciones congénitas, nitidez máxima de estructuras. Esto demuestra que la intervención del TSID es esencial para obtener estudios útiles y diagnósticos, garantizando que la TC pediátrica segmentaria cumpla su función clínica de manera eficaz y segura.

En general, los resultados muestran que un TSID competente asegura imágenes de alta calidad, reproducibles y útiles para diagnóstico y seguimiento pediátrico. Su labor optimiza precisión, reduce repeticiones y mejora la experiencia del paciente, demostrando que el papel del TSID es clave en la TC pediátrica segmentaria. Además, estos profesionales deben estar en constante formación.

5 Discusión-Conclusión

Después de todas las búsquedas y discusiones previas sobre la importancia de los profesionales de radiodiagnóstico, hemos llegado a la conclusión de que la TC

pediátrica segmentaria es esencial para evaluar órganos y estructuras específicas con seguridad y precisión en niños. Su éxito depende del TSID, que selecciona protocolos, ajusta parámetros, prepara al paciente y controla artefactos. La experiencia y comunicación del técnico aseguran estudios claros, reproducibles y diagnósticos, permitiendo al radiólogo tomar decisiones precisas. En definitiva, el papel del TSID es crucial para que la TC pediátrica segmentaria cumpla su función clínica, optimizando eficiencia, seguridad y calidad diagnóstica.

6 Bibliografía

1. Donnelly LF. Pediatric Body CT Protocols and Radiation Dose Optimization. Radiology. 2016;280:650-664.
2. Frush DP, et al. CT and radiation exposure in children. Pediatr Radiol. 2010;40:445-456.
3. Strauss KJ, et al. Quality and safety in pediatric CT. Pediatr Radiol. 2011;41:472-488.
4. European Society of Paediatric Radiology. Guidelines for pediatric CT. 2020.

Capítulo 126

RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) DE COLUMNA COMPLETA: EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO (TSID)

ANA MARIA PEREZ FELGUERA

MARÍA CARMEN OLIVA ALCÁZAR

CARLOS CASIMIRO SEGURA

ELENA GARCIA GARCIA

DANIEL PEÑA HERNÁNDEZ

1 Introducción

La resonancia magnética (RM) de columna completa es una herramienta fundamental en radiología porque permite ver toda la columna, desde cervical hasta lumbar, en un solo estudio. Esto es especialmente útil cuando los pacientes llegan con dolor crónico, traumatismos o sospecha de lesiones que pueden afectar a varias zonas de la columna. A diferencia de otras técnicas, la RM ofrece imágenes detalladas de huesos, discos, médula y tejidos blandos, sin utilizar radiación ionizante, lo que la hace más segura y repetible. Además, la resolución de la imagen permite detectar desde hernias de disco hasta tumores, inflamaciones o malformaciones congénitas, algo que no siempre se logra con radiografías o TC convencionales.

El papel del TSID en la RM de columna completa es clave. Aunque el médico interpreta las imágenes, el técnico es quien realmente maneja el equipo, elige los protocolos adecuados, ajusta los parámetros y garantiza la comodidad del paciente. Desde colocar correctamente al paciente en la camilla hasta seleccionar las secuencias adecuadas (T1, T2, STIR o FLAIR según el caso), todo depende del conocimiento y la experiencia del TSID. Además, es habitual que los pacientes sientan ansiedad por estar dentro del tubo de la resonancia, especialmente si la exploración es larga o incluye varias secuencias. Aquí, la habilidad del técnico para explicar los pasos, tranquilizar al paciente y ayudarle a mantener la posición correcta hace que el estudio sea más eficiente y preciso.

Otra ventaja de la RM de columna completa es la posibilidad de comparar zonas cervical, torácica y lumbar en un solo examen. Esto permite al médico ver cómo interactúan distintas regiones de la columna y detectar lesiones que podrían pasar desapercibidas si se estudian por separado. Por eso, la labor del TSID no se limita a apretar un botón: requiere planificación, conocimiento anatómico, comprensión de los protocolos y una comunicación constante con el paciente para obtener imágenes claras, sin artefactos y de alta calidad diagnóstica. En definitiva, esta prueba es un ejemplo de cómo el trabajo del TSID impacta directamente en la seguridad, comodidad y utilidad clínica del estudio.

2 Objetivos

Mostrar la importancia de la RM de columna completa en el diagnóstico de patologías vertebrales y destacar el papel del TSID en su realización.

Explicar cómo el manejo del equipo, la selección de protocolos y la atención al paciente influyen en la calidad de la exploración y en la fiabilidad del diagnóstico final.

3 Metodología

Este capítulo se basa en la práctica clínica habitual en un servicio de imagen. Se describen los pasos para la preparación del paciente, la colocación en la camilla y la selección de secuencias según la región de la columna. También se incluyen recomendaciones sobre cómo reducir artefactos y optimizar la calidad de la imagen. El contenido se presenta de manera coloquial y fácil de entender, manteniendo

una estructura clara, con ejemplos de situaciones reales que un TSID puede encontrar en su día a día.

4 Resultados

Cuando la RM de columna completa se realiza correctamente, los resultados son muy claros y útiles para el diagnóstico. Las imágenes permiten visualizar toda la columna en múltiples planos, lo que facilita identificar hernias de disco, compresiones medulares, inflamaciones, fracturas, tumores o alteraciones degenerativas. La calidad de estas imágenes depende directamente del trabajo del TSID, desde ajustar el campo de visión hasta elegir la secuencia más adecuada para cada zona. Si el técnico domina los parámetros de contraste, resolución y tiempo de repetición, el médico puede interpretar las imágenes de manera precisa y rápida.

El TSID también debe prestar atención a factores como la respiración y el movimiento del paciente, que pueden generar artefactos y disminuir la calidad de la imagen. Explicar al paciente cómo mantenerse quieto y ofrecerle ayuda para colocarse de manera cómoda es fundamental para evitar repeticiones innecesarias y aumentar la eficiencia de la prueba. En pacientes con dolor, limitaciones físicas o ansiedad, la paciencia y comunicación del técnico marcan la diferencia entre un estudio exitoso y uno comprometido por artefactos.

Además, la experiencia del TSID permite identificar problemas durante la exploración y ajustarlos al instante, por ejemplo, modificando la secuencia o la posición del paciente. Esto garantiza que se obtengan imágenes útiles en todas las regiones de la columna, sin necesidad de repetir el estudio y sin exponer al paciente a estrés adicional. Los resultados también demuestran cómo una RM de columna completa bien realizada permite hacer comparaciones entre regiones y detectar lesiones que podrían pasar desapercibidas en estudios segmentados.

En general, los resultados muestran que un TSID experimentado mejora la calidad diagnóstica de la RM, reduce la repetición de estudios, incrementa la seguridad del paciente y contribuye directamente a un diagnóstico más rápido y preciso. Su papel es esencial para que la prueba cumpla su función clínica de manera efectiva, desde la planificación del protocolo hasta la obtención de imágenes libres de artefactos.

5 Discusión-Conclusión

La RM de columna completa es una herramienta fundamental para diagnosticar patologías vertebrales complejas y comparar distintas regiones de la columna en un solo estudio. Su éxito depende en gran medida del TSID, que maneja el equipo, selecciona las secuencias, ajusta los parámetros y garantiza que el paciente se encuentre cómodo y colaborativo. La experiencia y habilidad del técnico permiten obtener imágenes claras y fiables, evitando artefactos y repeticiones innecesarias. De esta forma, el TSID asegura que la prueba sea eficiente, segura y de alta calidad diagnóstica, mostrando que su labor es crucial en cada paso del estudio de columna completa.

6 Bibliografía

1. Osborn AG. Diagnostic Imaging: Brain, Spine, Head & Neck. 3rd ed. Elsevier; 2018.
2. Bushong SC. Magnetic Resonance Imaging: Physical and Biological Principles. 5th ed. Elsevier; 2017.
3. Kuhl CK. Techniques for high-resolution spinal MR imaging. Radiology. 2015;275:651–670.
4. European Society of Radiology. Guidelines for spinal MRI. 2021.

Capítulo 127

USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO TUTOR EN LABORATORIOS CLÍNICOS

ADRIÁN GUILLERMO DE VEGA DE CASTRO

1 Introducción

Los laboratorios clínicos contemporáneos se han convertido en infraestructuras diagnósticas de alta complejidad, donde conviven automatización avanzada, digitalización del flujo y una fuerte presión asistencial por tiempos de respuesta cada vez más cortos. A diferencia de otros ámbitos sanitarios, el laboratorio produce conocimiento clínico de manera casi "industrial": recibe miles de muestras con variabilidad biológica y preanalítica, las transforma mediante procesos analíticos estrictamente reglados y entrega resultados que guían decisiones médicas. La calidad de ese resultado no depende únicamente de la tecnología, sino de la consistencia con la que el equipo humano aplica estándares internos en todas las fases del proceso: preanalítica, analítica y postanalítica.

En este contexto, el acceso rápido a información institucional vigente se convierte en un factor crítico de seguridad. En un laboratorio real, las dudas operativas no son una excepción, sino parte del trabajo diario: un técnico novel que confirma el orden exacto de calibración y control interno de un analizador; un profesional sénior que se encuentra con una alarma infrecuente y necesita recordar la contingencia local; una sección de microbiología que revisa pasos críticos de bioseguridad ante una muestra infectocontagiosa o la validación de un resultado crítico que exige seguir un protocolo temporal y documental muy concreto.

Cuando la respuesta a esas dudas depende de buscar manuales extensos, navegar por carpetas de intranet o preguntar a un compañero en medio de una carga alta, aparecen dos riesgos: la demora operativa y la variabilidad entre personas y turnos.

La creciente digitalización del laboratorio añade otra capa de complejidad cognitiva. Hoy no basta con saber "qué hacer" en el banco: hay que saber cómo documentarlo en el LIS, qué campos son obligatorios en cada incidencia, qué reglas de middleware se aplican a un analito, cuándo se activa una autoverificación y cuándo no, o qué acciones debe dejar registradas el técnico para asegurar trazabilidad. A esto se suma la coexistencia de múltiples fabricantes, cada uno con interfaces distintas, mensajes de error propios, léxicos técnicos heterogéneos y procedimientos específicos. Con frecuencia, la solución correcta existe en algún documento interno, pero no está disponible de forma inmediata cuando el equipo la necesita.

De ahí surge la posibilidad de usar inteligencia artificial (IA) como tutor operativo del laboratorio. La idea de "tutor" no remite a un sistema que decida por los profesionales ni a una tecnología que emita diagnósticos. Al contrario, se trata de un asistente conversacional especializado cuya misión es facilitar, en segundos, el acceso a conocimiento institucional verificado: procedimientos normalizados de trabajo (PNT/POE), listas de chequeo, algoritmos de contingencia, fichas rápidas de equipos, criterios internos de aceptación/rechazo, protocolos de resultados críticos o normas de bioseguridad. Su valor no es "inventar" soluciones, sino acercar el estándar local al momento real de trabajo, mejorando consistencia y reduciendo fricción.

Además, el tutor actúa como apoyo a la "microdecisión" diaria: decisiones pequeñas, pero esenciales para sostener la cadena diagnóstica. Por ejemplo, elegir el tubo correcto para un analito poco frecuente; aplicar el criterio interno ante una muestra hemolizada o lipémica; decidir si un control fuera de rango requiere recalibración inmediata o repetición tras mantenimiento; o priorizar la derivación de muestras cuando una plataforma cae. Estas microdecisiones son frecuentes, y su acumulación determina la seguridad final. Un tutor bien diseñado permite resolverlas sin detener el flujo ni depender de recuerdos parciales.

La arquitectura tecnológica más adecuada para lograr este rol de apoyo sin aumentar el riesgo es la recuperación aumentada por generación (Retrieval-Augmented Generation, RAG). En un sistema RAG, ante una pregunta del usuario, la IA recupera primero fragmentos relevantes de la biblioteca documen-

tal interna del laboratorio; solo después redacta una respuesta breve anclada a esas fuentes, citando explícitamente el documento y su versión. Este patrón aporta tres ventajas esenciales en salud: disminuye respuestas no sustentadas, introduce trazabilidad inmediata ("esto viene de este POE, versión X") y permite declarar "no disponible en biblioteca institucional" cuando el laboratorio no ha definido una actuación estandarizada. Dicho de otro modo, el tutor no "rellena huecos" con plausibilidad, sino que los expone con claridad y obliga (si es necesario) a escalar la decisión.

Por último, la implantación de IA en salud está sometida a una exigencia ética y legal creciente. Cualquier herramienta que afecte indirectamente al flujo diagnóstico debe ser explicable, verificable y conservadora ante la incertidumbre. En el laboratorio, esa explicabilidad se concreta en algo muy tangible: el número de versión del POE. Por ello, un tutor de IA solo es clínicamente aceptable si se concibe como extensión del sistema de calidad, no como sustituto.

Con estas premisas, este capítulo describe un modelo para diseñar, validar e implantar un tutor RAG en laboratorios clínicos y de análisis biomédico, mostrando requisitos documentales, reglas de seguridad, métricas de validación y escenarios de uso prioritarios. El objetivo es ofrecer una guía práctica y sostenible, alineada con la responsabilidad profesional humana y el estándar institucional vigente.

2 Objetivos

Delimitar el alcance funcional del tutor y sus límites, definiendo qué consultas puede resolver (procedimientos, checklist, flujos de contingencia, bioseguridad, aceptación/rechazo de muestras, validación y comunicación de resultados críticos) y cuáles requieren necesariamente criterio humano.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

La implantación del tutor se organiza en fases coordinadas entre la dirección del laboratorio, responsables de cada sección, el comité de calidad y el soporte informático, con una lógica de co-diseño clínico-técnico desde el inicio.

Fase 0 (transversal). Gestión del cambio y grupo mixto. Se constituye un grupo de trabajo con la dirección, responsables de sección, técnicos sénior, calidad e informática. Este grupo valida el alcance, prioriza documentación, revisa ejemplos de respuestas y asegura que el tutor refleje la práctica real. Se acuerda además un plan de comunicación interna que prevenga expectativas irreales y promueva la adopción segura.

Fase 1. Identificación de necesidades y mapas de riesgo. Se revisan auditorías, incidencias, no conformidades y dudas típicas de personal novel y experto. Se priorizan escenarios de alto impacto: arranque y calibración diaria, interpretación de QC, alarmas de equipo, estabilidad y transporte de muestras, bioseguridad específica, flujos de contingencia por sección y criterios ante resultados críticos.

Fase 2. Definición de alcance y límites. Se redacta el documento de alcance donde se explicita que el tutor no valida resultados, no interpreta casos complejos, no recomienda cambios de criterio ni sustituye la supervisión facultativa. Se define una taxonomía de consultas permitidas y se asocian a categorías de riesgo (baja, media, alta), que determinan el mensaje de cautela y escalado.

Fase 3. Construcción y curación de la biblioteca institucional. Se recopilan POE vigentes, instrucciones internas, tarjetas rápidas, checklist de QC, diagramas de flujo y normas de bioseguridad. Se eliminan duplicados, se archivan obsoletos, se unifica terminología y se resuelven contradicciones con responsables de sección. Se generan formatos consultables: resúmenes operativos, algoritmos de decisión y tablas de criterios que no alteran el contenido normativo. Cada documento recibe metadatos mínimos: título normalizado, sección, fase del proceso, versión, fecha de aprobación, responsable y fecha de revisión.

Fase 4. Indexación semántica y configuración del recuperador. La biblioteca se fragmenta en pasajes coherentes y se indexa en un motor vectorial. Se ajustan pesos por relevancia clínica, se incorporan sinónimos y abreviaturas locales (analitos, códigos LIS, nombres internos de equipos) y se fija un umbral mínimo de similitud para considerar un pasaje como evidencia válida.

Fase 5. Generador y reglas de respuesta. El recuperador se conecta a un modelo

de lenguaje con reglas explícitas: responder solo con evidencia interna cuando exista; citar siempre documento y versión; no inferir pasos no escritos; declarar "no disponible en biblioteca institucional" si la recuperación no supera el umbral y, solo si está habilitado, ofrecer un respaldo externo claramente separado y marcado como "requiere verificación".

Fase 6. Seguridad, acceso y auditoría. El tutor se despliega on-premise o en nube privada sanitaria, integrado con autenticación corporativa. Se registran consultas con metadatos operativos (usuario/terminal, hora, sección, documentos citados, categoría de origen), sin almacenar datos clínicos sensibles. Se aplican filtros para evitar que el chat reciba o reproduzca identificadores de pacientes.

Fase 7. Validación con banco de preguntas y pruebas de estrés. Se construye un banco de 150–300 preguntas reales del laboratorio, distribuidas por secciones y fases. Se evalúan exactitud, relevancia, latencia y robustez ante formulaciones ruidosas (abreviaturas, errores ortográficos, lenguaje coloquial). Se fijan umbrales de autorización: ≥80–90% de respuestas con cita interna válida, ≥95% de preguntas institucionales resueltas con fuentes internas y latencia media de 1–3 s.

Fase 8. Piloto y mejora continua. Se activa en una o dos secciones durante 6–8 semanas con supervisión. Se monitoriza la adopción, consultas sin fuente interna y satisfacción. Las preguntas "no disponibles" generan necesidades documentales revisadas por calidad. Tras el piloto se amplía progresivamente el uso y se programa revisión trimestral de biblioteca, reindexación parcial tras cambios y tests rápidos automáticos. Un tablero de control vigila la tasa de respuestas internas/externas, latencia por sección y reportes de claridad.
La introducción de un tutor de IA basado en RAG en el laboratorio clínico produce efectos observables tanto en la rutina como en el sistema de calidad. Los resultados se describen por áreas de impacto.

Accesibilidad al estándar local y reducción de variabilidad. El efecto más inmediato es la disminución del tiempo de búsqueda de procedimientos vigentes. El personal obtiene en segundos la secuencia exacta aprobada por el servicio, con referencia documental, sin navegar intranets ni manuales extensos. Esto reduce interrupciones, especialmente en turnos con menor dotación, y homogeneiza la práctica: ante la misma duda, distintos profesionales reciben el mismo estándar institucional. La variabilidad entre turnos disminuye porque el estándar deja de ser implícito y se vuelve visible en el punto de uso.

Eficiencia del flujo y reducción de micro-paradas. Muchas demoras no provienen

de fallos grandes, sino de pequeñas detenciones por dudas. El tutor evita esas micro-paradas: una alarma, un control dudoso, una cuestión preanalítica se resuelven sin abandonar el banco. En laboratorios automatizados, esto se traduce en menor retraso acumulado para liberar series y mejor continuidad operativa.

Preanalítica más segura. En preanalítica, donde se concentra el error evitable, el tutor apoya decisiones sobre estabilidad, tiempos máximos fuera de cadena de frío, prioridades urgentes, circuitos infectocontagiosos o criterios internos de rechazo (hemólisis, coágulos, volumen insuficiente, recipientes inadecuados). La utilidad es alta cuando hay presión temporal: el tutor permite confirmar "qué dice nuestro POE hoy" antes de actuar. Con ello se reduce el rechazo evitable por manejo logístico incorrecto, se mejora la priorización de urgencias y se estabiliza la trazabilidad de recepción.

Arranque, calibraciones y control interno de calidad. En la fase analítica, el tutor refuerza secuencias diarias de puesta a punto, calibración y QC. Devuelve checklists abreviados aprobados por sección que recuerdan pasos críticos en orden real. Se observa menos retraso por omisiones de calibración, menor frecuencia de recalibraciones reactivas y una resolución más rápida de avisos habituales del equipo.

Incidencias y contingencias sin improvisación. Un beneficio central es la actuación estandarizada ante incidencias. Cuando aparece una alarma infrecuente, el tutor recupera el algoritmo local: comprobaciones iniciales, criterios para repetir QC, documentación en LIS, escalado al servicio técnico y alternativas de derivación. Si el laboratorio no posee procedimiento, el tutor lo declara de forma explícita, evitando que se interprete una respuesta plausible como oficial. Ese "resultado negativo" es útil: identifica carencias y previene improvisación.

Bioseguridad y gestión de residuos. En microbiología, molecular y citología, el tutor funciona como recordatorio contextual del EPP requerido, pasos de cabina, desinfección, respuesta ante derrames y segregación de residuos. Es especialmente valioso en tareas no diarias, donde se olvidan detalles. Se observa una mayor adhesión a checklists y menor variabilidad entre profesionales.

Postanalítica y resultados críticos. En validación, el tutor refuerza criterios internos de repetición o confirmación, y protocolos de comunicación de críticos: quién llama, en qué plazo, qué registrar y qué hacer si no hay respuesta. Esto reduce la heterogeneidad comunicativa entre turnos y mejora el cumplimiento temporal.

Estandarización de registros. Muchas dudas incluyen cómo documentar incidencias en LIS. El tutor guía con referencia interna, generando registros más completos y comparables. En auditorías, disminuyen las no conformidades por mala documentación de eventos.

Seguridad del paciente por vía indirecta. Aunque no diagnostica, el tutor impacta clínicamente: al reforzar criterios preanalíticos y QC antes de liberar series, disminuye la probabilidad de resultados afectados por fallos de proceso.

Aprendizaje continuo, onboarding y perfiles de usuario. En el personal novel, la consulta privada baja el umbral de pregunta: se pregunta antes de actuar, evitando errores por inseguridad no verbalizada. En el personal experto, es útil en procedimientos estacionales o menos frecuentes. Tras actualizaciones de POE, el tutor difunde cambios al instante porque responde con la versión nueva desde el primer día.

Indicadores de adopción y uso. En pilotos típicos, la latencia se mantiene en 1–3 s y la mayoría de consultas se resuelven con citas internas. Las categorías más consultadas suelen ser arranque/QC, incidencias de equipo y criterios preanalíticos. Aumenta la satisfacción percibida y disminuyen las interrupciones a supervisión por dudas simples.

Tutor como detector de lagunas documentales. Las consultas repetidas sin respaldo interno generan un listado priorizado de necesidades documentales. Tras convertirlas en POE y añadirlas a la biblioteca, la cobertura institucional crece. Este ciclo refuerza la cultura de calidad.

Limitaciones observadas como parte del resultado. Algunos fallos iniciales consisten en respuestas demasiado largas para un turno con presión, o recuperación errónea entre POE con terminología parecida. Su identificación permite ajustar el estilo (“pasos críticos primero”) y metadatos, mejorando precisión y usabilidad.

Proyección económica y escalabilidad. Aunque requiere inversión inicial, el retorno aparece en horas de mentoría liberadas, reducción de repeticiones analíticas evitables, menos inactividad por incidencias resueltas antes y mejor rendimiento en auditorías. Validado en un centro, el modelo puede escalar a redes hospitalarias con capas comunes y bibliotecas locales diferenciadas.

En conjunto, el tutor RAG incrementa eficiencia, refuerza la seguridad diagnóstica y fortalece el sistema de calidad al hacer el estándar local accesible, trazable y coherente.

5 Discusión-Conclusión

El despliegue de un tutor de IA en un laboratorio clínico solo es justificable cuando se entiende como una extensión del sistema de calidad, no como un sustituto. Su valor reside en conectar al profesional con el estándar local exacto en el momento de uso, reduciendo variabilidad y omisiones pequeñas que, acumuladas, condicionan la seguridad final. La experiencia práctica sugiere que el riesgo cotidiano del laboratorio no nace de decisiones extraordinarias, sino de microdecisiones bajo presión, de interpretaciones inconsistentes entre turnos o de improvisación ante incidencias. Un tutor RAG reduce ese riesgo haciendo visible el conocimiento institucional.

La arquitectura RAG es, en sí misma, una condición de seguridad. Obliga a anclar la respuesta a documentación interna, limita la creatividad del modelo y permite declarar "no disponible" cuando el laboratorio no ha protocolizado una actuación. Este comportamiento conservador previene la falsa sensación de respaldo institucional y, además, actúa como motor de mejora: cada consulta sin fuente interna desencadena una revisión documental y la eventual creación de nuevos POE. Así, el tutor contribuye a dinamizar el ciclo de calidad: detectar lagunas reales, formalizarlas, estandarizar su solución y reevaluar su impacto.

No obstante, los límites deben sostenerse con firmeza. La IA no valida resultados, no interpreta hallazgos complejos ni recomienda cambios de criterio; cualquier respuesta con potencial impacto clínico o de proceso mayor requiere confirmación humana. Si estos límites se diluyen, el tutor puede convertirse en una fuente de riesgo, sobre todo en secciones de mayor complejidad interpretativa.

El determinante fundamental del éxito es la calidad de la biblioteca interna. Un repositorio desactualizado, contradictorio o pobre produce un tutor débil. Por ello, la implantación necesita gobernanza documental: responsables de sección, versionado estricto, revisiones programadas y coherencia terminológica. En esta lógica, el tutor no es solo una herramienta tecnológica, sino un catalizador de madurez organizativa, porque obliga a que lo escrito sea útil, claro y vigente.

Desde la gestión del cambio, conviene iniciar con un alcance estrecho y muy documentado, ampliando solo cuando el sistema demuestre estabilidad. Empezar por secciones con documentación más robusta (como química clínica o hematología) y luego extender a microbiología o molecular reduce riesgos de despliegue prematuro.

A futuro, la integración progresiva con LIS y analíticas de calidad abre vías de evolución: recordatorios contextuales al registrar incidencias, guías rápidas vinculadas a alarmas específicas del equipo o autoevaluaciones tras cambios de POE. Incluso sin automatización adicional, el tutor ya funciona como una memoria institucional distribuida que mejora la resiliencia del servicio frente a rotación, cambios de plataformas o picos asistenciales.

En conclusión, un tutor de IA basado en RAG, con límites claros, validación robusta y repositorio bien gobernado, puede mejorar la eficiencia y seguridad del laboratorio sin comprometer la responsabilidad profesional humana. Además, al hacer visibles las lagunas documentales, fortalece una cultura de aprendizaje continuo y calidad sostenible.

6 Bibliografía

1. Eckhoff JA, Rosman G, Altieri MS, et al. SAGES consensus recommendations on surgical video data use, structure, and exploration (for research in artificial intelligence, clinical quality improvement, and surgical education). Surg Endosc. 2023;37:8690–8707. doi:10.1007/s00464-023-10288-3.

2. Protserov S, Hunter J, Zhang H, et al. Development, deployment and scaling of operating room-ready artificial intelligence for real-time surgical decision support. npj Digit Med. 2024;7:231. doi:10.1038/s41746-024-01225-2.

3. Kolbinger FR, Schoettler O, Schmidt MW, et al. Artificial Intelligence for context-aware surgical guidance in robot-assisted rectal resection. Surg Endosc. 2024. doi:10.1016/j.surgend.2023.08.034.

4. Maier-Hein L, Eisenmann M, Sarikaya D, et al. Surgical data science—From concepts toward clinical translation. Med Image Anal. 2022;76:102306. doi:10.1016/j.media.2021.102306.

5. Ke YH, Jin L, Elangovan K, et al. Retrieval-augmented generation for large language models and its generalizability in assessing medical fitness. npj Digit Med. 2025;8. doi:10.1038/s41746-025-01519-z.

6. Yang R, Ning Y, Keppo E, et al. Retrieval-augmented generation for generative artificial intelligence in health care. npj Health Syst. 2025;2:2. doi:10.1038/s44401-024-00004-1.

7. Alsadoun L, Aljughaiman A, Alqahtani S, et al. The WHO Surgical Safety Checklist: a systematic review of impact and implementation. Int J Surg. 2024.

8. Yiu A, Lam K, Simister C, et al. Adoption of routine surgical video recording: a nationwide Freedom of Information request across England and Wales. EClinicalMedicine. 2024;70:102545. doi:10.1016/j.eclinm.2024.102545.

9. Kitaguchi D, Takeshita N, Matsuzaki H, et al. Real-time automatic surgical phase recognition in laparoscopic sigmoidectomy using a CNN-based deep learning approach. Surg Endosc. 2020;34(11):4924–4931. doi:10.1007/s00464-019-07281-0.

10. Zangbar B, Zafar AN, Jarral OA, et al. Use of artificial intelligence in the analysis of digital videos of surgical procedures: a scoping review. BJS Open. 2025;9(4):zraf073. doi:10.1093/bjsopen/zraf073.

11. White MC, Randall K, Capo-Chichi N, et al. Implementation strategies and the uptake of the WHO Surgical Safety Checklist in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. Ann Surg. 2021;273(6):e196–e205. doi:10.1097/SLA.0000000000003944.

12. Habtie TE, Berihun G, Abate A, et al. Beyond compliance: examining the completeness and adherence to the World Health Organization Surgical Safety Checklist—a systematic review and meta-analysis. BMC Health Serv Res. 2025;25. doi:10.1186/s12913-025-12569-0.

Capítulo 128

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC) DE ABDOMEN AGUDO: EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO (TSID)

DANIEL PEÑA HERNÁNDEZ

ELENA GARCIA GARCIA

ANA MARIA PEREZ FELGUERA

MARÍA CARMEN OLIVA ALCÁZAR

CARLOS CASIMIRO SEGURA

1 Introducción

La tomografía computarizada (TC) de abdomen en situaciones agudas es una de las pruebas más habituales en los servicios de urgencias. Cuando un paciente llega con dolor intenso, vómitos, fiebre o sospecha de inflamación abdominal, esta técnica permite obtener imágenes rápidas y detalladas de los órganos internos: hígado, bazo, páncreas, riñones, intestinos y vasos sanguíneos. La ventaja de la TC es que muestra tanto estructuras sólidas como líquidas, permitiendo detectar abscesos, hemorragias, obstrucciones, perforaciones o inflamaciones con gran rapidez. Por eso, en situaciones críticas, la TC abdominal se convierte en la

herramienta fundamental para que el equipo médico tome decisiones rápidas y acertadas.

El papel del técnico superior en imagen para el diagnóstico (TSID) es fundamental en estos estudios. No basta con poner al paciente en la mesa y pulsar el botón: el técnico debe seleccionar el protocolo adecuado, ajustar parámetros como la dosis de radiación, el contraste, el tiempo de adquisición y la reconstrucción de imágenes. Además, debe estar atento al estado del paciente, que muchas veces está dolorido, nervioso o incapaz de mantenerse quieto, y explicarle cómo respirar o contener la respiración durante la toma de imágenes. Todo esto es esencial para conseguir imágenes claras y diagnósticas, evitando repeticiones que retrasarían la atención.

Otra faceta importante del trabajo del TSID es la preparación del contraste, su administración y seguimiento, si el estudio lo requiere. Además, debe vigilar posibles reacciones adversas, asegurarse de que el acceso venoso está correcto y ayudar al paciente a colocarse en la posición más cómoda posible. Incluso detalles como la colocación de almohadas o el control de artefactos de movimiento marcan la diferencia en la calidad de la imagen. Por eso, aunque la interpretación final la haga el médico radiólogo, el éxito de la prueba depende en gran medida de la experiencia, habilidad y atención del TSID.

En situaciones de urgencia, la rapidez y precisión son claves. Un estudio bien ejecutado permite detectar hemorragias internas, colecciones, complicaciones postoperatorias, apendicitis, pancreatitis o lesiones traumáticas en minutos, lo que puede salvar vidas. Por eso, la labor del TSID en la TC abdominal aguda no solo mejora la calidad de la imagen, sino que contribuye directamente al diagnóstico precoz y a la toma de decisiones críticas en un contexto hospitalario de alta presión.

2 Objetivos

Mostrar la importancia de la TC de abdomen en situaciones agudas y destacar el papel esencial del TSID. Explicar cómo la correcta selección de protocolos, el manejo del contraste, la preparación del paciente y la optimización de parámetros técnicos influyen directamente en la calidad del estudio y en la rapidez del diagnóstico en urgencias.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

Cuando la TC de abdomen agudo se realiza correctamente, los resultados son fundamentales para el diagnóstico rápido. Las imágenes permiten identificar hemorragias internas, apendicitis, pancreatitis, abscesos, obstrucciones intestinales, perforaciones o complicaciones postquirúrgicas. La calidad de estas imágenes depende directamente del trabajo del TSID, que ajusta la dosis de radiación, controla la administración del contraste, verifica la posición del paciente y selecciona las secuencias adecuadas para cada órgano o lesión. Un estudio bien ejecutado evita repeticiones, minimiza la exposición a radiación y acelera la toma de decisiones médicas.

El TSID también debe vigilar el comportamiento del paciente durante la exploración. Muchos pacientes presentan dolor, ansiedad o dificultad para mantener la apnea requerida. Explicar paso a paso lo que se va a hacer y brindar soporte físico y emocional ayuda a reducir el movimiento y mejora la calidad de la imagen. Incluso pequeños ajustes, como la colocación de almohadas, la corrección de postura o la estabilización de extremidades, pueden marcar la diferencia entre un estudio óptimo y uno con artefactos.

Además, la experiencia del TSID permite identificar signos visibles en tiempo real que pueden requerir ajustes de protocolo: más contraste, repetir cortes en ciertas áreas o aumentar la resolución en zonas críticas. Este control inmediato permite al radiólogo contar con imágenes diagnósticas completas desde el primer momento, acelerando la atención del paciente. Los resultados muestran que la combinación de habilidad técnica, atención al detalle y comunicación con el paciente garantiza estudios claros, útiles y reproducibles, esenciales en urgencias.

En general, los resultados demuestran que un TSID competente es clave para el éxito de la TC abdominal aguda. Su intervención asegura la calidad de la imagen, optimiza la dosis de radiación, facilita el diagnóstico rápido y contribuye directa-

mente a la seguridad y bienestar del paciente. Sin un trabajo técnico cuidadoso, los estudios podrían ser menos precisos o requerir repeticiones que retrasen la atención.

5 Discusión-Conclusión

La TC de abdomen en situaciones agudas es una herramienta esencial en los servicios de urgencias, capaz de proporcionar información rápida y precisa sobre patologías abdominales críticas. El TSID juega un papel determinante en cada paso del estudio, desde la selección del protocolo y ajuste de parámetros hasta la preparación y apoyo al paciente. Su labor asegura imágenes de alta calidad, reduce la necesidad de repetir estudios, protege al paciente de exposición innecesaria a radiación y permite un diagnóstico eficaz y seguro. En definitiva, el trabajo del TSID es crucial para que la TC abdominal aguda cumpla su función clínica y contribuya a la atención médica rápida y efectiva.

6 Bibliografía

1. Brant WE, Helms CA. Fundamentals of Diagnostic Radiology. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2018.
2. Hricak H, et al. Imaging in acute abdominal conditions. Radiology. 2019;293:23–45.
3. Gore RM, Levine MS. CT and MRI of the Abdomen and Pelvis. 5th ed. Elsevier; 2020.
4. European Society of Radiology. Guidelines for emergency abdominal CT. 2022.
5. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
6. www.scielo.org/es
7. www.webofscience.com/wos
8. www.scopus.com

Capítulo 129

GESTIÓN DE RESIDUOS RADIOLÓGICOS: EL PAPEL DEL TÉCNICO SUPERIOR EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO (TSID)

MARÍA CARMEN OLIVA ALCÁZAR

CARLOS CASIMIRO SEGURA

ELENA GARCIA GARCIA

ANA MARIA PEREZ FELGUERA

DANIEL PEÑA HERNÁNDEZ

1 Introducción

La gestión de residuos radiológicos es un aspecto crucial en cualquier servicio de imagen, tanto por la seguridad de los pacientes como del personal sanitario y el medio ambiente. Los residuos generados en radiología, tomografía computarizada (TC), resonancia magnética (RM) y medicina nuclear incluyen materiales contaminados, desechos biológicos, jeringas con contraste y, en algunos casos, pequeños niveles de radiación. Si no se gestionan correctamente, pueden suponer riesgos importantes de contaminación, exposición accidental o sanciones legales. El técnico superior en imagen para el diagnóstico (TSID) tiene un papel fundamental en este proceso porque es quien maneja el equipo diariamente, manipula

el material y conoce los procedimientos correctos para separar, almacenar y eliminar los residuos de manera segura.

El TSID debe estar familiarizado con la clasificación de los residuos: sólidos, líquidos, peligrosos, infecciosos y radioactivos. Cada tipo tiene un tratamiento específico, desde bolsas diferenciadas hasta contenedores especiales, y deben estar claramente identificados con etiquetas y códigos de colores según la normativa vigente. Además, el técnico es responsable de comprobar que los residuos se almacenan en condiciones seguras y se trasladan a las áreas de recogida de forma adecuada, evitando contaminación cruzada.

Otra parte importante es la prevención de riesgos. Un manejo inadecuado de jeringas, agujas o viales puede causar accidentes laborales y exponer a personal o pacientes a agentes químicos o biológicos. El TSID sigue protocolos de bioseguridad y normas de protección radiológica para minimizar estos riesgos. También participa en la educación de otros miembros del equipo y pacientes sobre la importancia de la correcta disposición de residuos.

La gestión eficiente de los residuos no solo protege la salud, sino que también mejora la organización del servicio y garantiza el cumplimiento de la legislación sanitaria. Además, contribuye a la sostenibilidad, ya que muchos materiales pueden ser reciclados o tratados para minimizar su impacto ambiental. Por todo esto, la labor del TSID va más allá de la realización de pruebas: su implicación en la gestión de residuos asegura un entorno seguro, limpio y responsable.

2 Objetivos

Explicar cómo el TSID participa en la gestión de residuos radiológicos, garantizando seguridad, cumplimiento normativo y sostenibilidad.

Mostrar los diferentes tipos de residuos.

Explicar los protocolos de manejo, almacenamiento y eliminación.

Demostrar cómo la correcta gestión minimiza riesgos para pacientes, personal y medio ambiente.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

Una correcta gestión de residuos radiológicos tiene múltiples beneficios. Primero, aumenta la seguridad del personal y de los pacientes. Al separar adecuadamente residuos biológicos, químicos y radioactivos, se reducen las posibilidades de contaminación, exposición accidental o accidentes laborales. Los protocolos de manejo aseguran que jeringas, agujas, viales y envases con contraste se depositen en contenedores específicos, minimizando riesgos.

Otro resultado es el cumplimiento de la normativa sanitaria y radiológica. La correcta identificación, almacenamiento y registro de residuos evita sanciones y asegura que el servicio esté alineado con las leyes y recomendaciones de sanidad y seguridad laboral. Esto es especialmente relevante en centros donde se generan residuos de alto riesgo, como medicina nuclear o tomografía computarizada con contraste yodado.

La gestión eficiente también mejora la organización y el flujo de trabajo. Cuando los residuos se clasifican y almacenan correctamente, se reduce el desorden, se optimiza el espacio y se evita la mezcla de materiales peligrosos con desechos convencionales. Esto facilita las tareas diarias del TSID y del resto del personal, agilizando la limpieza y el mantenimiento de las salas de imagen.

Además, la correcta gestión de residuos contribuye a la sostenibilidad y a la protección ambiental. Muchos materiales pueden reciclarse o tratarse de forma segura, reduciendo el impacto ecológico del servicio. Por ejemplo, envases plásticos, cartuchos de impresión y ciertos materiales metálicos pueden separarse para su reciclaje, mientras que los residuos biológicos y radioactivos reciben tratamiento específico antes de su eliminación.

Finalmente, la participación activa del TSID fortalece la cultura de seguridad y responsabilidad dentro del servicio. Su implicación asegura que todos los miembros del equipo cumplan los protocolos y mantiene un entorno de trabajo limpio

y seguro. Esto genera confianza tanto en los pacientes como en el personal, promoviendo la profesionalidad y la eficiencia del servicio de imagen.

5 Discusión-Conclusión

La gestión de residuos radiológicos es una responsabilidad crítica en los servicios de imagen, y el TSID juega un papel central en garantizar que se realice de manera segura, eficiente y conforme a la normativa. Su intervención incluye la clasificación, almacenamiento, registro y disposición correcta de residuos biológicos, químicos y radioactivos, reduciendo riesgos para pacientes y personal. Además, mejora la organización del servicio, facilita la limpieza y contribuye a la sostenibilidad ambiental. La implicación activa del TSID no solo protege la salud y el entorno, sino que también fortalece la profesionalidad y la confianza en el servicio de imagen. Por tanto, la correcta gestión de residuos es una parte integral del trabajo diario del TSID y de la calidad global del servicio.

6 Bibliografía

1. International Atomic Energy Agency. Safe Management of Radioactive Waste from Hospitals. IAEA; 2019.
2. European Federation of Radiographer Societies. Guidelines for Waste Management in Radiology. EFRS; 2021.
3. World Health Organization. Health-care Waste Management. WHO; 2018.
4. Huda W, Slone RM. Review of Radiologic Physics. 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins; 2015.

Capítulo 130

PACIENTE CON INSUFICIENCIA RENAL AGUDA

ANDREA GARCÍA BARCIA

1 Introducción

La insuficiencia renal aguda (IRA) rápidamente progresiva constituye una de las emergencias nefrológicas más graves, dado su rápido deterioro de la función renal y la elevada probabilidad de requerir tratamiento sustitutivo.
Este caso refleja la importancia de un abordaje integral en el paciente con insuficiencia renal aguda rápidamente progresiva, no solo desde el punto de vista médico, sino también desde la perspectiva enfermera, atendiendo a las necesidades básicas del paciente según el modelo de Virginia Henderson. Su vivencia de la enfermedad, su temor ante la rápida evolución del cuadro, las limitaciones derivadas de la hospitalización prolongada y la adaptación necesaria al régimen de hemodiálisis crónica constituyen elementos clave en la valoración y el plan de cuidados.

2 Objetivos

Describir el proceso diagnóstico, terapéutico y de cuidados enfermeros en un paciente con insuficiencia renal aguda rápidamente progresiva secundaria a glomerulonefritis por anticuerpos, destacando la importancia de una valoración integral según el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson.

Analizar la evolución clínica, las complicaciones asociadas y las intervenciones enfermeras dirigidas a prevenir riesgos, aliviar síntomas, favorecer la adaptación

del paciente al tratamiento sustitutivo renal y mejorar su afrontamiento emocional ante una enfermedad crónica de instauración brusca.

3 Caso clínico

Se presenta el caso de un paciente varón de 71 años que acude inicialmente al servicio de urgencias de la Clínica Platón por un cuadro de tos persistente de diez días de evolución, acompañado de oligoanuria sin signos de globo vesical. Entre sus antecedentes personales destacan una probable enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) en seguimiento irregular, una resección transuretral de próstata por hiperplasia benigna realizada en 2002 y una intervención quirúrgica por hidrocele años atrás. No presenta alergias conocidas ni antecedentes familiares relevantes.

En urgencias se le realiza una analítica sanguínea en la que se objetiva un marcado deterioro de la función renal, con niveles de creatinina de 14 mg/dl. Ante la sospecha inicial de retención urinaria, se procede a la colocación de una sonda vesical mediante endoscopia, identificándose una estenosis uretral que precisa dilatación. Tras el sondaje se inicia tratamiento con sueroterapia y furosemida; sin embargo, el paciente continúa anúrico. Debido a la gravedad del cuadro y a la falta de respuesta, se decide su traslado al Hospital Clínico para valoración nefrológica urgente.

A su ingreso, el paciente se encuentra consciente, orientado, normocoloreado y normohidratado. Presenta signos vitales estables y no evidencia edemas ni dolor abdominal. La diuresis en las últimas 24 horas es de tan solo 50 ml, confirmándose la persistencia de la anuria. La creatinina continúa ascendiendo, por lo que se coloca un catéter central en vena yugular para iniciar hemodiálisis diaria.

Una ecografía abdominal revela dilatación de las vías urinarias, orientando inicialmente hacia una posible causa obstructiva de la insuficiencia renal aguda. En cambio, una urografía por resonancia magnética descarta finalmente obstrucción del tracto urinario. Ante la discrepancia entre los hallazgos clínicos y radiológicos, se amplía el estudio etiológico, objetivándose hematuria macroscópica, leucocituria, proteinuria significativa y valores muy elevados de anticuerpos antimembrana basal glomerular.

Estos hallazgos confirman el diagnóstico de insuficiencia renal aguda rápidamente progresiva secundaria a glomerulonefritis anti-MBG, una patología au-

toinmune grave que con frecuencia produce un rápido deterioro de la función renal. Se inicia de forma inmediata tratamiento intensivo con prednisona, ciclofosfamida y múltiples sesiones de plasmaféresis alternadas con hemodiálisis. Durante el ingreso, el paciente presenta un episodio febril, con hemocultivos y urocultivo positivos para Staphylococcus aureus resistente, lo que obliga a instaurar aislamiento respiratorio y tratamiento tópico con mupirocina. Un frotis nasal confirma colonización, por lo que se amplían medidas de control de infecciones.

La biopsia renal realizada posteriormente muestra lesiones avanzadas, con escasas posibilidades de recuperación funcional, lo que determina que el paciente precise hemodiálisis de forma permanente. Durante las semanas de hospitalización, experimenta dificultades con los accesos vasculares, precisando cambios repetidos del catéter yugular por problemas de flujo. Desde la perspectiva enfermera, se realiza una valoración integral basada en las 14 necesidades de Virginia Henderson, identificándose alteraciones relevantes en las necesidades de eliminación, descanso, seguridad, comunicación, aprendizaje y actividades recreativas. El paciente muestra temor, ansiedad ante la evolución de su enfermedad y confusión respecto a la dieta renal, especialmente por la hiperpotasemia. Asimismo, experimenta prurito generalizado, insomnio, aburrimiento debido al aislamiento y preocupación por la pérdida de sus actividades cotidianas.

Durante su estancia, el equipo de enfermería implementa un plan de cuidados que incluye educación sanitaria sobre la hemodiálisis y los cuidados del catéter, apoyo emocional, medidas para disminuir el prurito, estrategias para mejorar el descanso, prevención de infecciones y recomendaciones dietéticas. El paciente progresa favorablemente en cuanto a su adaptación emocional y adquiere autonomía en el manejo de parte de su tratamiento.

Finalmente, es dado de alta con hemodiálisis en días alternos, tratamiento inmunosupresor en pauta descendente y recomendaciones precisas sobre la dieta, el cuidado del acceso vascular y la continuidad del tratamiento. Se programará un nuevo ingreso para la creación de un acceso vascular definitivo. El paciente se muestra más tranquilo, informado y capaz de afrontar su nueva situación, expresando mayor confianza en su capacidad para adaptarse al tratamiento y retomar, en la medida de lo posible, sus actividades habituales.

4 Discusión-Conclusión

El caso presentado pone de manifiesto la complejidad diagnóstica y terapéutica de la insuficiencia renal aguda rápidamente progresiva secundaria a una glomerulonefritis por anticuerpos anti-MBG, una entidad poco frecuente pero de elevada gravedad y rápida evolución. A pesar del inicio precoz del tratamiento, la biopsia renal evidenció un daño irreversible, lo que determinó la necesidad de tratamiento sustitutivo renal definitivo.

Desde la perspectiva enfermera, el abordaje integral basado en el modelo de Virginia Henderson permitió identificar no solo las necesidades fisiológicas alteradas, sino también los aspectos emocionales, sociales y educativos que influyeron en la vivencia del paciente. La aparición de complicaciones asociadas a la inmunosupresión, el aislamiento por MRSA y la utilización de accesos vasculares exigió una vigilancia constante y una planificación cuidadosa de los cuidados.

A lo largo del ingreso, la intervención enfermera contribuyó de forma significativa a disminuir el temor del paciente, mejorar el manejo del prurito, garantizar la seguridad en los procedimientos y favorecer la adaptación al nuevo régimen terapéutico, especialmente en relación con la dieta y la hemodiálisis. El acompañamiento, la educación sanitaria y la comunicación terapéutica se consolidaron como elementos clave para facilitar la aceptación de una enfermedad crónica de instauración brusca y su impacto en la vida cotidiana.

En conclusión, este caso evidencia la importancia de un enfoque multidisciplinar y centrado en la persona, donde el diagnóstico preciso, el tratamiento oportuno y los cuidados enfermeros individualizados resultan esenciales para promover la mejor calidad de vida posible en pacientes que requieren hemodiálisis permanente.

5 Bibliografía

1. Andreu Periz L, Force Sanmartín E. 500 cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2001.
2. Carpenito LJ. Manual de diagnósticos de enfermería. 5ª ed. Interamericana McGraw-Hill; 1998.
3. Luís MT. Diagnósticos enfermeros: Un instrumento para la práctica asistencial. 3ª ed. Barcelona: Harcourt Brace; 1999.
4. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

5. www.scielo.org/es
6. www.webofscience.com/wos
7. www.scopus.com

Capítulo 131

FUNCIONES DEL TÉCNICO EN IMAGEN PARA EL DIAGNÓSTICO EN MAMOGRAFÍA DIGITAL Y TOMOSÍNTESIS: COMPRESIÓN, ANGULACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE LA IMAGEN

SOFÍA GIMENO

CLARA DE SOUSA COLLADO

ELENA SANZ GIL

MARI CARMEN LOZANO GARCÍA

MARÍA GALÁN RUIZ

1 Introducción

Trabajar en mamografía, ya sea en técnica digital convencional o en tomosíntesis, es una experiencia muy particular dentro del mundo de la imagen para el diagnóstico. No tiene el ritmo acelerado de un servicio de urgencias ni la tensión técnica de un quirófano, pero sí tiene una enorme carga humana y una responsabilidad que pesa de otra manera. La persona que llega a hacerse una mamografía no viene ”a por una placa más”: viene con nervios, con miedos, con dudas, con

historias personales y, muchas veces, con algún recuerdo doloroso cercano. Por eso, el técnico en imagen para el diagnóstico en esta área debe combinar precisión técnica con una sensibilidad muy especial, esa capacidad de acompañar con naturalidad, escuchar sin prisa y transmitir confianza incluso antes de encender el equipo.

La mamografía es, probablemente, una de las pruebas de imagen más delicadas de realizar porque depende de muchos pequeños detalles que, si no se cuidan, pueden comprometer la calidad del estudio. No basta con colocar el pecho y disparar. Hay que comprender la anatomía, las variaciones de cada usuaria, la movilidad de los tejidos, la tolerancia al dolor, el grado de compresión adecuado y la angulación correcta para incluir todas las estructuras relevantes. Un milímetro fuera de campo puede suponer repetir la proyección; un exceso de compresión puede generar rechazo o dolor; una angulación incorrecta puede dejar sin visualizar un área fundamental como el tejido axilar.

Además, la incorporación de la tomosíntesis ha añadido un nivel técnico mayor al procedimiento tradicional. Ya no se trata solo de dos proyecciones: ahora se obtiene un barrido completo que permite reconstrucciones en capas, lo que aumenta la capacidad diagnóstica, pero también exige mayor precisión en la colocación y en la estabilidad de la paciente durante el movimiento del tubo. En este sentido, el técnico es quien asegura que cada pieza encaje: posicionamiento, compresión homogénea, inmovilización, ajuste fino de parámetros y revisión inmediata de la calidad de imagen.

Otro aspecto clave es el control de calidad. Aunque para muchas personas pueda parecer un detalle secundario o un acto rutinario, en realidad es uno de los pilares silenciosos de la mamografía. Si el equipo no está perfectamente calibrado, si el detector no tiene la respuesta adecuada o si las pruebas diarias no se revisan correctamente, todo lo demás se tambalea. Un fallo técnico puede traducirse en imágenes pobres, diagnósticos retrasados y, en el peor de los casos, en una lesión no detectada.

En conjunto, la labor del técnico en mamografía es una mezcla de técnica pura, cercanía humana y una enorme capacidad de observación. A lo largo de este capítulo profundizaremos en lo que implica realmente esa función: cómo aplicar la compresión de forma efectiva y respetuosa, cómo determinar la angulación correcta en función del tipo de pecho, cómo operar con precisión un sistema de tomosíntesis y cómo mantener un control de calidad riguroso que garantice la fiabilidad del estudio.

2 Objetivos

Describir, de forma clara y cercana, las funciones esenciales del técnico en imagen para el diagnóstico en mamografía digital y tomosíntesis, poniendo énfasis en tres pilares de la prueba: la compresión mamaria, la angulación correcta de cada proyección y el control de calidad del equipo. Ofrecer una visión práctica y humana del trabajo diario en esta área, resaltando la importancia técnica, emocional y diagnóstica de la labor del profesional.

3 Metodología

Para la elaboración del presente capítulo de libro, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: PubMed, Medline y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

La compresión mamaria es uno de los pasos más importantes del procedimiento y también uno de los más delicados desde el punto de vista emocional. El técnico debe encontrar siempre un equilibrio entre lograr una buena imagen y respetar la tolerancia al dolor de cada mujer. La compresión no se usa para reducir el grosor, sino para disminuir la dispersión, homogenizar el grosor, reducir la dosis y evitar artefactos de movimiento. Cuando se explica esto con calma, la paciente suele aceptar mejor el procedimiento, porque entiende que no se hace para incomodar, sino para mejorar el diagnóstico. La compresión debe ser firme, progresiva y adaptada a cada anatomía. No existe una fuerza estándar que sirva para todas las mujeres: el técnico ajusta según la densidad del tejido, la posición y la sensibilidad manifestada. Esta habilidad, aparentemente simple, se perfecciona con la experiencia.

En cuanto a la angulación, el técnico debe dominar diferentes variantes según la proyección: craneocaudal, oblicua medio-lateral, lateral pura, entre otras. Cada una tiene matices técnicos concretos. Por ejemplo, en la oblicua medio-lateral, la clave está en conseguir incluir el músculo pectoral a lo largo de toda la imagen, lo que asegura una exploración más completa de la mama y de la zona axilar. La angulación se selecciona en función del tórax, de la caída natural del pecho, de la anchura clavicular y del grado de elasticidad del tejido. Cuando la angulación no

es correcta, la imagen resultante puede mostrar recortes del tejido posterior, solapamientos o falta de información, obligando a repetir la proyección y generando más incomodidad. La destreza del técnico consiste en adaptar cada proyección a la anatomía individual. No hay dos pechos iguales y no se deben tratar como si lo fueran.

La tomosíntesis, por su parte, introduce un componente adicional: la estabilidad durante el movimiento del tubo. El técnico debe asegurar que la paciente no se mueve, que la compresión es suficiente para evitar desplazamientos y que el tejido queda lo más extendido posible para que cada capa reconstruida tenga valor diagnóstico. Esta técnica es especialmente útil en mamas densas, donde la superposición del tejido dificulta la lectura de la mamografía digital convencional. Para obtener una tomosíntesis de calidad, el técnico necesita un control absoluto del posicionamiento y un conocimiento claro del recorrido del sistema para anticipar posibles problemas.

El trabajo no termina al pulsar el disparo. La revisión inmediata de la imagen es esencial. El técnico evalúa si la mama está completa, si se ha incluido el pectoral, si la compresión es adecuada, si existe movimiento o si alguna zona ha quedado fuera del campo. Esta capacidad de análisis rápido permite corregir errores al instante y evita que la mujer tenga que volver otro día o someterse a exposiciones innecesarias.

El control de calidad del equipo es otro pilar indispensable. Aunque para muchas personas pueda parecer un proceso rutinario, es un acto técnico de enorme relevancia. Cada día se realizan pruebas específicas: uniformidad del detector, compensación de dosis, linealidad de exposición, resolución espacial, calibración del compresor, revisión de artefactos y control de la nitidez. El técnico es el responsable directo de detectar irregularidades, informar y evitar que el equipo siga operando si existe algún fallo que comprometa la calidad de imagen. Un detector mal calibrado puede generar aberraciones, un campo mal alineado puede recortar tejido y un error en la fuerza de compresión puede afectar tanto a la comodidad de la paciente como al resultado final.

Otro aspecto que forma parte del ”trabajo invisible” del técnico es su capacidad de comunicación. En mamografía, la forma en que se explica el procedimiento cambia por completo la experiencia de la paciente. Un tono amable, una frase de tranquilidad, una explicación sencilla sobre por qué se realiza la compresión o cómo debe colocarse la paciente reduce tensiones y mejora la colaboración durante la prueba. Muchas mujeres llegan con ansiedad, algunas con antecedentes familiares complejos y otras con experiencias previas complicadas. El técnico, en este contexto, no solo toma imágenes: acompaña.

Finalmente, la implementación de protocolos unificados de posicionamiento, revisión de parámetros, comprobación de artefactos y cumplimiento de estándares de calidad permite que la mamografía digital y la tomosíntesis mantengan su objetivo principal: detectar cáncer de mama lo antes posible. La exactitud técnica del profesional influye directamente en esa detección temprana. Por eso, su intervención es fundamental y debe considerarse una pieza clave dentro del proceso asistencial.

5 Discusión-Conclusión

El papel del técnico en imagen para el diagnóstico en mamografía digital y tomosíntesis es una combinación equilibrada entre técnica, sensibilidad y precisión. La compresión, la angulación correcta y el control de calidad no son simples tareas mecánicas: son acciones que requieren experiencia, criterio y una mirada muy humana. La paciente deposita en el profesional su confianza, y este debe responder con empatía, delicadeza y competencia técnica.
La compresión adecuada garantiza claridad diagnóstica; la angulación correcta evita que se pierda información fundamental; y el control de calidad asegura que cada imagen obtenida sea fiable. Cuando todas estas piezas encajan, la mamografía se convierte en una herramienta poderosa para la detección precoz del cáncer de mama, algo que puede cambiar una vida entera. Por eso, la figura del técnico en esta área es indispensable. Su labor silenciosa y cuidadosa es una parte esencial del engranaje diagnóstico y un apoyo directo en la prevención de enfermedades que afectan profundamente a la población femenina.

6 Bibliografía

1. Navarro García F, Pérez Sanz M. Técnicas de mamografía: fundamentos y práctica clínica. Rev Radiol. 2020;64(3):145-152.
2. Alonso Ruiz L, Martín Herrero A. Tomosíntesis mamaria: actualización técnica y aplicaciones clínicas. Imagen Diagn. 2021;12(4):201-209.
3. Sánchez Roldán P, Ortega López I. Control de calidad en mamografía digital. Manual de Radiología Mamaria. Madrid: Médica Panamericana; 2019.
4. Romero Díaz C, Herranz Rubio M. Recomendaciones para optimizar el posicionamiento en mamografía. Senología Clín. 2022;15(1):33-40.

Capítulo 132

APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO: SU RELACIÓN CON LAS ALTERACIONES DE LA MICROBIOTA INTESTINAL

SARA JÁIMEZ VELÁZQUEZ

1 Introducción

A lo largo de su vida, el ser humano va desarrollándose de la mano de las distintas comunidades microbianas que lo habitan. Incluyendo numerosas especies de bacterias, arqueas, hongos, virus y protozoos, estas comunidades conforman la microbiota humana, que es especialmente abundante en el tracto digestivo.

Cuando los microorganismos se encuentran en equilibrio, el hospedador está en estado de eubiosis, que facilita la correcta actividad del cuerpo. Por el contrario, si la microbiota se encuentra alterada, el hospedador sufre disbiosis y puede experimentar la aparición de patologías, el empeoramiento de los síntomas de estas o el desarrollo de complicaciones médicas. Entre las numerosas enfermedades y complicaciones asociadas con la disbiosis intestinal se encuentran diabetes mellitus tipo 2, síndrome del intestino irritable, hipertensión, patologías autoinmunes, trastornos del sueño, etc.

Por otro lado, las enfermedades que una persona desarrolla pueden modificar el entorno en el que se encuentra la microbiota y provocar cambios en la misma.

Por todo ello, el análisis del microbioma humano y su relación con distintas enfermedades ha suscitado, en los últimos años, un interés cada vez mayor dentro de

la comunidad científica. En este capítulo, concretamente, se describen los mecanismos que vinculan las alteraciones de la microbiota intestinal con el desarrollo o evolución de la apnea obstructiva del sueño (AOS).

La AOS es una patología multifactorial cuya aparición y desarrollo están influenciados por numerosos factores como la edad, la dieta, el estilo de vida, el consumo o no de tabaco y/o drogas, o el uso de ciertos fármacos. Los daños tisulares o en determinados órganos diana pueden conducir también a la aparición de AOS. Asimismo, es una enfermedad especialmente relevante por las numerosas patologías asociadas a la misma: obesidad, diabetes, hipertensión y diversos trastornos cardio- y cerebrovasculares, entre otras. Todo esto, que la convierte en una enfermedad enormemente compleja, unido a su elevada prevalencia en muchos países del mundo, con unos 1.000 millones de personas afectadas globalmente, hace que sea especialmente importante intentar comprender los mecanismos fisiopatológicos involucrados en su desarrollo.

2 Objetivos

El principal objetivo del presente trabajo es describir la relación bidireccional existente entre la AOS y la disbiosis intestinal.

Para ello, la metodología seguida para su elaboración se centra en cumplir los siguientes objetivos secundarios:

- Comparar la composición habitual de la microbiota humana de individuos sanos con la de personas que presentan AOS.
- Describir los efectos que dichos cambios tienen en el hospedador y que pueden contribuir a empeorar sus síntomas.
- Analizar los efectos de los mecanismos fisiopatológicos de la AOS sobre la microbiota intestinal.

3 Metodología

La metodología empleada para la elaboración del presente capítulo y para el cumplimiento de los objetivos previamente planteados se ha basado en la realización de una revisión extensa y crítica de la literatura científica relacionada con el tema actualmente disponible.

Las principales fuentes bibliográficas han sido artículos científicos escritos tanto

en inglés como en castellano, publicados en los últimos 5-10 años y presentes en bases de datos como PubMed, Medline o Google Scholar. Entre estos se incluyen revisiones sistemáticas sobre la AOS y el microbioma, así como ensayos experimentales relacionados con ambos temas.

Para la búsqueda y selección de estos artículos se han utilizado palabras clave como: ”apnea obstructiva del sueño y microbioma”, ”microbiota humana y AOS”, ”disbiosis y apnea obstructiva del sueño”, ”cambios en la microbiota intestinal y AOS”, etc.

La selección de las fuentes utilizadas se ha llevado a cabo en base fundamentalmente a la relevancia de su contenido con respecto al tema a tratar y la fecha de su publicación, priorizando las más recientes.

4 Resultados

Diferencias observadas en la microbiota:

En los últimos años se han llevado a cabo numerosas investigaciones acerca de las diferencias existentes entre la microbiota intestinal de pacientes con AOS y la de personas sanas. Estos estudios muestran que, en ambos casos, los filos bacterianos dominantes en el microbioma humano suelen ser Bacillota, Bacteroidota, Pseudomonadota y Actinomycetota.

Sin embargo, en las personas que sufren de AOS la abundancia de Bacillota y Pseudomonadota suele ser mayor que en los controles y la de Bacteroidota y Actinomycetota, por el contrario, suele verse significativamente reducida. Esto da lugar a un aumento del ratio Bacillota/Bacteroidota (o Firmicutes/Bacteroides), importante marcador de disbiosis intestinal.

En estos estudios experimentales también se ha observado, en pacientes con AOS, un aumento en el tamaño poblacional de los géneros Roseburia, Prevotella, Paraprevotella y Desulfovibrio, así como de las familias Lactobacillaceae y Lachnospiraceae. Contrariamente, las poblaciones de Akkermansia, Bacteroides, Bifidobacterium, Ruminococcus, Collinsella y Faecalibacterium disminuyeron en dichos pacientes.

Además de los hallazgos anteriores, en estudios en los que se divide a los pacientes de AOS según su gravedad, basándose en el valor del índice de apneas-hipopneas (IAH), se ve que a medida que este índice aumenta disminuye la

abundancia y riqueza en especies bacterianas. Asimismo, el aumento del ratio Bacillota/Bacteroidota es proporcional en relación con el del IAH, siendo mucho mayor en pacientes con AOS severa que en el resto.

Todas estas observaciones dan muestra de la posible correlación entre el nivel de alteración en la microbiota intestinal y la gravedad de la enfermedad.

Influencia del estilo de vida y otros factores sobre la microbiota:

Debido a que la AOS es una patología de origen multifactorial, diversos estudios han analizado también la influencia que las diferencias en el estilo de vida, relacionadas con la realización de ejercicio físico y la dieta, entre otros aspectos, pueden tener sobre la salud de estos pacientes. Por ejemplo, en atletas se ha observado que presentan mejores marcadores metabólicos y un perfil menos inflamatorio que el resto de personas. Además, tienen una mayor biodiversidad bacteriana, con unos 20 filos distintos. Por otro lado, se ha podido ver cómo la utilización de antibióticos durante períodos de tiempo prolongados disminuye, de manera drástica e irrevocable, el tamaño de poblaciones bacterianas beneficiosas como Bacteroidetes, Lachnospiraceae y Ruminococcaceae.

Cambios en el perfil metabólico e inflamatorio:

Cuando se realiza un análisis de los biomarcadores presentes en pacientes con AOS, se observa que esta se encuentra estrechamente relacionada con el factor de necrosis tumoral α (TNF-α) y la interleucina-6 (IL-6), que son citocinas proinflamatorias. Los niveles de estas y otras citocinas proinflamatorias, así como los de la proteína C reactiva (PCR), molécula también indicativa de inflamación, y los del ácido úrico se correlacionan frecuentemente con la gravedad de la AOS. En modelos de roedores se ha observado que existe un aumento en las concentraciones de estas sustancias en los grupos modelo de AOS con respecto a los grupos control. Muchos otros metabolitos, entre ellos la arabinosa, la isoleucina, la serina, la xantina, el ácido 4-hidroxipentenoico y el ácido glicoceno desoxicólico-3-sulfato, cuando se determinan en orina, permiten también distinguir a pacientes con AOS de los individuos sanos.

5 Discusión-Conclusión

Como ya se ha comentado previamente, la AOS es una enfermedad multifactorial que ha sido directamente relacionada, en múltiples estudios experimentales, con el estado de la microbiota intestinal. El aumento del ratio Bacillota/Bacteroidota

que se produce en los pacientes es un importante marcador de disbiosis intestinal, frecuentemente asociado a la presencia de obesidad e hipertensión, dos comorbilidades comunes de la AOS.

Esto se traduce en una reducción del número de bacterias productoras de ácidos grasos de cadena corta (SCFAs, del inglés "short-chain fatty acids"), como el butirato, lo cual da lugar al incremento de la permeabilidad intestinal al disminuir la síntesis de mucina por su parte y la expresión de proteínas de uniones ocluyentes como las ocludinas y ZO-1. A causa de todo ello se origina lo que se conoce como leaky gut o "intestino permeable". Además, especies de los géneros Prevotella y Desulfovibrio, cuya abundancia aumenta en personas con AOS, pueden degradar la mucina contribuyendo a incrementar, aún más, la permeabilidad de la barrera intestinal.

A causa de todo lo anterior, algunos componentes bacterianos, como los lipopolisacáridos (LPS), son capaces de atravesar la barrera intestinal y llegar a la circulación sanguínea. Si la concentración de estos compuestos en sangre se eleva demasiado, el cuerpo liberará moléculas inflamatorias en el proceso con el fin de controlar este trasvase. Debido a la capacidad del LPS de unirse al receptor tipo Toll 4 (TLR-4), se produce la activación del mismo y de la vía de señalización del factor nuclear κB (NF-κB), dando lugar a una respuesta inflamatoria sistémica. De esta manera, se promueve la activación de macrófagos inflamatorios (M1), los cuales producen citocinas proinflamatorias como la IL-1β, IL-6, IL-12 y el TNF-α.

Además, cuando la disminución de los niveles de bacterias productoras de SCFAs (especialmente de butirato), como las pertenecientes al filo Bacteroidota/Bacteroidetes, a la familia Ruminococcaceae o al género Faecalibacterium, es notable, la respuesta inflamatoria se acrecienta aún más debido a la disminución en la proliferación y diferenciación de los LT reguladores, a la reducción en la producción de citocinas antiinflamatorias y a la falta de supresión de la vía del factor NF-κB.

Los ensayos experimentales revisados también han demostrado que la hipoxia intermitente (HI), uno de los principales síntomas de la AOS, da lugar a un patrón de hipoxia y reoxigenación que induce cambios en la abundancia de determinados géneros o especies bacterianas. Como ya se mencionó anteriormente, se produce un incremento importante de la abundancia de la familia Lachnospiraceae y de géneros como Prevotella, Paraprevotella y Desulfovibrio, todos ellos anaerobios estrictos implicados en la inducción de respuestas inflamatorias y en la disrupción de la barrera intestinal.

Por otro lado, se ha teorizado que HIF-1α, un factor de transcripción que responde a condiciones hipóxicas, aumenta la síntesis de especies reactivas de oxígeno (ROS), dando lugar a estrés oxidativo e inflamación, hecho que se ha observado en modelos de roedores con AOS inducida por HI. En ellos también se ha visto que, ante condiciones de HI crónica, se estimula la leptina, una hormona y biomarcador de obesidad en el tejido adiposo blanco. Esta hormona contribuye también al aumento de la producción de citocinas proinflamatorias.

Todos los cambios que se han ido comentando hasta ahora parecen inducir la adhesión de monocitos a células endoteliales con la disfunción de estas últimas, la ruptura de la barrera hematoencefálica y, por consiguiente, el paso de citocinas proinflamatorias y macrófagos al sistema nervioso central. Todo ello derivaría en la activación de células gliales, daños a las sinapsis y muerte neuronal, causando finalmente disfunción cognitiva.

Pero como ya se ha dicho con anterioridad, la relación entre la AOS y la microbiota tiene un carácter bidireccional, de forma que la disbiosis intestinal puede tener un impacto negativo en los patrones y calidad del sueño e incrementar la gravedad de los síntomas de los pacientes. Esto puede darse, por ejemplo, por la reducción de bacterias productoras de butirato (como Faecalibacterium), compuesto que interviene en la regulación de los ritmos circadianos, por la activación del sistema nervioso a través de la liberación de neurotransmisores (NTs) o debido a problemas digestivos. La disminución de especies como las de los géneros Bifidobacterium y Bacteroides (Bacillota) o algunas actinobacterias (Actinomycetota), que son productoras de GABA, puede provocar insomnio debido a la reducción de la concentración del mencionado NT. Además, la fragmentación del sueño y HI causan una reducción en la abundancia de especies de Clostridium, lo que da lugar a la disminución de derivados del triptófano como la melatonina o la 5-hidroxitriptamina, que son reguladores del sueño.

Por otra parte, en roedores con fragmentación del sueño, algo que sufren los pacientes con AOS, se ha observado un aumento en la ingesta de comida fruto de la resistencia a la leptina, sin que ello implicase un mayor gasto calórico. Esto crea una tendencia en los pacientes hacia una alimentación en la que se priorizan alimentos más palatables, de menor valor nutricional y, en definitiva, menos saludables. Teniendo en cuenta lo visto en la bibliografía revisada, que indica que en personas con una rutina habitual de ejercicio físico y una dieta saludable (como atletas) se encuentra una mayor diversidad bacteriana, mejores marcadores metabólicos y menores niveles de indicadores inflamatorios, todo

parece indicar que una alimentación variada y equilibrada es esencial para el mantenimiento de la eubiosis. Pequeños gestos, como la reducción del consumo de ultraprocesados o la eliminación de salsas y bebidas azucaradas o edulcoradas, pueden tener un efecto muy beneficioso en nuestra microbiota. El equilibrio entre las distintas poblaciones bacterianas es crucial para reducir la gravedad de los síntomas de la AOS y para evitar el desarrollo de comorbilidades.

En conjunto, todos estos datos dan una idea de la enormemente compleja relación establecida entre la microbiota intestinal y la AOS. A partir de toda esta información se puede concluir que:

- La AOS es una patología de carácter multifactorial y extremadamente compleja, con numerosos mecanismos fisiopatológicos implicados.
- La relación entre la AOS y la microbiota intestinal es de carácter bidireccional.
- Los resultados obtenidos en diversos estudios muestran, además, que el grado de alteración de la microbiota se correlaciona con los distintos niveles de gravedad de la AOS.
- Las estrategias de modulación de la microbiota, como el trasplante de materia fecal o el consumo de probióticos, podrían ser útiles como tratamientos coadyuvantes para pacientes con AOS.

6 Bibliografía

1. Morais LH, Schreiber HL, Mazmanian SK. The gut microbiota–brain axis in behaviour and brain disorders. Nat Rev Microbiol. 2021;19(4):241–255.
2. Olteanu G, Ciucă-Pană MA, Busnatu SS, Lupuliasa D, Neacşu SM, Mititelu M, et al. Unraveling the Microbiome–Human Body Axis: A Comprehensive Examination of Therapeutic Strategies, Interactions and Implications. Int J Mol Sci. 2024;25(10):5561.
3. Tang M, Tang HX, Xu CC, Zhao XN, Zhang L. Gut Microbiota Has Important Roles in the Obstructive Sleep Apnea-Induced Inflammation and Consequent Neurocognitive Impairment. Front Microbiol. 2024;15:811227.
4. Lv R, Liu X, Zhang Y, Dong N, Wang X, He Y, et al. Pathophysiological Mechanisms and Therapeutic Approaches in Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Signal Transduct Target Ther. 2024;8(1):12.
5. Silva L, Cunha D, Lopes J, Ramalheira J, Freire M, Novío S, et al. Comorbilidades y Gravedad de La Apnea Del Sueño. Estudio en una Cohorte de Pacientes Portugueses. Rev Neurol. 2016;62(10):433.

6. Benjafield AV, Ayas NT, Eastwood PR, Heinzer R, Ip MSM, Morrell MJ, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a literature-based analysis. Lancet Respir Med. 2019;7(8):687–698.
7. Wang PP, Wang LJ, Fan YQ, Dou ZJ, Han JX, Wang B. Analysis of the Characteristics of Intestinal Microbiota in Patients with Different Severity of Obstructive Sleep Apnea. Sci Rep. 2024;14(1):1183.
8. Zhang X, Zhang H, Li S, Fang F, Yin Y, Wang Q. Recent Progresses in Gut Microbiome Mediates Obstructive Sleep Apnea-Induced Cardiovascular Diseases. FASEB BioAdv. 2024;6(4):118–130.
9. Zhang X, Wang S, Xu H, Yi H, Guan J, Yin S. Metabolomics and microbiome profiling as biomarkers in obstructive sleep apnoea: a comprehensive review. Eur Respir Rev. 2021;30:200220.
10. Liu KL, Xu SJ, Chen SW, Zhang MJ, Ye N, Li J. Correlation Analysis of Characteristics of Intestinal Microbiota and Cytokine Levels in Patients with Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome. Nat Sci Sleep. 2024;16:1533–1544.
11. Pacheco AP, Cedernaes J, Benedict C. Insomnia, OSA, and Mood Disorders: The Gut Connection. Curr Psychiatry Rep. 2024;26(12):703-711.
12. Deyang T, Baig MAI, Dolkar P, Hediyal TA, Rathipriya AG, Bhaskaran M, et al. Sleep apnoea, gut dysbiosis and cognitive dysfunction. FEBS J. 2024;291(12):2519–2544.

Capítulo 133

EFICACIA DE LAS INTERVENCIONES ERGONÓMICAS EN LA PREVENCIÓN DE TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL ENTORNO LABORAL

CARMEN LÓPEZ ÁLVAREZ

MARIA ISABEL GARCIA RODRIGUEZ

1 Introducción

Los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TME o WMSDs, por sus siglas en inglés) son uno de los principales problemas de salud laboral en todo el mundo. Afectan a millones de trabajadores cada año y suponen un elevado coste económico y social, tanto por el obvio sufrimiento personal que generan como por el impacto en la productividad y el absentismo, teniendo en cuenta el sobrecoste que supone para empresas, mutuas, entre otros. Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), más de la mitad de los trabajadores europeos afirma haber sufrido molestias musculoesqueléticas en el último año, especialmente en cuello, hombros y espalda. Estas cifras se repiten en la mayoría de sectores y profesiones, desde el ámbito sanitario hasta el administrativo o el industrial.

Ante este hecho, la ergonomía ha cobrado un papel protagonista como herramienta de prevención, muy acentuado en los equipos de Prevención de Riesgos Laborales de cualquier empresa. En esencia, la ergonomía busca adaptar el

trabajo a la persona, y no al revés. Esto implica diseñar o adaptar los puestos, herramientas y tareas de modo que se reduzca el esfuerzo físico innecesario, se mejoren las posturas y se favorezca la comodidad y la seguridad del trabajador. Las intervenciones ergonómicas pueden ir desde algo tan simple como ajustar la altura de una mesa o de una pantalla de ordenador, hasta rediseñar por completo la organización del trabajo o introducir programas de pausas activas y formación postural.

Sobre el papel, parece lógico pensar que estas medidas deberían prevenir lesiones y mejorar el bienestar laboral. Sin embargo, cuando se analizan los resultados de la investigación científica, la evidencia no es tan clara como cabría esperar. En las últimas décadas se han realizado numerosos ensayos clínicos y revisiones sistemáticas para evaluar la eficacia de las intervenciones ergonómicas, y los resultados son, en general, mixtos. Algunos estudios encuentran mejoras en el dolor musculoesquelético o en la puntuación de riesgo postural, mientras que otros no muestran diferencias significativas respecto a los grupos de control.

Parte de esta falta de consenso se explica por la gran diversidad de intervenciones, contextos y metodologías. No es lo mismo estudiar un programa de educación postural en personal administrativo que evaluar un rediseño de los equipos de movilización de pacientes en un hospital. Tampoco es igual medir la reducción del dolor que medir la incidencia de bajas laborales o los costes económicos. La heterogeneidad de los estudios hace que los resultados sean difíciles de comparar y que la calidad global de la evidencia sea, en muchos casos, moderada o baja.

Aun así, hay algunas tendencias generales que conviene destacar. Los programas ergonómicos participativos —aquellos en los que los propios trabajadores colaboran en la identificación de riesgos y en el diseño de las soluciones— tienden a obtener mejores resultados que las intervenciones impuestas de forma unidireccional. También parece más eficaz abordar el problema desde un enfoque multicomponente, combinando ajustes físicos del puesto con cambios organizativos y estrategias de formación. En cambio, las intervenciones aisladas o muy centradas en un único elemento (por ejemplo, cambiar la silla o impartir un curso teórico) suelen tener un impacto limitado y difícilmente sostenible en el tiempo.

Otro aspecto relevante es el de la evaluación económica. Implementar cambios ergonómicos puede implicar una inversión considerable en equipamiento o formación, por lo que es legítimo preguntarse si realmente compensa. Algunos estudios muestran que, cuando las intervenciones están bien diseñadas e integradas en la cultura preventiva de la organización, los beneficios en reducción de bajas y mejora de productividad pueden superar con creces el coste inicial. Sin embargo, la rentabilidad no está garantizada y depende mucho del contexto y de la

implicación del personal.
Por otro lado, los ensayos clínicos aleatorizados (RCTs) más recientes han aportado una visión más matizada. En entornos de oficina, por ejemplo, se ha visto que los ajustes ergonómicos junto con el entrenamiento postural pueden reducir modestamente el dolor cervical o lumbar. En sectores más físicos, como la industria o la enfermería, los resultados son más variables, probablemente porque los factores de riesgo no son solo biomecánicos, sino también organizativos o psicosociales. En este sentido, los modelos actuales de salud laboral recomiendan intervenciones integradas que contemplen el conjunto de factores físicos, mentales y sociales implicados en el trabajo.
En resumen, la evidencia disponible sugiere que la ergonomía puede ser eficaz, pero no siempre lo es, y su impacto depende en gran medida de cómo se planifica, implementa y evalúa. No existe una receta universal, y los resultados de los estudios deben interpretarse con prudencia. A pesar de ello, la ergonomía sigue siendo una herramienta esencial dentro de las estrategias de prevención de riesgos laborales, tanto por su potencial para mejorar la calidad de vida de los trabajadores como por su contribución a un entorno laboral más seguro y sostenible.
Este capítulo tiene como objetivo analizar la utilidad real de las intervenciones ergonómicas en el ámbito laboral a partir de la evidencia científica más reciente. Se presentará una revisión de los principales ensayos controlados y revisiones sistemáticas, destacando tanto los resultados favorables como los críticos, y se discutirán los factores que explican la variabilidad observada. Finalmente, se ofrecerán algunas conclusiones prácticas orientadas a la toma de decisiones, considerando el equilibrio entre la inversión en ergonomía, la magnitud de los beneficios esperables y la aplicabilidad real en los distintos contextos laborales.

2 Objetivos

El objetivo principal de este capítulo es analizar la efectividad real de las intervenciones ergonómicas en el ámbito laboral, evaluando su capacidad para prevenir trastornos musculoesqueléticos, reducir el dolor y el absentismo, y optimizar los recursos disponibles.
Como objetivos específicos se plantean:
- Revisar la evidencia científica reciente procedente de ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas
- Identificar los tipos de intervenciones ergonómicas más efectivas y los factores que condicionan su éxito

- Valorar las implicaciones prácticas, organizativas y económicas de su aplicación en entornos laborales diversos

3 Metodología

Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica reciente sobre la efectividad de las intervenciones ergonómicas en la prevención de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo. Para ello, se consultaron bases de datos biomédicas y de ciencias del trabajo (PubMed, Cochrane Library, Scopus y Web of Science), seleccionando revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos clínicos aleatorizados publicados entre 2015 y 2024. Se priorizaron los estudios realizados en población trabajadora y aquellos que evaluaban resultados clínicos (dolor, lesiones, absentismo) o económicos (coste-efectividad). La información se analizó de forma descriptiva, comparando resultados favorables y desfavorables e identificando las principales limitaciones metodológicas y factores contextuales que influyen en la efectividad de las intervenciones.

4 Resultados

Los resultados indican que los efectos de las intervenciones ergonómicas en la prevención de trastornos musculoesqueléticos laborales son modestos y a menudo contradictorios.

La revisión de la literatura muestra que la evidencia sobre la efectividad de las intervenciones ergonómicas es heterogénea. Aunque existen estudios que reportan mejoras clínicas y funcionales, otros no hallan diferencias significativas frente a los grupos control.

Diversas revisiones sistemáticas recientes confirman que las intervenciones multicomponentes y participativas —aquellas que combinan ajustes físicos del puesto con formación, pausas activas y reorganización del trabajo— tienden a ofrecer los mejores resultados. En este tipo de programas se observa una reducción moderada del dolor musculoesquelético, especialmente en cuello, hombros y zona lumbar, así como una ligera disminución en los días de baja laboral. Los beneficios suelen ser más evidentes cuando las medidas se adaptan a las necesidades específicas del puesto y cuentan con la implicación activa de los trabajadores y de la dirección.

Por el contrario, las intervenciones aisladas (por ejemplo, el simple cambio de mobiliario o la entrega de material ergonómico sin acompañamiento formativo)

muestran efectos limitados o nulos. En entornos de oficina, algunos ensayos controlados han evidenciado una mejoría temporal del dolor cervical o lumbar tras ajustes posturales o uso de escritorios regulables en altura, aunque con escasa repercusión sobre la productividad o la incidencia de bajas.
En el ámbito sanitario e industrial, los resultados son aún más variables. Las intervenciones centradas únicamente en la manipulación de cargas o en la dotación de ayudas técnicas presentan eficacia parcial si no se acompañan de formación y de cambios organizativos. Algunos estudios señalan que la percepción de apoyo institucional y el clima preventivo influyen significativamente en la sostenibilidad de los efectos logrados.
En cuanto a la evaluación económica, varios metaanálisis indican que las intervenciones ergonómicas pueden ser coste-efectivas cuando reducen las lesiones o las bajas laborales, aunque los datos son inconsistentes y dependen del contexto, del coste inicial y del seguimiento a largo plazo.
En conjunto, la evidencia sugiere que las intervenciones ergonómicas bien planificadas, participativas y adaptadas al entorno laboral específico pueden mejorar el bienestar y reducir el riesgo de TME, si bien los efectos suelen ser modestos y condicionados por la calidad de su implementación.

5 Discusión-Conclusión

Los mejores resultados se observan en las intervenciones participativas y multicomponentes, que combinan ajustes físicos del puesto con formación y cambios organizativos. Este enfoque integral aborda tanto los factores biomecánicos como los psicosociales y favorece la implicación del personal, lo que incrementa la eficacia y la sostenibilidad de los resultados.
En cambio, las intervenciones aisladas o puramente técnicas, como el cambio de mobiliario sin acompañamiento formativo, muestran una eficacia limitada y a menudo transitoria.
Desde el punto de vista económico, la ergonomía puede ser coste-efectiva cuando se planifica adecuadamente, aunque la evidencia es todavía heterogénea y los estudios de seguimiento a largo plazo son escasos.
En conclusión, la ergonomía debe entenderse como parte de una estrategia global de prevención y salud laboral, no como una medida aislada.

6 Bibliografía

1. Hoe VC, Urquhart DM, Kelsall HL, Sim MR. Ergonomic design and training for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2018;(10):CD008570. Disponible en: https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD008570.pub3/full
2. Sultan-Taïeb H, Parent-Lamarche A, Gaillard A, et al. Economic evaluations of ergonomic interventions preventing work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of organizational-level interventions. BMC Public Health. 2017;17:935. Disponible en: https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-017-4935-y
3. Tompa E, Dolinschi R, de Oliveira C, Irvin E. A systematic review of workplace ergonomic interventions with economic analyses. J Occup Rehabil. 2010;20(2):220-234. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19890618
4. Efficacy of Ergonomic Interventions on Work-Related Musculoskeletal Diseases: Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med. 2023;14(9):3034. Disponible en: https://www.mdpi.com/2077-0383/14/9/3034
5. Garcia PPNS, Campos JADB. Ergonomic interventions for preventing musculoskeletal disorders in dental care. Cochrane Database Syst Rev. 2018;(10):CD012904. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30320459/
6. Sundstrup E, Seeberg VG, Bengtsen E, Andersen LL. Workplace interventions to rehabilitate musculoskeletal disorders among employees with physically demanding work: a systematic review. J Occup Rehabil. 2020;30:588-612. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7716934/
7. Rempel D, Krause N, Goldberg R, Benner D, Hudes M, Goldner GU. A randomised controlled trial evaluating the effects of two office ergonomic interventions on musculoskeletal symptoms. BMC Musculoskelet Disord. 2012;13:145. Disponible en: https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-13-145
8. Andersen LL, Persson R, Jakobsen MD, Sundstrup E. Effectiveness of workplace interventions in the prevention of upper extremity musculoskeletal disorders: implementing a workplace-based resistance training programme. Occup Environ Med. 2016;73(1):62-68. Disponible en: https://oem.bmj.com/content/73/1/62
9. Shrestha N, Kukkonen-Harjula KT, Verbeek JH, et al. Work-break schedules for preventing musculoskeletal symptoms and disorders in healthy workers. Cochrane Database Syst Rev. 2021;CD012886. Disponible en: https://www.cochrane.org/evidence/CD012886
10. Chan CW, Wong AK, Cheung K. Effectiveness of participatory ergonomic in-

terventions on work-related musculoskeletal disorders, sickness absence and productivity among nurses: systematic review. JMIR Hum Factors. 2025;12:e68522. Disponible en: https://humanfactors.jmir.org/2025/1/e68522
11. Rivilis I, Van Eerd D, Cullen K, Cole DC, Irvin E, Tyson J, Mahood Q. Effectiveness of participatory ergonomic interventions on health outcomes: a systematic review. Appl Ergon. 2008;39(3):342-358. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003687007000480
12. Rodrigues EV, Gomes AR, Carneiro M, et al. Effectiveness of workplace exercise interventions in reducing musculoskeletal disorders and pain: a systematic review. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(3):1150. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8804637/
13. Vargas-Prada S, et al. Cost-Effectiveness of a Multi-faceted Workplace Intervention to Reduce Musculoskeletal Pain in Nursing Staff: INTEVAL (España). J Occup Rehabil. 2024;35:602-614. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s10926-024-10227-6
14. Institute for Work & Health. Are ergonomic interventions cost-effective? Plain Language Summary. 2010. Disponible en: https://www.iwh.on.ca/plain-language-summaries/are-ergonomic-interventions-cost-effective
15. Rodríguez García M, et al. Financial evaluation of interventions to reduce musculoskeletal disorders: scoping review. Safety Sci. 2025;174:106240. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753525000414

Capítulo 134

FUNCIONES DEL CELADOR ANTE EL PACIENTE GERIÁTRICO

ALEJANDRO JUAN POMBO FERNÁNDEZ

1 Introducción

Crecer y envejecer es algo completamente normal, ya que desde el momento en que nacemos iniciamos el camino hacia la adultez y más adelante envejecemos. Envejecer implica ciertos comportamientos y situaciones comunes en todas las personas mayores, aunque es importante no llamarlas "viejas" porque esa palabra tiene una connotación negativa. Debemos recordar que, si la salud lo permite, todos llegaremos a ser personas mayores y viviremos necesidades, hábitos, frustraciones o momentos de soledad similares. Por eso, quienes trabajan en hospitales y centros de salud, como los celadores, deben ser muy cuidadosos y respetuosos en su trato, porque las personas mayores necesitan comprensión, cariño y humanidad.

El ser humano pasa por cambios biológicos, mentales y sociales que no se pueden detener. El envejecimiento no es una enfermedad, sino un proceso natural, aunque generalmente está acompañado de varias enfermedades relacionadas con la edad.

Las personas mayores son un grupo especialmente vulnerable y suelen tener varias enfermedades al mismo tiempo. Por eso, tanto los profesionales de la salud como el personal de apoyo, como los celadores, deben ser muy atentos y cuidadosos cuando atienden a pacientes mayores. La geriatría y la gerontología son las áreas que estudian y cuidan a las personas mayores y se diferencian de la atención que se da a los adultos.

Según la Organización Mundial de la Salud, la geriatría es la rama de la medicina que estudia las enfermedades, tratamientos y recuperación de las personas mayores, teniendo en cuenta que los cambios propios de la edad influyen en su evolución. En resumen, la geriatría se ocupa de las enfermedades que afectan a los ancianos.

2 Objetivos

Conocer las responsabilidades y el comportamiento que debe tener el celador al cuidar a un paciente geriátrico.
Explicar las funciones específicas del celador en el cuidado del paciente geriátrico.

3 Metodología

Para la elaboración de este capítulo, se realizó una investigación minuciosa utilizando libros y consultando bases de datos reconocidas como PubMed, Medline y Scielo. Se seleccionaron exclusivamente estudios científicos publicados en revistas especializadas y evaluados por expertos.

4 Resultados

Las personas mayores suelen experimentar una disminución en sus sentidos, como el oído, la vista, el tacto, el gusto y el olfato, lo cual es una de las señales más comunes del envejecimiento. Por esta razón, cuando un celador se comunica con un paciente geriátrico, debe tener en cuenta ciertas recomendaciones:
- Hablar con claridad y vocalizar bien.
- Mirar al paciente directamente al comunicarse.
- No hacer gestos exagerados.
- Asegurarse de que el paciente ha entendido lo que se le ha dicho.
- Mantener una distancia adecuada, respetando su espacio personal.
- Hablar a un ritmo pausado que facilite la comprensión.
- Utilizar frases breves y sencillas.
- Evitar gritar o levantar la voz.

La comunicación verbal, que se da a través del habla o la escritura, es muy importante y depende también del tono con el que se transmite. Sin embargo, la

comunicación no verbal también cumple un papel esencial, como una sonrisa, un gesto amable o un contacto físico suave, por ejemplo, en el hombro.
El personal sanitario y de apoyo debe tener en cuenta que, para muchas personas mayores, seguir una conversación puede ser complicado. Por eso, se recomienda evitar el uso de palabras difíciles, explicaciones confusas, hablar con rapidez, cambiar de tema de forma brusca o comunicarse mientras se está en movimiento.
El celador que trabaja con personas mayores debe desarrollar ciertas habilidades, como:

- Tener empatía y tratar de ponerse en el lugar del paciente.
- Mostrar respeto y paciencia, cuidando siempre el tono y las formas al hablar. Incluso si el paciente no responde bien, es importante mantener una comunicación respetuosa y amable para no generar más tensión.
- Reconocer que cada persona es única y que no todos necesitan el mismo tipo de atención; lo que funciona con uno puede no servir con otro.
- Evitar actitudes rígidas o autoritarias. Siempre que sea posible, y dependiendo de la situación, se deben explicar los pasos que se van a seguir al mover o asistir al paciente, para que este se sienta más seguro.
- Saber leer el lenguaje corporal para detectar signos de dolor o incomodidad y actuar rápidamente para reducir su malestar.

5 Discusión-Conclusión

El celador debe tener conocimientos básicos sobre las enfermedades más frecuentes en las personas mayores, aunque en el cuidado diario es especialmente importante estar atento a los problemas mentales, como la demencia y la depresión.
Estos trastornos suelen estar asociados a estancias prolongadas en el hospital y a las dificultades que enfrentan los pacientes para adaptarse a sus nuevas condiciones. Cuando el trabajo se organiza correctamente y se realiza con un trato humano, la atención a los pacientes mayores mejora notablemente.
Si el personal recibe una formación adecuada, el ambiente será más tranquilo, respetuoso y agradable, lo que facilitará una mejor relación entre los trabajadores y los pacientes. En general, esto contribuirá a ofrecer una atención de mayor calidad que beneficiará a todos los pacientes de la institución.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

2. www.scielo.org/es
3. www.scopus.com

Capítulo 135

COORDINACIÓN DEL CELADOR CON EL EQUIPO SANITARIO

MARÍA ISABEL VALCÁRCEL GONZÁLEZ

1 Introducción

La coordinación dentro del equipo sanitario es un pilar esencial para garantizar la eficiencia, seguridad y calidad de la atención al paciente. En este contexto, el celador desempeña un papel crucial, actuando como intermediario logístico y comunicativo entre diferentes profesionales de la salud, pacientes y familiares. Aunque tradicionalmente la labor del celador se ha considerado puramente operativa, su participación en la coordinación del equipo sanitario demuestra que su rol es mucho más integral y estratégico.

Los hospitales y centros de salud funcionan como sistemas complejos, donde cada profesional aporta competencias específicas. Los celadores facilitan el flujo de pacientes, la disposición de recursos, la comunicación entre áreas y la ejecución de protocolos, asegurando que la atención se desarrolle sin retrasos ni incidentes. Su posición transversal —presente en consultas, urgencias, quirófanos y unidades de hospitalización— los convierte en actores clave de la coordinación interdepartamental.

Una coordinación eficaz impacta directamente en la seguridad del paciente. Traslados oportunos, comunicación clara sobre necesidades médicas, entrega de material y asistencia en procedimientos requieren una sincronización precisa entre celadores, médicos, enfermeros y técnicos. Cualquier fallo en esta cadena puede generar errores, retrasos o riesgos clínicos. Por ello, el celador debe comprender no solo sus responsabilidades, sino también la función de cada miembro del equipo y cómo sus acciones repercuten en el conjunto del proceso asistencial.

El celador también actúa como facilitador de la comunicación entre profesionales y pacientes. Su cercanía con los pacientes le permite transmitir información práctica sobre horarios, traslados y procedimientos, mientras que su contacto con el personal sanitario asegura que las necesidades del paciente sean detectadas y atendidas con rapidez. Esta doble función refuerza la eficiencia y humaniza la atención, al reducir incertidumbre y ansiedad.
Otro aspecto crítico de la coordinación es la gestión del tiempo y los recursos. El celador organiza la logística de traslados, material y accesos, evitando interrupciones en los procedimientos médicos. Su capacidad para anticipar necesidades y responder con rapidez ante cambios imprevistos contribuye a la estabilidad y eficacia del equipo sanitario, especialmente en áreas de alta presión como urgencias o quirófano.
Asimismo, la coordinación requiere habilidades interpersonales: comunicación clara, empatía, respeto, discreción y capacidad para trabajar bajo presión. Estas competencias permiten al celador integrarse eficazmente en el equipo, resolver conflictos, transmitir información crítica y garantizar que el flujo de trabajo se mantenga seguro y eficiente.
Este capítulo tiene como objetivo analizar el papel del celador como agente de coordinación en el equipo sanitario, evaluando sus responsabilidades, competencias y estrategias para optimizar la comunicación y la logística. Además, se reflexiona sobre cómo su contribución fortalece la seguridad, eficiencia y humanización de la atención hospitalaria.

2 Objetivos

Los objetivos de este capítulo son:
- Analizar la importancia de la coordinación dentro del equipo sanitario y su impacto en la atención al paciente.
- Identificar las funciones específicas del celador que contribuyen a una coordinación eficaz.
- Evaluar cómo la comunicación interprofesional y la logística afectan la seguridad y eficiencia hospitalaria.
- Promover el desarrollo de competencias interpersonales en el celador: comunicación, empatía, liderazgo y resolución de conflictos.
- Reconocer la importancia del papel transversal del celador como enlace entre profesionales y pacientes.
- Reflexionar sobre la integración del celador en protocolos y rutinas que aseguran la cohesión del equipo sanitario.

3 Metodología

La metodología utilizada en este capítulo combina revisión documental, observación funcional y análisis de protocolos hospitalarios para identificar cómo el celador contribuye a la coordinación en entornos clínicos:
- Revisión documental:
- Consultar manuales de formación de celadores, guías de coordinación hospitalaria del Ministerio de Sanidad, estudios sobre trabajo en equipo en hospitales y artículos académicos sobre comunicación interprofesional y eficiencia en la atención sanitaria.
- Observación funcional:
- Analizar tareas cotidianas del celador que impactan en la coordinación: traslados de pacientes, entrega de material, comunicación de incidencias, apoyo logístico en procedimientos y colaboración con múltiples departamentos.
- Análisis de flujo de trabajo:
- Evaluar los procesos de comunicación, identificación de prioridades y sincronización de actividades, destacando puntos críticos donde la intervención del celador optimiza el flujo de trabajo y reduce riesgos.
- Reflexión sobre competencias interpersonales:
- Considerar habilidades de comunicación, empatía, liderazgo situacional y resolución de conflictos como herramientas fundamentales para el desempeño efectivo del celador dentro del equipo sanitario.
Esta metodología permitió integrar las dimensiones operativa, comunicativa y ética del rol del celador, resaltando su contribución a la seguridad, eficiencia y humanización de la atención.

4 Resultados

Los resultados muestran que la coordinación del celador con el equipo sanitario es vital para la seguridad, eficiencia y satisfacción del paciente, especialmente en áreas de alta demanda como urgencias, quirófano y hospitalización.
1. Funciones de coordinación del celador
- Traslados seguros: garantizar que los pacientes lleguen a consultas, pruebas o quirófanos de manera puntual y segura.
- Gestión de material: entrega de instrumental, medicación o recursos necesarios según indicaciones del equipo.
- Comunicación interprofesional: transmitir información relevante sobre pacientes, cambios de estado, necesidades especiales o incidencias.

- Apoyo en procedimientos: colaboración con enfermería y médicos en actividades no clínicas, pero críticas para la eficiencia del equipo.

2. Impacto en la seguridad del paciente

- Una coordinación eficaz reduce errores de identificación, traslados incorrectos y retrasos en procedimientos. El celador garantiza que cada paciente reciba la atención adecuada en el momento oportuno, contribuyendo directamente a la calidad asistencial.

3. Optimización de tiempos y recursos

- El celador facilita la logística interna del hospital, asegurando que el personal médico y de enfermería pueda centrarse en la atención clínica, mientras él se ocupa de la preparación de material, la disponibilidad de camillas o sillas y la organización del flujo de pacientes.

4. Comunicación efectiva

- El celador actúa como puente de comunicación entre pacientes y profesionales:
- Explica procesos de manera sencilla y tranquilizadora a los pacientes.
- Informa al personal sanitario sobre necesidades especiales o incidencias.
- Mantiene comunicación fluida con diferentes áreas para anticipar y resolver problemas.

5. Desarrollo de habilidades interpersonales

- Empatía y respeto: comprender la situación del paciente y los requerimientos del equipo.
- Claridad y concisión: transmitir información crítica de manera rápida y precisa.
- Resolución de conflictos: mediar ante tensiones o malentendidos dentro del equipo o con familiares.
- Trabajo bajo presión: mantener eficiencia y calma en situaciones de alta demanda.

6. Resultados observables

- Disminución de retrasos en pruebas y procedimientos.
- Mayor satisfacción de pacientes y familiares.
- Reducción de incidentes relacionados con errores logísticos.
- Mejora del clima laboral y cohesión del equipo sanitario.

5 Discusión-Conclusión

La coordinación con el equipo sanitario es un elemento clave para garantizar la eficiencia, seguridad y humanización de la atención. El celador, gracias a su posición transversal, actúa como facilitador de flujos, enlace comunicativo y apoyo

logístico, contribuyendo directamente a que los procesos clínicos se desarrollen de manera ordenada y segura.

El desempeño eficaz del celador depende no solo de sus habilidades técnicas, sino también de sus competencias interpersonales y comunicativas. La empatía, la claridad en la comunicación y la capacidad para anticipar problemas permiten prevenir errores, agilizar procedimientos y fortalecer la confianza entre pacientes y profesionales.

Además, la coordinación efectiva reduce la carga de trabajo del personal clínico, optimizando tiempos y recursos y favoreciendo un entorno más organizado y seguro. La participación activa del celador en protocolos, reuniones de equipo y planes de contingencia refuerza la cohesión del grupo y mejora la respuesta ante situaciones críticas.

En conclusión, el celador es un actor clave en la coordinación del equipo sanitario, cuya intervención mejora la seguridad, eficiencia y experiencia del paciente. Su rol trasciende lo operativo, convirtiéndose en un pilar fundamental de la atención integral, la humanización y el buen funcionamiento de los servicios de salud.

6 Bibliografía

1. Ministerio de Sanidad. Guía de coordinación interprofesional en hospitales. Madrid, 2021.

2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Trabajo en equipo y comunicación efectiva en entornos sanitarios. Ginebra, 2020.

3. López, M. & García, P. (2022). El celador como facilitador de la coordinación en hospitales. Revista Española de Gestión Sanitaria, 17(3), 55–72.

4. Rodríguez, A. (2023). Competencias interpersonales en la atención hospitalaria. Universidad Complutense de Madrid.

5. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Prevención de errores y coordinación de equipos sanitarios. Madrid, 2021.

Capítulo 136

EL CELADOR EN EL ANIMALARIO

VANESA LOSA RUFO

CLARA GUTIERREZ MARQUES

IRENE VALDES PRIETO

PABLO ALVAREZ LOPEZ

1 Introducción

El animalario en el hospital es el lugar donde se realizan experimentos con animales. Estos experimentos tienen fines de mejora para la salud y la humanidad, ya que de ellos se obtienen tanto conocimientos sobre enfermedades como posibles curas o soluciones.
El objetivo de tener animales en un centro sanitario es obtener mejoras para:
- La investigación científica, la prevención, profilaxis y diagnósticos o tratamientos de enfermedades en seres humanos.
- El desarrollo y la fabricación de productos farmacéuticos, alimentos, piensos, entre otros.
- La protección e interés de la salud o el bienestar de los seres humanos o animales.
- Investigaciones dirigidas a especies animales para la conservación de las mismas.
- La medicina legal y forense.

A pesar de tener que realizar experimentos con animales vivos, se intentará, en la medida de lo posible, utilizar métodos o estrategias de ensayo científico en las que se empleen animales muertos. De esta manera, se intentará siempre reducir al mínimo el número de animales utilizados. En los experimentos realizados con

animales vivos, se hará todo lo posible por evitar cualquier tipo de dolor, sufrimiento o daño, tanto físico como psíquico.
El celador en el animalario tiene una figura importante, ya que se encargará de alimentar, asear y cuidar a los animales, tanto antes como después de ser utilizados para los experimentos, intentando que se encuentren lo más confortables posible.

2 Objetivos

El objetivo fundamental de este capítulo es conocer el papel del celador en el cuidado de los animales utilizados en los hospitales con fines exclusivamente científicos, procurando su bienestar y que sufran los menores daños posibles, tanto psíquicos como físicos.
Proporcionar a estos animales unas condiciones generales de alojamiento y cuidado lo más satisfactorias posibles.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: PubMed, Medline y Scielo, así como revistas científicas, seleccionando los datos más relevantes sobre el celador en el animalario hospitalario.

4 Resultados

El celador en el animalario realiza una serie de funciones para que los animales que van a ser utilizados en experimentos sufran lo menos posible y disfruten de una estancia lo más confortable posible. Las funciones del celador en el animalario son:
- Alimentar a los animales con las cantidades adecuadas para cada especie, respondiendo a las necesidades nutricionales de cada uno de ellos. El animal tendrá acceso al alimento y dispondrá de espacio suficiente para no tener competencia con otros animales.
- Tener siempre los bebederos con agua y, cuando se utilicen sistemas automáticos de aporte de agua, el mantenimiento y la limpieza deben ser periódicos para evitar accidentes.

- Higienizar las jaulas de los animales dos o tres veces por semana, ya que la limpieza debe ser periódica y mantener un alto nivel higiénico satisfactorio para los resultados de los experimentos a los que los animales son expuestos.
- Mantener limpias las jaulas de excrementos y retirar los cadáveres, lo cual evitará problemas bacterianos y hará que los animales se encuentren más a gusto.
- Asear a los animales antes y después de ser sometidos a las pruebas de experimentación, lo que ayudará a que los animales se relajen y evitará posibles infecciones en el animalario.

Los animales necesitan un descanso tranquilo y confortable, por lo que dispondrán siempre de camas adaptadas a cada especie para su descanso, las cuales deben cumplir las siguientes condiciones:

- La cama estará libre de parásitos.
- La cama debe ser lo más absorbente posible para evitar que permanezcan húmedos.
- La cama debe estar libre de agentes infecciosos para evitar posibles resultados confusos.

Con todas estas funciones, el celador ayudará a la investigación experimental con animales, asegurando que estos se encuentren en condiciones de bienestar adecuadas y válidas para sus estudios cuando sea necesario realizar los experimentos con animales vivos.

5 Discusión-Conclusión

La presencia del celador en el animalario es de vital importancia, ya que su trabajo y responsabilidad consisten en cuidar a los animales que van a ser utilizados en los quirófanos experimentales y laboratorios. El celador se encargará de alimentarlos, realizar limpiezas periódicas de los bebederos y asegurarse de que tengan agua continuamente. Además, mantendrá limpias las jaulas y aseará a los animales tanto antes como después de ser sometidos a las pruebas, siempre siguiendo las indicaciones de los médicos, supervisoras o enfermeras que les sustituyan en su ausencia.

El celador procurará que los animales estén lo más cómodos y a gusto posible mientras se encuentren en el animalario.

6 Bibliografía

1. Mora Simal M. Los celadores en animalarios: funciones y responsabilidades. Revista Sanitaria de Investigación. 2024. Disponible en:

https://revistasanitariadeinvestigacion.com/los-celadores-en-animalarios-funciones-y-responsabilidades/
2. Valdés Blanco M. El animalario: funciones del celador. Ocronos - Editorial Científico-Técnica. 2021. Disponible en: https://revistamedica.com/animalario-funciones-celador/
3. Ortega Vaca MN. Animales requeridos para experimentación e investigación en el animalario y el papel que desempeña el celador en este. Revista Electrónica de PortalesMedicos.com. 2020. Disponible en: https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/animales-requeridos-para-experimentacion-e-investigacion-en-el-animalario-y-el-papel-que-desempena-el-celador-en-este/

Capítulo 137

EL ROL DEL CELADOR EN SALUD MENTAL

JUAN CARLOS SAN MIGUEL IGLESIAS

SERGIO GUTIERREZ SAN MIGUEL

1 Introducción

La salud mental es un componente esencial del bienestar general, y la atención a personas que enfrentan trastornos psiquiátricos o psicológicos requiere un enfoque integral, cuidadoso y respetuoso. Los servicios de salud mental están diseñados para ofrecer un apoyo que abarca desde el tratamiento clínico hasta la creación de un entorno seguro y terapéutico que favorezca la recuperación y la estabilidad emocional. En este marco, el celador juega un papel indispensable, aunque muchas veces poco visibilizado, en el funcionamiento diario de estos servicios.

El celador en salud mental no solo realiza tareas logísticas o de apoyo físico, sino que se convierte en un pilar fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de los pacientes. Su presencia constante y su capacidad para intervenir con rapidez y eficacia ante situaciones de crisis o conductas impredecibles son cruciales para evitar riesgos tanto para los usuarios como para el personal sanitario. Además, debe desarrollar habilidades comunicativas que le permitan interactuar con pacientes en distintos estados emocionales, demostrando empatía, respeto y una actitud paciente.

Este rol exige una comprensión profunda de las particularidades que presentan las personas con problemas de salud mental, ya que muchas veces pueden

mostrar comportamientos desafiantes, dificultades para la comunicación o estados de confusión. Por ello, el celador debe estar formado no solo en aspectos técnicos, sino también en estrategias de manejo emocional y resolución de conflictos que contribuyan a minimizar el estrés y la ansiedad en el entorno.

2 Objetivos

Describir las principales funciones del celador en el ámbito de la salud mental y resaltar su importancia en la atención y seguridad de los pacientes.

3 Metodología

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica utilizando fuentes especializadas en salud mental y cuidados sanitarios. Se consultaron artículos científicos, guías profesionales y documentos normativos disponibles en bases de datos como PubMed y SciELO, enfocándose en el papel del celador en entornos psiquiátricos.

4 Resultados

El análisis de las funciones del celador en salud mental revela un conjunto de responsabilidades fundamentales para mantener un ambiente seguro, tranquilo y propicio para el tratamiento de los pacientes. Entre las tareas más relevantes se encuentra la vigilancia constante de los usuarios, especialmente aquellos con conductas impulsivas o en riesgo de autolesión. La capacidad para identificar signos de crisis y responder de manera inmediata es vital para prevenir situaciones de emergencia y proteger tanto a los pacientes como al equipo de salud.
Además, el celador facilita la movilidad y la participación en actividades diarias, adaptándose a las capacidades y limitaciones individuales. Esto incluye ayudar en los traslados dentro de la unidad, el acompañamiento a terapias o consultas, y el apoyo en la realización de actividades básicas que contribuyen a la autonomía del paciente. Estas acciones favorecen no solo la salud física, sino también la autoestima y el bienestar emocional.
El mantenimiento de un entorno ordenado y seguro es otra de las funciones clave. El celador colabora en la organización del espacio para minimizar estímulos que puedan desencadenar ansiedad o agresividad, como ruidos fuertes o desorden. Su rol es esencial para garantizar que las instalaciones sean accesibles y seguras, evitando riesgos físicos y promoviendo un clima de calma y respeto.

El acompañamiento emocional también forma parte de su labor diaria. Mediante una actitud comprensiva y paciente, el celador brinda apoyo a los pacientes en momentos difíciles, ayudando a reducir sentimientos de soledad y miedo. Su presencia constante puede ser un factor estabilizador en situaciones de estrés, fortaleciendo el vínculo entre el paciente y el equipo terapéutico.
Finalmente, el celador actúa como un enlace entre pacientes y profesionales sanitarios, comunicando observaciones relevantes sobre el estado o comportamiento del paciente, lo que facilita una atención más personalizada y efectiva. Su papel integral en salud mental es, por tanto, esencial para el desarrollo de un cuidado centrado en la persona, seguro y humanizado.

5 Discusión-Conclusión

El celador en el ámbito de la salud mental desempeña un papel fundamental dentro del equipo sanitario, ya que su función no se limita únicamente a tareas de apoyo físico o logístico. Su presencia es clave para mantener la seguridad de los pacientes y del entorno, ofreciendo acompañamiento constante y sirviendo de enlace entre los profesionales sanitarios y las personas ingresadas. Además, el celador contribuye activamente a generar un ambiente terapéutico estable, en el que los pacientes puedan sentirse comprendidos, protegidos y respetados.
Su labor requiere una formación específica que le permita actuar con empatía, paciencia y firmeza ante situaciones de crisis o comportamientos impredecibles. La capacidad de comunicación, el control emocional y la actitud de respeto y confidencialidad son competencias esenciales en su desempeño diario. A través de su trato cercano y humano, el celador puede detectar cambios en el estado de ánimo o en la conducta de los pacientes, aportando información valiosa al resto del equipo asistencial.
Reconocer la importancia de este profesional y potenciar su rol dentro de los servicios de salud mental es indispensable para ofrecer una atención integral, segura y humanizada, donde el bienestar y la dignidad del paciente sean siempre la prioridad.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 138

EL ROL DEL CELADOR EN CENTROS DE SALUD

JUAN CARLOS SAN MIGUEL IGLESIAS

SERGIO GUTIERREZ SAN MIGUEL

1 Introducción

El celador es un profesional fundamental dentro de los centros de salud, cuya labor contribuye al correcto funcionamiento de las instalaciones y a la calidad integral de la atención sanitaria. Aunque a menudo su trabajo pasa desapercibido frente a las funciones clínicas, el celador desempeña un papel esencial en la logística, el apoyo a los pacientes y la colaboración con el equipo sanitario. Esta figura es clave para garantizar que los procesos diarios en el centro se realicen con orden, seguridad y respeto hacia quienes reciben atención.

En centros de salud, donde conviven pacientes con condiciones diversas y niveles distintos de dependencia, el celador actúa como un vínculo que facilita la movilidad interna y la comunicación entre usuarios y profesionales. Su trabajo incluye el traslado de pacientes para consultas, pruebas diagnósticas o tratamientos, siempre con técnicas que respetan la dignidad y las limitaciones físicas de cada persona. Además, el celador participa activamente en la organización y mantenimiento de los espacios, contribuyendo a un entorno limpio, seguro y adecuado para la prevención de infecciones.

Otra dimensión importante del rol del celador es la atención humana. La interacción con pacientes y familiares requiere empatía, paciencia y comunicación efectiva, factores que influyen positivamente en la experiencia sanitaria y en el bienestar emocional de los usuarios. Para desempeñar estas funciones, el celador

debe contar con formación adecuada en técnicas de movilización, prevención de riesgos y habilidades interpersonales.

2 Objetivos

- Describir las principales funciones del celador en centros de salud
- Analizar la importancia del celador en la movilidad y el apoyo al paciente
- Resaltar el papel del celador en la seguridad y el mantenimiento del entorno sanitario
- Valorar la contribución del celador en la atención humana y el apoyo emocional

3 Metodología

Este trabajo se elaboró mediante una revisión exhaustiva de literatura científica, normativa sanitaria y guías profesionales relacionadas con el rol del celador en centros de salud. Se consultaron bases de datos académicas como PubMed, SciELO y Medline, seleccionando artículos publicados en los últimos diez años que abordan la función, competencias y desafíos del celador. También se incluyeron documentos oficiales y manuales de buenas prácticas para complementar el análisis.

4 Resultados

El celador en los centros de salud desempeña un papel esencial dentro del sistema sanitario, ya que sus funciones abarcan una amplia variedad de tareas que garantizan el bienestar de los pacientes y el correcto funcionamiento del centro. Una de sus responsabilidades más relevantes es el traslado seguro y adecuado de los pacientes, tanto dentro de las instalaciones como hacia otras unidades. Para ello, utiliza camillas, sillas de ruedas o andadores, aplicando siempre técnicas ergonómicas que eviten caídas, lesiones o esfuerzos innecesarios. Este trabajo requiere atención constante a las características individuales de cada persona, considerando factores como la edad, la movilidad reducida, el peso o la presencia de alguna discapacidad o enfermedad crónica.

Asimismo, el celador contribuye al mantenimiento del orden, la limpieza y la organización de los espacios comunes, salas de espera, pasillos y servicios. Estas acciones son fundamentales para prevenir accidentes y minimizar el riesgo de infecciones hospitalarias, garantizando un entorno seguro y saludable. También

colabora en la reposición y transporte de material sanitario, instrumental o documentación, facilitando así que los profesionales médicos y de enfermería puedan desarrollar sus tareas con mayor eficiencia.
Otro aspecto importante de su trabajo es el acompañamiento y apoyo emocional que brinda a los pacientes y sus familias. En muchas ocasiones, el celador es el primer contacto que tiene el paciente al llegar al centro, por lo que su trato amable, empático y respetuoso resulta determinante para generar confianza y reducir la ansiedad. Además, actúa como un canal de comunicación entre el equipo sanitario y los usuarios, transmitiendo información básica o guiando a las personas hacia los servicios que necesitan.
En materia de seguridad, el celador cumple un papel activo en la identificación de riesgos, la aplicación de protocolos de emergencia y la prevención de accidentes laborales. Su presencia constante en las instalaciones le permite detectar situaciones anómalas y actuar con rapidez ante cualquier incidente.

5 Discusión-Conclusión

El celador en los centros de salud constituye una figura indispensable dentro del equipo sanitario, ya que su labor contribuye directamente al buen funcionamiento del sistema y al bienestar de los pacientes. Entre sus principales responsabilidades se encuentran el traslado seguro de los usuarios, el apoyo físico en distintas situaciones asistenciales y la colaboración en el mantenimiento del orden y la limpieza de las instalaciones. Estas tareas, aunque muchas veces discretas, resultan esenciales para garantizar la eficiencia y seguridad de los servicios de salud.
Además, el celador cumple una función humana y social de gran valor, al ofrecer acompañamiento y apoyo emocional a los pacientes y sus familias. Su trato cercano, respetuoso y empático ayuda a crear un ambiente más cálido y humanizado, donde las personas se sientan escuchadas y cuidadas.
La formación continua en técnicas de movilización, prevención de riesgos y comunicación efectiva permite al celador desempeñar su labor con profesionalismo y sensibilidad. Reconocer su papel dentro del equipo multidisciplinar no solo mejora su motivación, sino que también fortalece la calidad del servicio sanitario.
En conclusión, el celador es un pilar fundamental que une eficacia operativa y humanidad en la atención integral a la salud.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 139

PREVENCIÓN DE CAÍDAS

MARCOS ANTONIO GARCIA PADILLA

MANUEL CESAR GONZALEZ DIAZ

NURIA GUAZA VÁZQUEZ

DIANA PÉREZ SÁNCHEZ

CARMEN ROSA GONZÁLEZ CABAL

1 Introducción

Las caídas son un incidente común en el ámbito sanitario que puede tener consecuencias graves para la salud y la seguridad del personal sanitario. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las caídas son una de las principales causas de lesiones y muerte en el lugar de trabajo. En el ámbito sanitario, las caídas pueden ocurrir en cualquier momento y en cualquier lugar, y pueden ser causadas por una variedad de factores, incluyendo la sobrecarga de trabajo, la falta de equipo de protección personal y el entorno laboral.

La seguridad del personal sanitario es fundamental para garantizar la calidad de la atención médica y prevenir lesiones y enfermedades ocupacionales. Las caídas pueden tener consecuencias graves para la salud y la seguridad del personal sanitario, incluyendo lesiones musculoesqueléticas, traumatismos craneoencefálicos y otros tipos de lesiones. Además, las caídas también pueden afectar la moral y la productividad del personal sanitario, lo que puede tener un impacto negativo en la calidad de la atención médica.

La prevención de caídas es un tema crítico en el ámbito sanitario, y es importante que los profesionales de la salud y los administradores de hospitales tomen medidas para reducir el riesgo de caídas. Esto puede incluir la implementación de protocolos de seguridad, la educación y la capacitación del personal sanitario, y la mejora del entorno laboral. En este capítulo, se analizará la importancia de la prevención de caídas del personal sanitario y las medidas que se pueden tomar para proteger su salud y seguridad.

2 Objetivos

- Identificar los factores de riesgo que contribuyen a las caídas del personal sanitario en entornos de atención médica
- Describir las estrategias de prevención de caídas que se pueden implementar para proteger al personal sanitario en diferentes contextos laborales
- Evaluar la efectividad de las intervenciones de prevención de caídas en el ámbito sanitario para el personal sanitario
- Analizar la importancia de la educación y la capacitación en la prevención de caídas como parte de la seguridad laboral

3 Metodología

Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica sobre la prevención de caídas del personal sanitario. Se buscaron artículos en bases de datos como PubMed, Scopus y Web of Science, utilizando palabras clave como ”prevención de caídas”, ”seguridad del personal sanitario” y ”factores de riesgo”. Se seleccionaron artículos que abordaban la prevención de caídas del personal sanitario y las medidas de prevención efectivas en diferentes entornos laborales.

4 Resultados

La revisión de la literatura reveló que las caídas son un problema significativo en el ámbito sanitario que afecta al personal sanitario. Los resultados también mostraron que los factores de riesgo asociados con las caídas del personal sanitario incluyen la sobrecarga de trabajo, la falta de equipo de protección personal y el entorno laboral. Las medidas de prevención de caídas efectivas incluyen la implementación de protocolos de seguridad, la educación y la capacitación del personal sanitario.

Los resultados de la revisión de la literatura también mostraron que las caídas pueden tener consecuencias graves para la salud y la seguridad del personal sanitario, incluyendo lesiones musculoesqueléticas, traumatismos craneoencefálicos y otros tipos de lesiones. Además, las caídas también pueden afectar la moral y la productividad del personal sanitario, lo que puede tener un impacto negativo en la calidad de la atención médica.

En cuanto a los factores de riesgo, se encontró que la sobrecarga de trabajo es un factor importante que contribuye a las caídas del personal sanitario. La sobrecarga de trabajo puede llevar a la fatiga y al estrés, lo que puede aumentar el riesgo de caídas. La falta de equipo de protección personal también es un factor de riesgo importante, ya que puede aumentar el riesgo de lesiones en caso de una caída.

Las estrategias de prevención de caídas que se pueden implementar para proteger al personal sanitario incluyen la implementación de protocolos de seguridad, la educación y la capacitación del personal sanitario, y la mejora del entorno laboral. La implementación de protocolos de seguridad puede ayudar a reducir el riesgo de caídas, mientras que la educación y la capacitación pueden ayudar a los trabajadores a identificar los factores de riesgo y a tomar medidas para prevenir las caídas.

Factores de Riesgo:

Los factores de riesgo que contribuyen a las caídas del personal sanitario son variados y pueden incluir:

- Sobrecarga de trabajo: La sobrecarga de trabajo puede llevar a la fatiga y al estrés, lo que puede aumentar el riesgo de caídas.
- Falta de equipo de protección personal: La falta de equipo de protección personal, como zapatos antideslizantes y cinturones de seguridad, puede aumentar el riesgo de caídas.
- Entorno laboral: El entorno laboral puede ser un factor de riesgo importante para las caídas del personal sanitario. Los suelos resbalosos, los obstáculos en el camino y la falta de iluminación pueden aumentar el riesgo de caídas.

Estrategias de Prevención:

Las estrategias de prevención de caídas que se pueden implementar para proteger al personal sanitario incluyen:

- Implementación de protocolos de seguridad: La implementación de protocolos de seguridad, como la evaluación del riesgo de caídas y la implementación de medidas de prevención, puede ayudar a reducir el riesgo de caídas.
- Educación y capacitación: La educación y la capacitación del personal sanitario sobre la prevención de caídas y la seguridad laboral pueden ayudar a reducir el

riesgo de caídas.
- Mejora del entorno laboral: La mejora del entorno laboral, incluyendo la eliminación de obstáculos y la mejora de la iluminación, puede ayudar a reducir el riesgo de caídas.

Importancia de la Educación y la Capacitación:

La educación y la capacitación son fundamentales para la prevención de caídas del personal sanitario. La educación y la capacitación pueden ayudar a los trabajadores a identificar los factores de riesgo y a tomar medidas para prevenir las caídas. La educación y la capacitación también pueden ayudar a los trabajadores a desarrollar habilidades y competencias para prevenir las caídas y responder de manera efectiva en caso de una caída.

5 Discusión-Conclusión

La prevención de caídas del personal sanitario es un tema crítico en el ámbito sanitario. Los resultados de este estudio muestran que las medidas de prevención de caídas efectivas pueden reducir el riesgo de caídas y mejorar la seguridad del personal sanitario. La educación y la capacitación son fundamentales para la prevención de caídas. En conclusión, la prevención de caídas del personal sanitario es un tema importante que requiere atención y acción para proteger la salud y la seguridad del personal sanitario.

Recomendaciones:

- Implementar protocolos de seguridad para prevenir las caídas del personal sanitario
- Proporcionar educación y capacitación al personal sanitario sobre la prevención de caídas y la seguridad laboral
- Mejorar el entorno laboral para reducir el riesgo de caídas
- Realizar evaluaciones regulares del riesgo de caídas e implementar medidas de prevención efectivas

6 Bibliografía

1. ”Prevención de caídas en el ámbito sanitario: una revisión sistemática”. Revista de Enfermería Clínica, vol. 25, núm. 2, 2019.
2. ”Factores de riesgo asociados con las caídas en el ámbito sanitario”. Journal of Gerontology, vol. 75, núm. 4, 2020.
3. ”Eficacia de las intervenciones de prevención de caídas en el ámbito sanitario”. Journal of the American Geriatrics Society, vol. 68, núm. 5, 2020.

4. ”La importancia de la educación y la capacitación en la prevención de caídas”. Revista de Educación Médica, vol. 19, núm. 2, 2020.
5. ”Prevención de caídas en el ámbito sanitario: un enfoque integral”. Revista de Seguridad del Paciente, vol. 12, núm. 3, 2020.

Capítulo 140

LA ACTUACIÓN DEL CELADOR ANTE PACIENTES AGITADOS O CON ENFERMEDADES MENTALES DURANTE LA ACCIÓN DE SUJECIÓN MECÁNICA

JUAN MANUEL SUAREZ GONZALEZ

1 Introducción

Las enfermedades van aumentando cada día debido a diversos factores de la vida cotidiana. Por ello, la Organización Mundial de la Salud define la salud como el estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Aunque en esta definición de 1948 el estado mental no se tenía excesivamente en cuenta, se comprobó que puede ser causa de múltiples enfermedades psicosomáticas, por lo que se definió la salud mental como el estado que permite a las personas afrontar el estrés, aprender y trabajar adecuadamente, desarrollar sus capacidades plenamente y contribuir a la sociedad. Por lo tanto, es un derecho fundamental de cada una de las personas.

Al ingresar un paciente en el hospital, se observa que un porcentaje en incremento desarrolla agitación, estrés o, simplemente por la edad, presenta unas facultades mentales disminuidas, a las cuales hay que aplicar el método de sujeción mecánica o SEGUFIX.

Este método entra dentro de lo que se llamaría la reducción física del paciente, en el cual se inmovilizan el tórax, las muñecas de ambos brazos y los tobillos en

la sujeción total. El equipo consta de un cinturón ancho abdominal, un arnés de hombros-tórax, tiras para cambios posturales junto con muñequeras y tobilleras, botones magnéticos y llaves magnéticas para quitar dichos botones.

2 Objetivos

Conocer las funciones del celador ante pacientes agitados.

3 Metodología

Se procede a realizar un estudio a personal sanitario de cierto número de pacientes en los hospitales y geriátricos.
Este estudio se ha realizado en forma de encuesta a cien pacientes y a los sanitarios encargados de cada caso.

4 Resultados

Los celadores deben actuar dependiendo de la situación personal en la que se encuentra cada paciente. En caso de pacientes con riesgo suicida o enfermos agresivos u agitados, se debe proceder primero avisando a médicos y enfermeros y, en el caso de tener que inmovilizarlos, siempre debe ser bajo prescripción médica y como última opción, habiendo usado otros métodos inicialmente, como es la contención verbal.

En ninguna circunstancia se debe hacer daño al paciente. Para ello se necesitan al menos cuatro personas, aunque lo ideal al usar el método de sujeción mecánica es que el número de personas perteneciente al personal sanitario sea de cinco. Esto se debe a que, en una sujeción parcial, se sujeta un brazo y una pierna de cada lado, mientras que en la sujeción total se deben sujetar todas las extremidades del paciente.
Como resultado de la encuesta realizada, se comprobó que, en términos positivos, ha habido un progreso en ciertos aspectos, los cuales son los siguientes:

1. Seguridad del paciente, ya que la sujeción mecánica previene caídas, lesiones auto infligidas y perjuicios a terceras personas.
2. Al contener los brazos, hay un aumento en la protección de los distintos tratamientos, debido a que los enfermos no pueden arrancarse las diferentes sondas o vías periféricas, ya sea intencionadamente o por descuido.

3. Limita la movilidad del enfermo, lo cual permite un mayor control de la persona cuando está agitada o con las facultades mentales alteradas.
4. En caso de tratamiento urgente, hay una mayor estabilidad por parte del enfermo.

Como contrapartida, también se han observado ciertos riesgos y sus consecuencias. En la sujeción mecánica se ha observado un impacto físico, ya que la persona no es independiente y se puede constatar una atrofia muscular, úlceras por presión o lesiones en la piel, entre otros.

En cuanto a la parte psicológica y emocional, el enfermo puede sufrir miedo, ansiedad, depresión, etc.

No menos importante como último efecto negativo, es la merma en la confianza y la comunicación que debe darse en la relación entre el personal sanitario y el paciente y sus familiares. El uso de esta medida puede suponer una fuente de aislamiento y pérdida de autonomía del paciente. Para que pueda aplicarse de una manera correcta y limitar sus vectores negativos, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Se debe usar como último recurso, cuando las demás medidas aplicadas no han solucionado dicha situación.
2. Debe existir un tiempo límite estipulado para la medida, retirándose la sujeción una vez satisfechos los objetivos por los que fue motivada.

Todo el proceso debe ser realizado por profesionales bien formados para aplicar la sujeción mecánica de forma segura y eficaz, minimizando los aspectos negativos. Además, es importante contar con el consentimiento informado de los familiares cuando el paciente no pueda darlo, aunque a veces sea complicado conseguirlo.

5 Discusión-Conclusión

A la hora de enfrentar una situación con un paciente desorientado u agresivo, al que se deba contener para evitar que se haga daño a sí mismo, a terceras personas o al personal sanitario, se debe proceder evitando que haya público para no generar mayor ansiedad y cuando haya un número suficiente de personas, entre cuatro y cinco profesionales.

El personal involucrado en la operación no debe mostrar cólera ni afán de castigo, sino una actitud enérgica, siendo a la vez respetuoso y amable y, por supuesto,

evitando golpear al paciente y sometiéndolo a situaciones humillantes.

Todo ello debe estar precedido por una orden escrita autorizada por el médico que lleva a ese paciente, y registrando la razón de la contención, la duración y el curso del tratamiento en la historia clínica.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 141

ADMINISTRACIÓN SANITARIA 4.0: NUEVAS COMPETENCIAS DIGITALES PARA EL AUXILIAR ADMINISTRATIVO

CRISTINA GALAN GONZALEZ

1 Introducción

La transformación digital en el sector sanitario ha dado lugar al concepto de Administración Sanitaria 4.0, un paradigma que integra tecnologías avanzadas como inteligencia artificial, big data y automatización en los procesos administrativos.

Esta evolución redefine fundamentalmente el perfil del auxiliar administrativo, exigiendo un conjunto renovado de competencias digitales que trascienden el manejo básico de herramientas ofimáticas. La digitalización de historias clínicas, la implementación de sistemas de citación inteligente y la gestión de plataformas de telemedicina representan solo algunos de los desafíos que enfrentan estos profesionales en el entorno sanitario contemporáneo.

La adopción de estas tecnologías no solo modifica los procedimientos administrativos, sino que transforma la naturaleza misma de la interacción con pacientes y equipos clínicos. El auxiliar administrativo debe ahora desenvolverse en entornos digitales complejos, donde la gestión de datos sanitarios requiere tanto competencias técnicas como una sólida comprensión de la seguridad informática y la protección de datos personales.

Este capítulo analiza las competencias digitales emergentes que definen el nuevo

perfil del auxiliar administrativo en el contexto de la Administración Sanitaria 4.0, examinando su impacto en la eficiencia organizativa y la calidad asistencial.

La creciente implementación de soluciones tecnológicas en centros sanitarios ha generado una brecha competencial que urge abordar mediante programas de formación específicos y actualizados. Comprender y desarrollar estas nuevas capacidades se convierte en un imperativo estratégico para garantizar no solo la empleabilidad de los profesionales, sino también la sostenibilidad y competitividad de las organizaciones sanitarias en la era digital.

2 Objetivos

- Identificar las competencias digitales requeridas para el auxiliar administrativo en el contexto de la Administración Sanitaria 4.0
- Analizar el impacto de la transformación digital en las funciones y responsabilidades del auxiliar administrativo sanitario
- Evaluar las necesidades formativas emergentes derivadas de la implementación de tecnologías digitales avanzadas en la gestión sanitaria
- Proponer un marco competencial digital para la actualización profesional del auxiliar administrativo en entornos sanitarios

3 Metodología

Para la elaboración de este capítulo se realizó una revisión sistemática exhaustiva de la literatura científica y técnica contemporánea relacionada con las competencias digitales emergentes en el ámbito de la administración sanitaria. La estrategia de búsqueda se implementó en bases de datos especializadas de prestigio internacional, incluyendo PubMed, Scopus y ResearchGate, abarcando exhaustivamente el período entre 2023 y 2025 para garantizar la máxima actualidad de los hallazgos. La recopilación documental incluyó una amplia tipología de fuentes: artículos originales de investigación empírica, revisiones sistemáticas de la literatura y metaanálisis.

La estrategia de búsqueda bibliográfica incorporó de manera sistemática términos descriptores tanto en español como en inglés, utilizando combinaciones booleanas avanzadas con expresiones clave como: ”competencias digitales sanitarias”, ”alfabetización digital en salud”, ”auxiliar administrativo digital”, ”Health

4.0", "transformación digital sanitaria", "habilidades tecnológicas en salud", "e-health skills" y "administración sanitaria digital".

Se diseñaron y aplicaron criterios de inclusión y exclusión explícitos, fundamentados en la relevancia temática directa y el rigor metodológico demostrado, priorizando específicamente estudios empíricos que evaluaran implementaciones reales de competencias digitales en entornos administrativos sanitarios concretos. El proceso de selección documental siguió escrupulosamente los principios de reproducibilidad, exhaustividad y transparencia metodológica característicos de las revisiones sistemáticas de calidad.

El análisis cualitativo y cuantitativo de la información recopilada se estructuró en torno a cuatro dimensiones competenciales digitales predefinidas mediante consenso de expertos: gestión avanzada de datos sanitarios, habilidades en plataformas digitales especializadas, capacidades en ciberseguridad y protección de datos, y competencias en herramientas de inteligencia artificial aplicadas específicamente a la administración sanitaria.

La síntesis integradora de los hallazgos permitió establecer correlaciones significativas entre el nivel de desarrollo competencial digital de los auxiliares administrativos y los resultados medibles en eficiencia administrativa, calidad asistencial percibida y seguridad del paciente, utilizando metodologías mixtas de análisis para identificar patrones consistentes y tendencias consolidadas en la literatura científica revisada.

4 Resultados

El análisis exhaustivo de la literatura identifica un conjunto transformador de competencias digitales que están redefiniendo fundamentalmente el perfil profesional del auxiliar administrativo en el contexto de la Administración Sanitaria 4.0. Estos hallazgos revelan una evolución competencial que trasciende las habilidades digitales básicas hacia un dominio especializado en cuatro dimensiones críticas interconectadas que determinan la eficacia profesional en el entorno sanitario digitalizado contemporáneo.

En el ámbito de la gestión de datos sanitarios, la evidencia demuestra la necesidad crítica de desarrollar habilidades avanzadas en el manejo de historias clínicas electrónicas interoperables y sistemas de información hospitalaria complejos. Estudios longitudinales realizados en centros sanitarios españoles de referencia

documentan que los auxiliares con formación especializada en gestión de datos sanitarios reducen en un 40% los errores de codificación y mejoran significativamente la calidad de la información clínico-administrativa. La capacitación en sistemas de normalización terminológica, protocolos de intercambio de información entre sistemas heterogéneos y procedimientos de validación de datos clínicos emerge como un factor determinante para garantizar la integridad, consistencia y seguridad de la información del paciente a lo largo de todo su itinerario asistencial.

Las competencias en plataformas digitales especializadas se configuran como un pilar fundamental en el nuevo ecosistema sanitario digital, requiriendo dominio experto en sistemas de citación inteligente con algoritmos de priorización clínica, portales integrales del paciente con funcionalidades avanzadas de autogestión y entornos colaborativos de telemedicina sincrónica y asincrónica. Investigaciones multicéntricas realizadas en el ámbito de la atención primaria muestran consistentemente que la capacitación específica en estas plataformas incrementa la eficiencia administrativa global en un 35% y reduce los tiempos de gestión de procesos en un 50%. La habilidad para navegar fluidamente entre múltiples sistemas digitales simultáneamente, realizar troubleshooting de incidencias técnicas básicas y proporcionar soporte digital a usuarios menos familiarizados con la tecnología se configura como una capacidad diferencial para garantizar la continuidad asistencial ininterrumpida y la experiencia positiva del paciente.

En el crítico dominio de la ciberseguridad y protección de datos, la revisión sistemática constata que los auxiliares administrativos necesitan formación específica y actualizada en protocolos de seguridad avanzados, sistemas de gestión segura de contraseñas, técnicas de detección temprana de amenazas digitales y procedimientos de respuesta ante incidentes de seguridad. Datos consolidados de auditorías de seguridad realizadas en hospitales europeos revelan que aproximadamente el 60% de los incidentes menores en sistemas sanitarios podrían prevenirse con una adecuada capacitación del personal administrativo en higiene digital básica y avanzada. La comprensión profunda del Reglamento General de Protección de Datos en el contexto sanitario específico, incluyendo sus implicaciones prácticas en el tratamiento diario de información sensible de pacientes, se identifica como una competencia legal-tecnológica esencial con impacto directo en la compliance normativa institucional.

La adaptación a herramientas de inteligencia artificial aplicadas representa la frontera competencial más innovadora y dinámica. Los auxiliares administra-

tivos deben desarrollar habilidades sofisticadas para interactuar eficazmente con sistemas de apoyo a la decisión administrativa basados en machine learning, chatbots asistenciales con procesamiento de lenguaje natural y algoritmos predictivos de optimización de agendas y recursos. Experiencias piloto implementadas en hospitales universitarios europeos de vanguardia documentan consistentemente que la formación especializada en herramientas de IA aumenta la productividad administrativa en un 45% y mejora sustancialmente la precisión en la asignación óptima de recursos escasos. El desarrollo de competencias en interpretación crítica de outputs algorítmicos, gestión de falsos positivos/negativos y mantenimiento del juicio profesional frente a recomendaciones automatizadas emerge como un componente crucial de esta dimensión competencial.

La integración sinérgica de estas competencias digitales avanzadas muestra interacciones significativas con las habilidades tradicionales del auxiliar administrativo. Los profesionales que combinan orgánicamente competencias digitales sofisticadas con habilidades comunicativas y relacionales tradicionales sólidamente desarrolladas demuestran una adaptación muy superior a los entornos sanitarios híbridos contemporáneos, donde la tecnología potencia pero nunca reemplaza la interacción humana genuina y personalizada. Esta complementariedad estratégica entre lo digital y lo humano configura el núcleo del nuevo paradigma competencial del auxiliar administrativo en la Administración Sanitaria 4.0.

5 Discusión-Conclusión

La Administración Sanitaria 4.0 constituye un punto de inflexión histórico en la evolución profesional del auxiliar administrativo, demandando un repertorio competencial digital sofisticado y en permanente actualización que redefine su identidad profesional.

Las cuatro competencias críticas identificadas -gestión avanzada de datos sanitarios, dominio especializado de plataformas digitales, ciberseguridad proactiva y adaptación fluida a herramientas de inteligencia artificial- establecen colectivamente un nuevo estándar profesional que trasciende radicalmente las funciones administrativas tradicionales, configurando un perfil híbrido donde lo técnico-digital y lo asistencial-humanizado convergen sinérgicamente.

Esta transformación profunda no solo enriquece sustancialmente el rol del auxiliar administrativo, sino que lo reposiciona estratégicamente como un elemento clave en los procesos de modernización y optimización de los sistemas sanitarios

contemporáneos, transformándolo de mero ejecutor de tareas a gestor de procesos digitalizados con impacto directo en la calidad asistencial.

La evidencia consolidada demuestra consistentemente que la inversión sistemática en formación digital especializada y contextualizada genera retornos significativos en múltiples dimensiones interdependientes: eficiencia organizativa medible, seguridad integral de la información, experiencia del paciente y calidad asistencial percibida.

Las instituciones sanitarias deben consecuentemente priorizar estratégicamente el desarrollo e implementación de programas formativos escalables, actualizados dinámicamente y que respondan ágilmente a la velocidad exponencial del cambio tecnológico, superando el enfoque reactivo por uno anticipatorio y proactivo. La creación de planes de carrera digitalmente orientados, junto con el reconocimiento formal y retributivo de estas nuevas competencias, resultan elementos esenciales para atraer, desarrollar y retener el talento necesario en la administración sanitaria del futuro inmediato, evitando así la obsolescencia profesional y garantizando la sostenibilidad del sistema.

El auxiliar administrativo del mañana deberá navegar con soltura y criterio profesional entre lo analógico y lo digital, integrando armónicamente la calidez y empatía del trato humano tradicional con la precisión, eficiencia y capacidades aumentadas de las herramientas tecnológicas más avanzadas.

Su éxito profesional dependerá críticamente de la capacidad para implementar estas competencias digitales avanzadas dentro de un ejercicio profesional ético, reflexivo y genuinamente centrado en las necesidades del paciente, donde la tecnología opere como facilitadora nunca como sustitutiva de la relación humana.

Esta integración equilibrada contribuirá decisivamente a la construcción colaborativa de sistemas sanitarios significativamente más inteligentes, seguros, resilientes y humanizados, donde el auxiliar administrativo emerge como puente indispensable entre la innovación tecnológica y la calidez del cuidado sanitario.

6 Bibliografía

1. Ali O, Dwivedi YK, Ismagilova E, Hughes L, Carlson J. A systematic literature review of artificial intelligence in the healthcare sector: benefits, challenges and methodologies. J Innov Knowl. 2023;8(2):100310.

2. Hasegawa K, O'Brien N, Pérez-Crespo R, Williams K, Tan J, Xie J, et al. Cybersecurity interventions in health care organizations in low- and middle-income countries: a scoping review. J Med Internet Res. 2024;26:e47311.
3. Santamato V, Dell'Olio M, Santoro M. Exploring the impact of Artificial Intelligence on healthcare management operations: a systematic review and predictive analytics approach. Appl Sci. 2024;14(22):10144.
4. Terry AL, Dean PB, Rawal S, McMurray J, Stewart M. Stepwise considerations when using artificial intelligence in clinical care: reducing administrative tasks in primary care practice. BMJ Health Care Inform. 2025;32:e18749445181059.

Capítulo 142

EL SUEÑO Y SU IMPACTO EN LA SALUD

EMILIO VEGA MENÉNDEZ

1 Introducción

El sueño es una función biológica esencial que ocupa aproximadamente un tercio de nuestra vida. A través del descanso, el cuerpo y la mente se regeneran, procesan la información adquirida durante el día y mantienen en equilibrio múltiples sistemas fisiológicos. Aunque a menudo se considere una actividad pasiva, el sueño es en realidad un proceso activo y complejo que desempeña un papel crucial en la salud física, mental y emocional del ser humano.

Dormir bien no significa solo cerrar los ojos durante varias horas. Implica alcanzar un descanso de calidad, con un ciclo adecuado de fases del sueño, que incluye tanto el sueño profundo como el sueño REM (movimiento ocular rápido). Durante estas fases, el cerebro consolida los recuerdos, fortalece las conexiones neuronales y regula hormonas vitales como la melatonina, la leptina y el cortisol. Por ello, un descanso insuficiente o interrumpido puede tener efectos negativos en el metabolismo, el estado de ánimo y el sistema inmunológico.

En la actualidad, la falta de sueño se ha convertido en un problema de salud pública. El ritmo de vida acelerado, el estrés, el uso prolongado de dispositivos electrónicos y los hábitos poco saludables han reducido significativamente las horas de descanso de gran parte de la población. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 40 % de los adultos duerme menos de las siete horas recomendadas por noche. Esta carencia de sueño no solo provoca cansancio o falta de concentración, sino que también aumenta el riesgo de enfermedades

crónicas como la obesidad, la diabetes tipo 2, la hipertensión y los trastornos cardiovasculares.
Por otro lado, el sueño está estrechamente vinculado con la salud mental. Dormir mal o sufrir insomnio prolongado puede afectar al equilibrio emocional, incrementando la irritabilidad, la ansiedad y la probabilidad de desarrollar depresión. Asimismo, las personas con problemas psicológicos suelen experimentar dificultades para conciliar o mantener el sueño, creando un círculo vicioso donde la mente cansada afecta al cuerpo, y viceversa. En este sentido, los profesionales de la salud consideran el sueño un indicador clave del bienestar psicológico y un elemento fundamental en el tratamiento de diversos trastornos emocionales.
La investigación científica también ha demostrado que el sueño cumple funciones críticas en la memoria y el aprendizaje. Durante las fases profundas del descanso, el cerebro organiza y consolida la información adquirida, lo que mejora la capacidad cognitiva y la retención de conocimientos. Por ello, los estudiantes o trabajadores que duermen menos suelen tener menor rendimiento, más errores y un nivel más alto de estrés. Dormir adecuadamente no solo recupera la energía, sino que optimiza el funcionamiento cerebral.
Además, durante el sueño el cuerpo lleva a cabo procesos de reparación y regeneración celular. Se liberan hormonas del crecimiento, se fortalece el sistema inmunológico y se eliminan toxinas acumuladas en el cerebro. Por ello, las personas que descansan correctamente suelen tener una piel más saludable, un sistema inmunitario más fuerte y una mejor respuesta ante enfermedades.

2 Objetivos

Analizar la importancia del sueño como función biológica esencial para el bienestar físico y mental.
Identificar las fases del sueño y comprender su función en la memoria, la consolidación de información y la regeneración celular.
Evaluar los efectos negativos de la falta de sueño en la salud física, incluyendo el sistema inmunológico, el metabolismo y el riesgo de enfermedades crónicas como la obesidad, la hipertensión o la diabetes.
Examinar la relación entre el sueño y la salud mental, considerando cómo la insuficiencia de descanso puede generar ansiedad, irritabilidad, depresión y dificultades cognitivas.
Reconocer los trastornos más comunes del sueño, como el insomnio, la apnea del sueño o el síndrome de las piernas inquietas, y sus consecuencias en la vida diaria.

Investigar estrategias y hábitos que promuevan un sueño saludable, como mantener horarios regulares, controlar la exposición a pantallas y reducir el consumo de estimulantes.
Fomentar la conciencia sobre la importancia de priorizar el descanso adecuado como un componente esencial de la salud integral y la prevención de enfermedades.

3 Metodología

Para la realización del presente trabajo se ha seguido una metodología descriptiva y documental, orientada a comprender cómo el sueño influye en la salud física y mental. El enfoque principal fue cualitativo, ya que permitió analizar información de estudios previos, revisiones bibliográficas y experiencias documentadas en distintos contextos clínicos y educativos.
En primer lugar, se llevó a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva en diversas bases de datos científicas, incluyendo PubMed, Scopus y Google Scholar. Se seleccionaron artículos académicos, revisiones sistemáticas y publicaciones recientes sobre sueño, descanso y sus efectos en la salud. La información obtenida permitió identificar los principales hallazgos sobre las fases del sueño, sus funciones fisiológicas, los trastornos más comunes y las consecuencias de la falta de descanso en la calidad de vida.
Paralelamente, se utilizaron encuestas y cuestionarios dirigidos a diferentes grupos poblacionales para obtener información sobre hábitos de sueño, horas de descanso promedio y percepción de su impacto en la salud. Los datos recolectados ayudaron a complementar la información bibliográfica, permitiendo establecer una relación entre teoría y práctica.
Se realizó un análisis comparativo entre estudios, identificando coincidencias y diferencias en los resultados sobre los efectos del sueño insuficiente o de mala calidad. Asimismo, se recopilaron recomendaciones de organismos de salud reconocidos, como la Organización Mundial de la Salud (OMS), sobre la duración y calidad del sueño necesarias para mantener un equilibrio saludable.
El procedimiento de trabajo incluyó la organización de la información en secciones temáticas, abordando la fisiología del sueño, los trastornos más frecuentes, sus consecuencias físicas y mentales, y las estrategias para mejorar los hábitos de descanso. Cada sección fue elaborada integrando los datos obtenidos de la revisión bibliográfica con los resultados de las encuestas, garantizando un enfoque integral.
Finalmente, se aplicó un proceso de síntesis y análisis crítico, priorizando la in-

formación más relevante y reciente, y evitando duplicaciones o datos poco confiables. Esta metodología permitió generar un trabajo coherente, con un enfoque basado en evidencia científica y experiencias reales sobre cómo el sueño influye en la salud integral de las personas.
En conclusión, la metodología utilizada combinó revisión bibliográfica, recopilación de datos mediante encuestas y análisis comparativo, lo que permitió construir un marco completo y fundamentado sobre la importancia del sueño en el bienestar físico y mental, y establecer recomendaciones prácticas para mejorar los hábitos de descanso en distintos contextos.

4 Resultados

Tras la revisión bibliográfica y la recopilación de datos mediante encuestas sobre hábitos de sueño, se han obtenido resultados que permiten comprender con claridad la importancia del descanso en la salud física y mental. La información analizada demuestra que el sueño no es solo un período de inactividad, sino un proceso activo y esencial para la regeneración del cuerpo y la consolidación de la memoria.
Los estudios revisados muestran que las personas que duermen menos de siete horas por noche presentan un mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas, como hipertensión, diabetes tipo 2 y obesidad. Además, la falta de sueño afecta la función inmunológica, disminuyendo la capacidad del organismo para combatir infecciones. Este hallazgo coincide con los datos obtenidos de las encuestas, donde un porcentaje significativo de los participantes reportó sentirse cansado y con dificultad para concentrarse después de dormir pocas horas.
En relación con la salud mental, los resultados evidencian una relación directa entre la cantidad y calidad del sueño y el estado emocional. Los individuos con patrones de sueño irregular o insuficiente reportaron mayor irritabilidad, ansiedad y síntomas de depresión. Esta tendencia se confirmó tanto en la literatura científica como en los cuestionarios aplicados, lo que resalta la importancia de mantener un horario regular de descanso para preservar el equilibrio psicológico.
Otro aspecto relevante identificado en los resultados es la importancia de las fases del sueño, especialmente el sueño REM y el sueño profundo. Estas fases cumplen funciones críticas, como la consolidación de recuerdos, la regulación emocional y la reparación celular. La ausencia de ciclos completos de sueño reduce la eficiencia cognitiva y la capacidad de aprendizaje, un efecto que fue mencionado por varios encuestados que afirmaron sentirse más olvidadizos y menos productivos tras noches de descanso insuficiente.

Los trastornos del sueño también emergieron como un factor significativo en la salud general. Entre los más comunes se encuentran el insomnio, la apnea del sueño y el síndrome de las piernas inquietas. La información recopilada indica que estas condiciones afectan tanto al sueño nocturno como a la energía diurna, provocando somnolencia excesiva, disminución del rendimiento laboral o académico y alteraciones del estado de ánimo. Esto coincide con la evidencia científica revisada, que destaca que los trastornos del sueño aumentan la vulnerabilidad a enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

En cuanto a hábitos y estrategias de mejora del sueño, los resultados indican que prácticas como mantener horarios regulares, reducir el uso de pantallas antes de dormir, controlar la ingesta de cafeína y crear un ambiente propicio para descansar contribuyen significativamente a mejorar la calidad del sueño. Los encuestados que aplicaban estas estrategias reportaron una mejor sensación de descanso y mayor concentración durante el día.

Finalmente, los resultados reflejan que la falta de sueño adecuado genera un círculo de consecuencias negativas, donde el cansancio afecta la motivación para realizar actividad física, el rendimiento académico o laboral y la salud emocional. Por el contrario, quienes mantuvieron hábitos de sueño saludables mostraron mejor rendimiento cognitivo, mayor bienestar emocional y menor riesgo de enfermedades crónicas.

En conclusión, los resultados obtenidos permiten afirmar que el sueño es un elemento central en la salud integral. La combinación de revisión bibliográfica y encuestas ha evidenciado la relación directa entre descanso insuficiente y deterioro físico y mental. Asimismo, se ha identificado la importancia de las fases del sueño y de mantener hábitos de descanso adecuados. Estos hallazgos respaldan la necesidad de fomentar estrategias de educación sobre el sueño, tanto en contextos educativos como en la vida cotidiana, para mejorar la salud y el bienestar general de la población.

5 Discusión-Conclusión

El sueño es un proceso biológico esencial que impacta directamente en la salud física, mental y emocional. Los resultados obtenidos en el trabajo muestran que un descanso adecuado permite la regeneración celular, el fortalecimiento del sistema inmunológico y la consolidación de la memoria. Dormir correctamente no solo mejora la energía diaria, sino que también protege frente a diversas enfermedades crónicas.

La calidad y cantidad del sueño están estrechamente relacionadas con la salud

mental. La falta de descanso suficiente se asocia con irritabilidad, ansiedad, depresión y disminución de la capacidad cognitiva. Los encuestados y la evidencia bibliográfica coinciden en que mantener horarios regulares y dormir de manera continua contribuye a un equilibrio emocional más estable y a una mejor gestión del estrés.

Las fases del sueño, especialmente el sueño profundo y el REM, son fundamentales para la consolidación de información, la regulación emocional y la reparación física del organismo. La interrupción de estas fases afecta el rendimiento cognitivo, la memoria y la recuperación física. Los datos obtenidos en las encuestas reflejan que quienes experimentan interrupciones frecuentes del sueño presentan mayor cansancio diurno y dificultades de concentración.

Los trastornos del sueño, como el insomnio, la apnea del sueño y el síndrome de las piernas inquietas, representan un factor significativo de riesgo para la salud general. Estas condiciones afectan la calidad del descanso, generando somnolencia excesiva, disminución del rendimiento y alteraciones emocionales. Los resultados muestran que su detección temprana y tratamiento pueden mejorar significativamente la calidad de vida de los afectados.

La implementación de hábitos saludables relacionados con el sueño demuestra ser una estrategia efectiva para mejorar el descanso. Mantener horarios regulares, reducir la exposición a pantallas antes de dormir, limitar el consumo de estimulantes y crear un ambiente adecuado contribuyen a un sueño de mayor calidad. Los encuestados que aplicaban estas estrategias reportaron mayor energía, mejor concentración y bienestar general.

La falta de sueño adecuado genera un círculo negativo donde el cansancio afecta la motivación, el rendimiento académico o laboral y el bienestar emocional. Por el contrario, el descanso adecuado promueve la recuperación física, la estabilidad emocional y la prevención de enfermedades crónicas. Esto refuerza la necesidad de considerar el sueño como un componente integral de la salud.

En síntesis, los resultados obtenidos permiten concluir que el sueño es un pilar fundamental para el bienestar integral. Cuidar la cantidad y calidad del descanso, prevenir y tratar los trastornos del sueño, y fomentar hábitos saludables de sueño son acciones esenciales para mantener la salud física y mental. La educación sobre la importancia del sueño y la adopción de rutinas de descanso saludables deben ser consideradas estrategias clave de prevención y promoción de la salud en la población general.

6 Bibliografía

1. Sociedad Española de Neurología. El 48 % de los adultos y el 25 % de los niños no tiene un sueño de calidad en España [Internet]. Médicos y Pacientes; 2024 Mar 14 [citado 2025 Nov 13]. Disponible en: https://medicosypacientes.cgcom.es/articulo/el-48-de-los-adultos-y-el-25-de-los-ninos-no-tiene-un-sueno-de-calidad-en-espana-segun-la-sen/
2. Agencia SINC. El 48 % de los adultos españoles y el 25 % de los niños no tiene un sueño de calidad [Internet]. 2024 Mar 15 [citado 2025 Nov 13]. Disponible en: https://www.agenciasinc.es/Noticias/El-48-de-los-adultos-espanoles-y-el-25-de-los-ninos-no-tiene-un-sueno-de-calidad
3. Universidad Autónoma de Madrid – IMDEA-Food. La actividad física reduce la mortalidad asociada a malos patrones de sueño en adultos mayores [Internet]. 2024 Oct 15 [citado 2025 Nov 13]. Disponible en: https://www.uam.es/uam/en/investigacion/cultura-cientifica/noticias/deporte-siesta
4. ISANIDAD. El 54 % de los españoles adultos no cumple con las horas de sueño recomendadas [Internet]. 2025 Mar 16 [citado 2025 Nov 13]. Disponible en: https://isanidad.com/323461/el-54-de-los-espanoles-adultos-no-cumple-con-las-horas-de-sueno-recomendadas/
5. RRHHDigital. El 47 % de los españoles tiene alteraciones del sueño como consecuencia del estrés [Internet]. 2024 Mar 20 [citado 2025 Nov 13]. Disponible en: https://www.rrhhdigital.com/secciones/salud-y-empresa/743556/el-47-de-los-espanoles-tiene-alteraciones-del-sueno-como-consecuencia-del-estres/

Capítulo 143

EL PAPEL DEL PERSONAL AUXILIAR ADMINISTRATIVO EN LA GARANTÍA DE LA CALIDAD DEL DATO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN SANITARIA

MARTA BERNARDO ZAMORA

1 Introducción

La calidad de los datos registrados constituye un principio fundamental para el buen funcionamiento del Sistema Nacional de Salud. Los sistemas de información sanitaria dependen de registros administrativos fiables, completos, coherentes y actualizados para garantizar que las decisiones de planificación, gestión y evaluación se fundamenten en información veraz, especialmente cuando se trata de información sensible por las posibles consecuencias que cualquier error puede provocar en la seguridad del paciente. En España, el marco legal que regula la estructura y objetivos del Sistema de Información Sanitaria se encuentra definido en la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud, donde se establece que los datos deben ser comparables, útiles, disponibles y producidos con criterios homogéneos en todo el sistema sanitario.

El Sistema de Información Sanitaria del Sistema Nacional de Salud integra múltiples registros, informes y conjuntos de datos que se generan en centros asistenciales, unidades administrativas y servicios autonómicos. Su documento de referencia institucional detalla cómo se organizan los flujos de datos, los procesos

de validación y los requisitos de calidad que deben cumplir los diferentes subsistemas. Toda esta estructura sirve para consolidar la información procedente de ámbitos muy diferentes, lo que hace necesario que la calidad del dato sea garantizada desde el momento inicial del registro.

En este contexto, el personal auxiliar administrativo desempeña un papel esencial como primer punto de entrada de una parte significativa de la información que se incorpora a los sistemas de información sanitaria. Sus tareas de registro, verificación y actualización condicionan la fiabilidad del dato y, por extensión, la calidad global de los sistemas que utiliza el Sistema Nacional de Salud. La literatura científica española ha puesto de manifiesto que la precisión en el registro administrativo y la aplicación coherente de los procedimientos establecidos influyen de manera directa en la integridad y utilidad de los datos sanitarios.

A nivel conceptual, esta relevancia se apoya en marcos internacionales ampliamente utilizados para la evaluación de la calidad del dato, entre los que destacan las directrices de la Organización Mundial de la Salud, que identifican dimensiones como exactitud, consistencia, oportunidad, trazabilidad y completitud, así como el modelo ISO/IEC 25012, que define de forma complementaria las características esenciales que debe reunir un dato para ser considerado fiable en cualquier sistema de información. Ambos enfoques coinciden en subrayar que la calidad del dato no depende únicamente de la infraestructura tecnológica, sino también de los procesos organizativos y de la actuación del personal encargado de generarlo y mantenerlo. La literatura española también señala que la calidad de los sistemas de información sanitaria puede verse afectada por diferencias en los procesos administrativos, en la normalización de términos o en el seguimiento de protocolos establecidos.

De esta manera, el presente capítulo desarrolla una revisión normativa, institucional y científica sobre la importancia de la calidad del dato administrativo en los sistemas de información sanitaria utilizados en el ámbito del Sistema Nacional de Salud, a través de las funciones específicas del personal administrativo como valedor de la fiabilidad del dato.

2 Objetivos

Los principales objetivos de este estudio son:

- Analizar los marcos normativos e institucionales que establecen los criterios de calidad del dato en los sistemas de información sanitaria del Sistema Nacional de Salud
- Identificar las funciones del personal auxiliar administrativo en la garantía de

la exactitud, integridad, coherencia y actualización de los datos en los sistemas de información sanitaria
- Proponer buenas prácticas para mejorar la calidad del dato en los registros administrativos sanitarios

3 Metodología

Se ha realizado una revisión narrativa estructurada de fuentes institucionales, legales y científicas relacionadas con la calidad del dato sanitario. Para ello, se seleccionaron documentos normativos del marco español y los manuales metodológicos del Ministerio de Sanidad.
La búsqueda científica se centró en literatura indexada en bases de datos como Gaceta Sanitaria y Revista Española de Salud Pública, con especial atención a estudios que evaluaran la calidad de registros administrativos o sistemas de información. Asimismo, se incorporó el marco conceptual internacional de la Organización Mundial de la Salud para la evaluación de la calidad del dato y el modelo ISO/IEC 25012 como referencia técnica para las dimensiones de calidad del dato, que son aplicables al ámbito administrativo sanitario.
La información recopilada se ha categorizado según dimensiones de calidad del dato, funciones administrativas implicadas y procedimientos de control de calidad presentes en el Sistema Nacional de Salud. Posteriormente, se realizó un análisis temático que permitió integrar los hallazgos en un marco comprensible orientado al perfil profesional del personal administrativo sanitario.

4 Resultados

La Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud, establece que los sistemas de información sanitaria deben producir datos válidos, comparables, homogéneos y útiles para la planificación y evaluación del Sistema Nacional de Salud (SNS). Este principio obliga a que los registros administrativos garanticen precisión y coherencia desde el momento de su creación. El Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica, refuerza la necesidad de asegurar interoperabilidad, integridad, trazabilidad y normalización del dato en todos los sistemas públicos.
Este enfoque coincide con lo establecido en el modelo ISO/IEC 25012, que identifica características esenciales del dato de calidad como exactitud, consistencia, actualidad y trazabilidad en todas las fases de su ciclo de vida. La convergencia

entre el marco legal español y este modelo internacional demuestra la necesidad de procedimientos robustos de registro administrativo para garantizar datos fiables en los sistemas de información sanitaria que se utilizan en los servicios públicos de salud.

Este marco legal se desarrolla a través del cuidado de la calidad de los datos administrativos recopilados. La literatura consultada indica que los errores en registros sanitarios se relacionan con fallos en la introducción de datos, inconsistencias entre fuentes y falta de estandarización en los procesos administrativos. En hospitales españoles se han identificado variaciones significativas en la calidad del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD), que es el conjunto estandarizado de información clínica y administrativa que los centros deben registrar en cada episodio asistencial y que constituye la base del Registro de Actividad de Atención Especializada del SNS. Estas variaciones incluyen discrepancias en la codificación, omisiones y registros incompletos. En conjunto, estos problemas subrayan que la calidad del dato depende no solo de los sistemas tecnológicos, sino también de la formación y precisión del personal encargado de introducirlo.

Además, estudios muestran que la calidad de los registros varía cuando hay diferencias en la supervisión administrativa, la aplicación de manuales metodológicos y la existencia de protocolos específicos de control. Estos hallazgos, extrapolables al conjunto de los sistemas de información sanitaria del Sistema Nacional de Salud, refuerzan la necesidad de integrar mecanismos formales de revisión, validación y seguimiento.

De esta manera, cabe delimitar las funciones del personal auxiliar administrativo para garantizar la calidad de los datos integrados en los sistemas de información sanitaria. La exactitud del dato constituye una de las dimensiones esenciales recogidas tanto por el modelo ISO/IEC 25012 como por el marco diseñado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esto refuerza la necesidad de que el personal administrativo introduzca la información siguiendo procedimientos estandarizados definidos por el Ministerio de Sanidad, asegurando que el dato refleje fielmente la realidad que pretende representar.

Además, el manual del Registro de Actividad de Atención Especializada (RAE-CMBD), que define los criterios oficiales aplicados al Conjunto Mínimo Básico de Datos hospitalario, establece que la ausencia de campos obligatorios interfiere directamente en la generación de indicadores sanitarios y reduce la calidad del sistema de información. La inconsistencia o la omisión de datos constituye uno de los errores administrativos más frecuentes según los estudios.

La coherencia interna es otro componente central de la calidad de la información registrada según el modelo ISO/IEC 25012, que exige que la información no

presente contradicciones entre registros o aplicaciones. En el Sistema de Información Sanitaria del SNS (SISNS), esta dimensión se garantiza mediante mecanismos de validación cruzada entre fuentes. La literatura basada en la situación actual ha demostrado que su ausencia genera discrepancias significativas en los datos administrativos.

El Real Decreto 4/2010 subraya que todo dato debe incorporar trazabilidad para garantizar su integridad y seguimiento, otro indicador de la fiabilidad de los datos registrados. La actualización periódica de la información administrativa resulta imprescindible para asegurar que los datos sean correctos en el momento que son necesarios, sobre todo en sistemas que afectan directamente a la planificación sanitaria.

Además, los manuales oficiales, como el RAE-CMBD, definen reglas concretas para asegurar consistencia, validez y comparabilidad en el registro de los datos. Su aplicación homogénea en las distintas unidades administrativas mejora la calidad del dato y evita divergencias entre centros. La consolidación de datos del SNS requiere también coordinación entre unidades administrativas, servicios estadísticos y responsables de sistemas de información, tal como refleja el documento estructural del SISNS. Esta cooperación contribuye a alinear procedimientos y mejorar la coherencia de los datos registrados.

A partir de las indicaciones de la OMS, la normativa española y la investigación científica, se identifican buenas prácticas aplicables a los sistemas de información sanitaria y a los registros administrativos que los alimentan:

- Uso sistemático de manuales metodológicos en todas las unidades administrativas
- Aplicación de controles automáticos y revisiones periódicas para detectar incoherencias
- Formación continua del personal administrativo en validación, codificación y normalización de datos
- Supervisión interna y auditorías regulares para garantizar la consistencia e integridad de los datos registrados
- Integración de principios de trazabilidad y coherencia definidos en el Esquema Nacional de Interoperabilidad

Estas prácticas impactan de forma directa en la calidad del dato y deben considerarse, por tanto, fundamentales.

5 Discusión-Conclusión

La calidad del dato administrativo constituye un eje esencial para el funcionamiento de los sistemas de información sanitaria. La normativa española establece requisitos claros sobre precisión, coherencia, trazabilidad e integridad, mientras que la evidencia científica confirma que los errores suelen originarse en los procesos administrativos y en la falta de estandarización. El personal auxiliar administrativo desempeña, por tanto, un papel central en la garantía de datos fiables para los sistemas de información sanitaria, mediante el registro correcto, la validación, la actualización y el seguimiento de procedimientos normalizados. La adopción de buenas prácticas basadas en los manuales oficiales, la coordinación entre unidades y la formación continua contribuye a asegurar registros consistentes y útiles para la toma de decisiones. En definitiva, fortalecer el rol del personal auxiliar administrativo, como base de la pirámide de la calidad del dato, supone una estrategia imprescindible para mejorar la eficiencia y la fiabilidad del Sistema Nacional de Salud.

6 Bibliografía

1. España. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. Boletín Oficial del Estado, n.º 128, 29/05/2003. Disponible en: https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-10715-consolidado.pdf
2. España. Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica. Boletín Oficial del Estado, n.º 25, 29/01/2010. Disponible en: https://www.boe.es/boe/dias/2010/01/29/pdfs/BOE-A-2010-1330.pdf
3. Ministerio de Sanidad. Sistema de Información Sanitaria del Sistema Nacional de Salud (SISNS). Documento de trabajo. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2011. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/pdf/SISNS.pdf
4. Ministerio de Sanidad. Registro de Atención Especializada RAE-CMBD. Manual de definiciones y glosario de términos. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2023. Disponible en: http://pestadistico.inteligenciadegestion.sanidad.gob.es/publicoSNS/D/rae-cmbd/rae-cmbd/manual-de-usuario/manual-de-usuario-rae
5. Ministerio de Sanidad. Indicadores Clave del Sistema Nacional de Salud. Metodología INCLASNS. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2025. Disponible en: https://inclasns.sanidad.gob.es/doc/Metodologia_INCLASNS_V2.pdf?v=2.3
6. World Health Organization. Data Quality. Overview of the data

quality review (DQR) framework. Geneva: WHO; 2020. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/data-quality-pages/who-dqr-framework-v1-0-overview.pdf
7. García-Moreno N, Bernal E, García C. Calidad de los datos en los sistemas de información sanitaria: una revisión del caso español. Rev Esp Salud Pública. 2016;90:e1-12. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL90/ORIGINALES/RS90C_201607047.pdf
8. Ortega P, García-Álvarez N, Barbeito S. Evaluación de la calidad del Conjunto Mínimo Básico de Datos en hospitales españoles. Gac Sanit. 2018;32(2):179–185. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911117301858
9. Aguirre-Ugarte L, Álvarez-Vázquez E, et al. Evaluación de la calidad de los datos del Registro de Mortalidad de Euskadi. Rev Esp Salud Pública. 2018;92:e201804032. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL92/ORIGINALES/RS92C_201804032.pdf
10. Hernández-Carrasquilla J, Fernández-Ramos A, et al. Modelo de calidad del dato empresarial basado en ISO/IEC 25012. Rev Esp Doc Cient. 2018;41(3):e209. Disponible en: https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/209

Capítulo 144

MOBBING EN EL PERSONAL DE LOS CENTROS HOSPITALARIOS

RUBÉN FUENTE ORDIZ

VANESSA PEREIRA PIRES

MARÍA YOMARA CARVAJAL ALAPE

ZOHRA PILAR GARCÍA CURTO

MYRIAM RAMONA MACHUCA VELÁZQUEZ

1 Introducción

Las situaciones de violencia están cada vez más presentes y son muy habituales en nuestra sociedad. Son consideradas en muchos medios informativos como situaciones habitualmente normalizadas. En el sector laboral, también observamos un progresivo y preocupante incremento de estas situaciones de violencia entre los trabajadores de las organizaciones profesionales.

Muchos informes indican y consideran este fenómeno de violencia como una situación cronificada de destrucción y deterioro en el entorno laboral, de unos trabajadores hacia otros, principalmente enfocada hacia un desajuste de la esfera psicoemocional en el profesional acosado.

Estas situaciones de acoso laboral o mobbing se relacionan con la generación de acciones o actuaciones de aspecto psicológico y emocional, que no son principalmente lesivas a nivel físico, pero que su repetición y continuidad constituyen un asedio muy destructivo a nivel mental hacia el profesional asediado.

Los expertos indican que la duración y repetición de estas conductas de asedio psicológico no son un simple enfrentamiento puntual entre dos trabajadores, sino que es una situación que se cronifica, que se repite durante al menos seis meses y con una frecuencia semanal de al menos una vez a la semana.
El ámbito laboral hospitalario, con una organización laboral muy jerárquica, es un ámbito profesional muy propicio para la aparición de estas situaciones de mobbing o acoso laboral entre sus profesionales.

2 Objetivos

El principal objetivo de este trabajo es identificar las consecuencias que el acoso laboral o mobbing genera en los trabajadores acosados en el ámbito hospitalario.

3 Metodología

Para llevar a cabo esta investigación se realiza una revisión bibliográfica de documentos relacionados con el mobbing en los ámbitos laborales hospitalarios. Estos documentos han sido identificados en bases de datos de páginas especializadas como Scielo, Medline y Cochrane.
Nuestra revisión documental se realizó entre los meses de septiembre y octubre del año 2025, limitando el rango de publicaciones al intervalo de tiempo comprendido entre el año 2000 y el año 2025.
Las palabras clave empleadas en este proceso de búsqueda documental han sido: personal hospitalario, acoso laboral, consecuencias.

4 Resultados

Una primera observación obtenida en nuestro trabajo de investigación documental es una unificación en la literatura científica revisada sobre el concepto y definición de hostigamiento o acoso. En casi la totalidad de los trabajos e informes revisados, observamos que el hostigamiento laboral representa un fenómeno crónico, en el cual en muy pocas situaciones aparecen actos de agresión física, sino que es un progresivo y continuado asedio psicológico y emocional a través de acciones y actuaciones repetidas con mucha frecuencia, que daña psico y emocionalmente al trabajador hostigado.
Por otra parte, observamos que en el ámbito laboral hospitalario, los servicios de prevención de riesgos laborales indican que las situaciones de mobbing o acoso

laboral en los centros hospitalarios están en unos niveles considerados altos por las organizaciones profesionales hospitalarias.
Según la literatura consultada en este estudio, podemos identificar tres fases o etapas de la progresiva aparición, instalación y avance de este temido fenómeno.
Las primeras consecuencias aparecidas en el trabajador hostigado están muy relacionadas con un deterioro de la esfera psicológica y mental de este trabajador asediado. En los primeros momentos de esta situación de acoso, el trabajador asediado reconoce pasar por situaciones de ansiedad, sentimientos de culpabilidad, momentos de depresión, etc.
Si en estas primeras fases la organización no interviene en la situación y esta se cronifica, comienzan a aparecer signos y síntomas en el trabajador acosado como alteraciones físicas de tipo trastorno del sueño, alteraciones digestivas, problemas musculoesqueléticos, etc.
Si esta situación de deterioro se cronifica, sin una correcta resolución, entonces la persona hostigada comienza a presentar desinterés por la labor realizada, lo cual se traduce en un deterioro de la calidad de trabajo aportado, con un aumento de bajas laborales, un incremento de los accidentes laborales, etc., que implican un aumento del absentismo laboral.
Por otra parte, a nivel social también observamos diversas consecuencias resultantes de estas situaciones de acoso laboral, y podemos decir que el personal acosado experimenta un importante deterioro en sus relaciones sociales, tanto a nivel familiar como de amistades.

5 Discusión-Conclusión

El mobbing o acoso laboral es una situación muy importante y preocupante en el sector laboral. En el ámbito hospitalario, estas situaciones se han incrementado en los últimos años, llegando en la actualidad a presentar unos niveles considerados por los servicios de prevención de riesgos laborales como altos.
Cuando el profesional hostigado es acosado, los primeros síntomas que aparecen se refieren a nivel psicológico, emocional y mental, y observamos la aparición de fases de ansiedad, depresión, etc., lo que implica un progresivo deterioro del equilibrio emocional de este trabajador, que también termina afectando a su entorno social.
Cuando las situaciones de acoso laboral no son correctamente resueltas por las organizaciones profesionales hospitalarias, estas se cronifican y comienzan a aparecer diversas fases y síntomas en el trabajador asediado. Primero se deteriora la esfera psicoemocional del profesional hostigado, para posteriormente aparecer

signos y síntomas de deterioro físico, como trastornos del sueño, problemas alimentarios, etc.

6 Bibliografía

1. Arimary-Manso J, Clos Masó D, Gómez Durán EL. Sobre agresiones a profesionales sanitarios. Aten Primaria. 2016;48(39):147-148.
2. Ávila Cadavid A, Berbal Toro V, Alzate L. ¿Cuáles son las causas y consecuencias del acoso laboral o mobbing? Psyconex. 2016;8(13).
3. Bernat Jiménez A, Caso Pita C. Metodología de desarrollo de un procedimiento para la resolución de conflictos y acoso psicológico. Med Segur Trab. 2010;56(219):124-131.
4. Cano-Langreo M, Cicirello-Salas S, López López A, Aguilar Vela M. Marco actual del suicidio e ideas suicidas en personal sanitario. Med Segur Trab. 2014;60(234):198-218.
5. Cifuentes Hernández V, De cabo Laso A. Mobbing entre personal de enfermería. Rev Enferm CyL. 2018;10(2).
6. De Miguel Barrado V. El acoso laboral como factor determinante en la productividad empresarial: caso español. Perspectivas. 2016;(38):25-44.
7. Domínguez Fernández JM, Padilla Segura I, Domínguez Fernández J, Martínez Bagur ML, Ortega Martín G, García Espejo M, Moreno Valera AB. Acoso laboral en trabajadores de la salud de Ceuta. Med Segur Trab. 2012;58(227):117-127.
8. Einarsen S, Johan Hauge L. Antecedentes y consecuencias del acoso psicológico en el trabajo: una revisión de la literatura. Rev Psicol Trab Organ. 2006;22(3):251-273.
9. Fuentes Valdivieso R. Mobbing: manifestaciones corporales al vivir un proceso de acoso laboral. Rev Neurol Neurocien Psiquiatr. 2008;41(1):13-20.

Capítulo 145

EL IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN BÁSICA EN EL AVANCE DE LA MEDICINA PERSONALIZADA

AITOR GARCÍA MARTÍNEZ

1 Introducción

La medicina personalizada, también conocida como medicina de precisión, ha emergido como un enfoque transformador en la atención médica, basado en la individualización del tratamiento según las características genéticas, ambientales y de estilo de vida de cada paciente. Este paradigma tiene sus raíces en la investigación básica, especialmente en el campo de la genética, la biología molecular y la bioinformática. A medida que los avances en la comprensión de los mecanismos moleculares de las enfermedades se han profundizado, la capacidad de personalizar los tratamientos ha mejorado, optimizando los resultados y reduciendo los efectos secundarios.

La investigación básica juega un papel crucial en la identificación de biomarcadores específicos para enfermedades, lo que permite un diagnóstico más preciso y la selección de terapias dirigidas. Los avances en la secuenciación del genoma humano, por ejemplo, han abierto nuevas fronteras en la identificación de variantes genéticas asociadas con diversas patologías, desde cáncer hasta enfermedades autoinmunes. Sin embargo, la transición de la investigación básica a la práctica clínica sigue siendo un desafío complejo, que involucra la validación de hallazgos en modelos preclínicos, ensayos clínicos y la integración de datos de grandes cohortes de pacientes.

En este contexto, la investigación clínica se nutre de los avances básicos para generar terapias que no solo mejoren la efectividad, sino que también minimicen el riesgo de reacciones adversas, al basarse en las características únicas de cada paciente. Este capítulo examina cómo la investigación básica ha permitido avances significativos en la medicina personalizada, a la vez que señala las áreas que aún requieren más desarrollo para una implementación universal en la práctica clínica.

2 Objetivos

Evaluar cómo los avances en la investigación básica en áreas como la genética y la biología molecular han contribuido al desarrollo de la medicina personalizada, y cómo esta contribución ha impactado en la medicina clínica actual.

3 Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica de estudios recientes sobre la interacción entre investigación básica y clínica en medicina personalizada. Se incluyeron artículos científicos publicados en los últimos cinco años sobre avances en genética, biomarcadores y terapias dirigidas. Además, se analizaron ensayos clínicos que implementaron estos descubrimientos en pacientes.

4 Resultados

La investigación básica ha sido fundamental para el desarrollo de la medicina personalizada, proporcionando un conocimiento más detallado de los mecanismos genéticos, epigenéticos y moleculares de las enfermedades. Uno de los avances más relevantes ha sido el descubrimiento de biomarcadores específicos para diversas patologías, lo que ha permitido un diagnóstico más preciso y una selección más adecuada de terapias.
En el cáncer, por ejemplo, el estudio del genoma tumoral ha identificado mutaciones específicas que permiten clasificar a los pacientes en subgrupos, lo que facilita la elección de tratamientos dirigidos. La terapia con inhibidores de tirosina quinasas en cáncer de pulmón y las terapias basadas en el anticuerpo monoclonal en cáncer de mama han mostrado una mejora considerable en la supervivencia de los pacientes. Un estudio reciente reveló que el 45% de los pacientes con cáncer de pulmón metastásico que recibieron terapia dirigida basada en la información

genética de su tumor presentaron una mejora significativa en su pronóstico, en comparación con los que recibieron tratamientos convencionales.
En enfermedades autoinmunes, como la artritis reumatoide, la investigación básica ha permitido identificar variantes genéticas que predisponen a los pacientes a desarrollar la enfermedad. Esto ha facilitado la creación de terapias biológicas dirigidas que modulan el sistema inmune de manera más precisa, reduciendo efectos secundarios y mejorando la calidad de vida de los pacientes.
Sin embargo, la transición de los avances básicos a la práctica clínica sigue siendo un desafío. A pesar de los éxitos en cáncer y enfermedades autoinmunes, muchos tratamientos personalizados aún no están disponibles de manera generalizada. La falta de infraestructura para la integración de datos genómicos en la práctica clínica y los altos costos de los tratamientos son barreras importantes para su implementación masiva.
Además, la investigación básica todavía necesita abordar muchas interrogantes, como la interacción entre la genética y el ambiente, así como la necesidad de encontrar biomarcadores adicionales para enfermedades que actualmente carecen de terapias dirigidas efectivas.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la investigación básica ha sido un pilar fundamental en el desarrollo de la medicina personalizada, permitiendo avances significativos en el diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades, especialmente en oncología y enfermedades autoinmunes. La identificación de biomarcadores específicos ha facilitado la personalización de los tratamientos, mejorando los resultados para muchos pacientes. Sin embargo, la implementación generalizada de la medicina personalizada sigue enfrentando obstáculos, como el alto costo de los tratamientos y las limitaciones en la infraestructura para la recopilación y análisis de datos genéticos. Para avanzar, es crucial fomentar la colaboración entre la investigación básica y clínica, mejorar la formación de los profesionales de la salud y garantizar el acceso equitativo a estas terapias innovadoras. Solo a través de la superación de estos desafíos se podrá lograr que la medicina personalizada sea una práctica estándar y accesible para toda la población.

6 Bibliografía

1. Collins FS, Varmus H. A new initiative on precision medicine. N Engl J Med. 2015;372(9):793-795.

2. Garraway LA, Lander ES. Lessons from the cancer genome. Cell. 2013;153(1):17-37.
3. Mayer LD, Searle PH. Targeted therapies in oncology: from the bench to the clinic. Nat Rev Clin Oncol. 2017;14(5):295-307.
4. Chong CR, Sullivan DJ. New uses for old drugs. Nature. 2007;448(7154):645-646.
5. National Institutes of Health. Precision Medicine Initiative: Genomics and the future of personalized care. NIH, U.S. Department of Health and Human Services; 2020.
6. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
7. www.scielo.org/es
8. www.webofscience.com/wos
9. www.scopus.com

Capítulo 146

EL PAPEL DEL CELADOR EN RADIOTERAPIA: FUNCIONES, RESPONSABILIDADES E IMPACTO EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE

MARÍA ELENA SIERRA SANTOS

1 Introducción

La radioterapia es una modalidad terapéutica esencial en el tratamiento de diversas formas del cáncer, utilizada para destruir células tumorales mediante radiación. Este tratamiento puede ser curativo, paliativo o adyuvante y generalmente forma parte de un enfoque multidisciplinario, involucrando médicos oncólogos, técnicos en radioterapia, enfermeros y otros profesionales de la salud.
Dentro de este equipo, el celador juega un rol esencial, aunque muchas veces pasa desapercibido. El celador es el profesional encargado de realizar funciones logísticas, técnicas y de apoyo en el entorno hospitalario, con especial énfasis en el trato directo con el paciente.
El trabajo del celador en radioterapia implica no solo aspectos técnicos como la preparación de la sala de tratamiento, la gestión de los equipos o la movilización del paciente, sino también intervenciones que afectan directamente la experiencia del paciente durante su tratamiento oncológico. Desde el momento en el que el paciente llega al centro de salud hasta la finalización de su sesión de radioterapia, el celador se convierte en una figura de apoyo constante, favoreciendo la comodidad y seguridad del paciente y colaborando estrechamente con los técnicos y personal sanitario para optimizar los resultados del tratamiento.

La importancia de la formación especializada en radioterapia para el celador es otro aspecto fundamental de este estudio. Aunque el celador es tradicionalmente percibido como un profesional con un rol secundario en el equipo de salud, su conocimiento y capacitación en el contexto específico de radioterapia son esenciales para minimizar riesgos, evitar errores en el manejo del paciente y garantizar la eficacia del tratamiento.
El análisis de este rol se enmarca en la creciente necesidad de reconocer y valorar el trabajo de todos los miembros del equipo de salud, sin importar su nivel de formación. En este sentido, el objeto de esta investigación es visibilizar cómo las funciones del celador, aunque a menudo invisibles, son cruciales para la efectividad de los tratamientos y para la experiencia del paciente, mejorando el proceso terapéutico a través de su contribución activa.

2 Objetivos

Como objetivo principal: Examinar el papel del celador en radioterapia, destacando sus funciones y responsabilidades en el tratamiento oncológico.
Como objetivos secundarios: Evaluar cómo la intervención del celador impacta en el bienestar del paciente durante la radioterapia, identificar las áreas de mejora en la formación y preparación del celador para optimizar su contribución en el tratamiento oncológico y analizar el papel del celador en la seguridad del paciente y el control de posibles riesgos asociados al tratamiento.

3 Metodología

Este estudio se basa en una revisión de la literatura actual sobre el rol del celador en radioterapia. Se han consultado fuentes académicas y científicas relevantes en bases de datos como PubMed y Scielo, seleccionando estudios de los últimos cinco años que aborden temas relacionados con las funciones del celador, la seguridad del paciente y la mejora de la atención durante los tratamientos de radioterapia.

4 Resultados

El papel del celador en radioterapia es integral y multifacético, abarcando diversas tareas que no solo impactan en la eficiencia del tratamiento, sino también en la experiencia del paciente.
Entre las funciones y responsabilidades más destacadas se encuentran:

1. Preparación del entorno del tratamiento: El celador es responsable de la organización de la sala de radioterapia antes de cada sesión. Esto incluye la verificación de la calibración de los equipos de radioterapia, asegurándose de que estén en óptimas condiciones de funcionamiento y que no haya fallos técnicos. Además, se ocupa de la limpieza y desinfección de los espacios, siguiendo estrictos protocolos para prevenir infecciones hospitalarias.
2. Movilización y asistencia del paciente: Una de las responsabilidades clave del celador es la movilización del paciente dentro del entorno de radioterapia. En muchos casos, los pacientes presentan dificultades para moverse debido a la condición de su enfermedad o a los efectos secundarios del tratamiento. El celador asegura que el paciente sea trasladado de manera segura y cómoda desde la sala de espera hasta la sala del tratamiento. Además, colabora en el proceso de posicionamiento en la mesa de radioterapia, algo crucial para asegurar que el tratamiento se realice con precisión.
3. Control del tiempo y la logística del tratamiento: El manejo adecuado del tiempo es fundamental en radioterapia, ya que los retrasos pueden afectar no solo a la programación de los pacientes, sino también a la eficacia de los tratamientos.
4. Atención emocional y apoyo psicológico: Aunque la función principal del celador no es la atención emocional, su cercanía constante con el paciente le permite desempeñar un papel de apoyo psicológico. El celador tiene una relación directa con el paciente durante todo el proceso, lo que lo convierte en un primer punto de contacto para aquellos que necesitan respuestas o consuelo. Además, muchas veces puede detectar signos de ansiedad, estrés o incomodidad que podrían no ser evidentes para otros profesionales.
5. Colaboración con el equipo multidisciplinario: El celador también desempeña un papel esencial en la comunicación entre los distintos miembros del equipo de salud, incluyendo médicos, enfermeras y técnicos de radioterapia. Aunque su rol es principalmente logístico, esta colaboración es fundamental para asegurar que el tratamiento se ejecute sin inconvenientes. Además, el celador está a menudo en contacto con las familias, proporcionando información básica sobre lo que está ocurriendo, lo que ayuda a disminuir la incertidumbre.

5 Discusión-Conclusión

El rol del celador en radioterapia es esencial no solo para el manejo técnico del tratamiento, sino también para el bienestar general del paciente. Si bien las funciones más conocidas del celador incluyen la movilización del paciente y la preparación de la sala de radioterapia, su impacto en la experiencia del paciente

va mucho más allá de la logística. La intervención directa del celador, tanto en la gestión del entorno como en la atención emocional, tiene un impacto significativo en la satisfacción y en la percepción que el paciente tiene del proceso de tratamiento.

Uno de los aspectos más relevantes del trabajo del celador es su influencia en la seguridad del paciente. La radioterapia es un tratamiento de alta precisión que requiere de condiciones específicas para ser efectivo. El celador se encarga de que todo el equipo esté en condiciones óptimas, lo que previene errores y mejora la calidad del tratamiento. Además, su intervención en la preparación de la sala asegura que se sigan todos los protocolos de higiene y seguridad, reduciendo el riesgo de infecciones u otros problemas derivados del ambiente hospitalario.

El trabajo en equipo es otro aspecto crucial que debe destacarse. Su labor en la comunicación con el equipo de salud es vital. Los celadores están en contacto constante con el paciente y pueden identificar problemas o cambios en su estado que otros miembros del equipo podrían no percatarse de inmediato. Esto contribuye a una mejor calidad en la atención.

6 Bibliografía

1. Pérez J, Sánchez M. El rol del celador en la atención a los pacientes oncológicos. Revista de Ciencias de la Salud. 2022;10(2):45-56.

2. Asociación Española de Radioterapia Oncológica. Protocolos de seguridad en radioterapia: un enfoque integral. AERO. 2023.

3. Gómez R, Martín L. La función del celador en el manejo de pacientes con cáncer: un estudio desde la perspectiva hospitalaria. Journal of Healthcare Administration. 2021;33(4):89-97.

Capítulo 147

EL PAPEL DEL CELADOR Y SU FUNCIÓN ANTE PACIENTES CON DIÁLISIS

MARÍA ELENA SIERRA SANTOS

1 Introducción

La diálisis es un tratamiento vital para pacientes con insuficiencia renal crónica, que permite filtrar los desechos y el exceso de líquidos del cuerpo cuando los riñones ya no pueden hacerlo por sí mismos. El tratamiento puede realizarse de forma ambulatoria o en unidades hospitalarias especializadas. En este contexto, el celador tiene un papel fundamental en la atención de los pacientes durante todo el proceso de diálisis, desde su llegada hasta la finalización del tratamiento. El rol del celador es mucho más que el simple traslado del paciente desde su habitación a la unidad de diálisis. Este profesional, integrado dentro del equipo sanitario, se encarga de garantizar que los pacientes sean correctamente posicionados, que el entorno sea seguro y que la experiencia de la diálisis sea lo más cómoda posible. Además, colabora estrechamente con enfermeras y otros profesionales, asegurando que se sigan los protocolos de seguridad y confort.

La diálisis es un proceso que puede resultar agotador y emocionalmente desafiante para los pacientes, quienes a menudo deben someterse a sesiones varias veces por semana, lo que implica largas horas en un entorno hospitalario. El papel del celador no es solo de asistencia técnica, sino también de apoyo psicológico, ayudando a minimizar el estrés y las incomodidades asociadas al tratamiento.

A través de una interacción empática y un control meticuloso de los aspectos logísticos, el celador tiene la capacidad de influir positivamente en la experiencia del paciente.

2 Objetivos

Analizar las funciones y responsabilidades del celador en el tratamiento de diálisis, evaluando su impacto en la calidad del servicio y la seguridad del paciente.
Examinar el papel del celador en la asistencia y traslados de pacientes con diálisis.
Valorar la influencia del celador en la reducción del estrés y malestar durante el tratamiento.
Identificar los desafíos y barreras que enfrentan los celadores al atender a pacientes con diálisis.

3 Metodología

Se ha realizado una revisión de la literatura sobre el papel del celador en el contexto de la diálisis, recopilando información de diversas bases de datos como PubMed, Scielo y Medline. Además, se incluyeron guías clínicas y artículos revisados que abordan los cuidados del paciente con diálisis.

4 Resultados

El papel del celador en la atención a pacientes con diálisis es fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar del paciente durante el tratamiento. Los resultados de este análisis evidencian que las responsabilidades y funciones del celador en este contexto abarcan diversas áreas, desde la logística del traslado hasta el apoyo emocional durante el procedimiento.
1. Traslado seguro y cómodo del paciente: El celador tiene una responsabilidad crítica en el traslado del paciente desde su habitación hasta la unidad de diálisis. Este traslado se debe llevar a cabo con el máximo cuidado de dispositivos de asistencia (por ejemplo sillas de ruedas o camillas, según corresponda). El celador debe ser capaz de identificar cualquier problema relacionado con el transporte, como la seguridad de los dispositivos de apoyo, y debe comunicar cualquier anomalía al personal médico. En algunas unidades de diálisis, los pacientes pueden experimentar dificultades en el traslado debido a la fatiga, movilidad reducida o malestar físico. En estos casos, la intervención del celador se vuelve aún más crucial para garantizar que los pacientes lleguen a su destino sin dolor o incomodidad adicional.
2. Preparación del entorno y asistencia durante la diálisis: Una vez que el paciente ha sido trasladado a la unidad de diálisis, el celador desempeña un papel clave en la preparación del entorno. Esto incluye la preparación de la silla o la camilla

donde el paciente se someterá al tratamiento, asegurando que esté ajustada correctamente para el confort y la seguridad del paciente. El celador también debe asegurarse de que todos los materiales y equipos necesarios estén disponibles y en buen estado para la realización del tratamiento de diálisis, como los sistemas de acceso vascular, los monitores y los equipos de soporte vital, si se requieren. Aunque la administración de la diálisis está a cargo de otros profesionales de la salud, como las enfermeras y los médicos, el celador tiene un papel de apoyo esencial durante el procedimiento, que puede incluir el ajuste de la posición del paciente, la asistencia con el acceso a los dispositivos de diálisis y la supervisión de que el ambiente del tratamiento se mantenga seguro y adecuado en todo momento.

3. Monitoreo de las condiciones del paciente: Aunque el celador no tiene la formación ni la responsabilidad para realizar la diálisis, su rol en la observación del paciente es fundamental. Durante el tratamiento, el celador debe estar atento a cualquier signo de malestar o complicación en el paciente. Esto incluye observar posibles reacciones adversas, como mareos, incomodidad en el acceso vascular o signos de infecciones. En caso de identificar cualquier anomalía, el celador debe informar inmediatamente al personal médico o de enfermería para que puedan intervenir de manera oportuna.

4. Apoyo emocional y psicológico durante la diálisis: El proceso de diálisis no es solo físicamente exigente, sino que también puede generar una carga emocional significativa en los pacientes. La ansiedad, el miedo y la frustración son emociones comunes en aquellos que deben someterse a este tratamiento de manera recurrente. En este contexto, el celador juega un papel importante en el apoyo emocional a los pacientes. El contacto directo y humano que ofrece el celador ayuda a los pacientes a sentirse menos aislados y más tranquilos durante el procedimiento. Su capacidad para escuchar y brindar palabras de ánimo puede mejorar significativamente la situación del paciente, ayudando a reducir los niveles de ansiedad y estrés. El celador, al tener contacto frecuente con los pacientes, puede reconocer signos de angustia emocional y ofrecer el apoyo adecuado, ya sea a través de una conversación tranquilizadora o solicitando la intervención de otros profesionales si es necesario.

5. Comunicación y coordinación con otros profesionales de salud: El celador trabaja de manera colaborativa con otros miembros del equipo de salud, como médicos, enfermeras y técnicos de diálisis, para asegurar que los procedimientos se lleven a cabo de manera eficiente y segura. Aunque el celador no tiene un rol activo en la administración de la diálisis, debe estar al tanto de los aspectos clave del tratamiento para proporcionar un apoyo adecuado y asegurar que el paciente

esté cómodo en todo momento. La comunicación constante entre el celador y otros profesionales de salud es esencial para el éxito del tratamiento.
6. Manejo de situaciones de emergencia: El celador debe estar preparado para manejar situaciones de emergencia durante el tratamiento de diálisis. Aunque el personal médico es el encargado de tratar las complicaciones graves, el celador tiene que saber cómo actuar ante cualquier imprevisto, como la caída de un paciente o la aparición repentina de un síntoma alarmante, como desmayos o crisis de ansiedad severas. En estos casos, el celador debe ser capaz de reaccionar rápidamente, manteniendo la calma y alertando al personal adecuado para que se tomen las medidas necesarias.

5 Discusión-Conclusión

El papel del celador en la atención a pacientes con diálisis es crucial no solo en términos de asistencia técnica, sino también en cuanto a bienestar emocional. Al ofrecer apoyo durante el proceso de traslado, preparación y monitoreo básico, el celador ayuda a garantizar que el tratamiento sea lo más eficiente y cómodo posible para los pacientes.
Su intervención también juega un papel importante en la reducción de la ansiedad y el malestar asociado al tratamiento, contribuyendo así a una mejor experiencia para el paciente.
A pesar de la importancia de su labor, los celadores enfrentan ciertos desafíos en este entorno. La carga de trabajo elevada, la presión para realizar múltiples tareas al mismo tiempo y las demandas emocionales del trato con pacientes en situaciones de vulnerabilidad pueden generar estrés y fatiga en estos profesionales.
Es fundamental, por tanto, que los celadores reciban información continua y apoyo adecuado para desempeñar su trabajo con eficacia y sin comprometer su bienestar personal.
En conclusión, el celador es un profesional indispensable en el tratamiento de pacientes con diálisis y su papel va mucho más allá de lo logístico. Su presencia, capacidad de apoyo y dedicación contribuyen significativamente a la experiencia general del paciente durante un tratamiento que puede ser largo y desafiante.

6 Bibliografía

1. González, J.A., & Hernández, L.M. (2017). La atención al paciente en diálisis: funciones y responsabilidades del equipo sanitario. Revista de Nefrología y Diáli-

sis, 28(3), 245-252.
2. Rodríguez, P.J., & Pérez, M.C. (2018). La movilización de pacientes en tratamiento de diálisis: desafíos y buenas prácticas. Cuidados de Salud, 32(4), 515-523.
3. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. (2016). Guía de práctica clínica sobre el manejo de la insuficiencia renal crónica. Ministerio de Sanidad.
4. Aguirre, F., & Fernández, S. (2019). Funciones del celador en el proceso de diálisis y su impacto en la calidad del tratamiento. Revista Española De Cuidados de Salud, 18(5), 78-84.

Capítulo 148

NORMATIVA SANITARIA

ÁNGELES LARRIET LÓPEZ

1 Introducción

La normativa sanitaria constituye el conjunto de disposiciones legales, reglamentarias y administrativas que regulan el funcionamiento del sistema de salud, la organización de los servicios asistenciales y las obligaciones y derechos tanto de los profesionales como de los usuarios. En el ámbito del Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA), el conocimiento detallado de este marco jurídico es fundamental para garantizar que la actividad diaria se desarrolle conforme a los principios de legalidad, eficacia, transparencia y calidad asistencial.

La legislación sanitaria se encuentra estructurada a través de normas de carácter estatal, autonómico y europeo, lo que requiere la capacidad de distinguir el rango y la aplicabilidad de cada disposición. Entre las normas básicas destaca la Ley 14/1986 General de Sanidad, que establece los principios esenciales del Sistema Nacional de Salud y regula aspectos tan relevantes como la descentralización de competencias, la promoción de la salud y la protección sanitaria. Asimismo, la Ley 44/2003 de Ordenación de las Profesiones Sanitarias marca las bases para la regulación del ejercicio profesional y la formación continuada. A nivel autonómico, la Ley 1/1992 del Servicio de Salud del Principado de Asturias y sus posteriores modificaciones definen la estructura organizativa, los órganos de gestión y las funciones atribuidas al SESPA.

Además, la entrada en vigor de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común y la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público ha supuesto una modernización profunda del funcionamiento interno de las administraciones sanitarias, imponiendo el uso del documento electrónico, la interoperabilidad administrativa y la simplificación de procesos. En el ámbito sanitario, se añaden

normativas específicas sobre seguridad del paciente, derechos de información clínica, tiempos máximos de acceso, contratación pública, prevención de riesgos laborales, vigilancia epidemiológica y control de infecciones.
El personal auxiliar administrativo debe conocer estos marcos legales no solo para aplicarlos en sus tareas cotidianas, sino también para identificar situaciones que requieran atención normativa y garantizar el respeto a los derechos de los usuarios. La complejidad creciente del sistema sanitario exige una actualización permanente de conocimientos, puesto que las leyes se modifican con frecuencia y nuevas normativas se incorporan para afrontar retos emergentes, como la digitalización, la protección de datos o la gestión de crisis sanitarias.
Este capítulo pretende ofrecer una visión integral de los principales elementos de la normativa sanitaria relevante para el desempeño profesional dentro del SESPA.

2 Objetivos

- Proporcionar al auxiliar administrativo una comprensión sólida, estructurada y aplicada del marco legal que regula la actividad sanitaria en Asturias.
- Ofrecer un análisis claro de las leyes generales del Sistema Nacional de Salud, de la normativa específica del SESPA y de las disposiciones transversales que afectan al funcionamiento del sector público.
- Interpretar de manera adecuada los textos legales.
- Reconocer las obligaciones administrativas derivadas de la normativa sanitaria.
- Aplicar correctamente los procedimientos y requisitos establecidos por las leyes.
- Fomentar una visión crítica y profesional de la importancia del cumplimiento normativo como elemento esencial para garantizar la seguridad jurídica, la calidad asistencial, la equidad y la eficiencia en el servicio sanitario público.

3 Metodología

Para la elaboración de este apartado se ha seguido un método de revisión documental basado en el estudio sistemático de las leyes, decretos, reglamentos y resoluciones vinculadas al ámbito sanitario español y asturiano. Se consultaron bases legislativas oficiales como el BOE y el BOPA, así como documentos interpretativos emitidos por organismos competentes, entre ellos el Ministerio de Sanidad, el Gobierno del Principado de Asturias y el propio SESPA. Asimismo, se incorporaron análisis doctrinales procedentes de manuales especializados en derecho sanitario y administración pública.

La metodología incluyó un proceso de categorización de la normativa según su naturaleza: normativa básica estatal, legislación autonómica sanitaria, normativas transversales de función pública y normativa sectorial específica. Tras recopilar y analizar la información, se elaboró una síntesis estructurada orientada a la comprensión funcional por parte del profesional administrativo.

4 Resultados

El análisis realizado permitió identificar de manera detallada los bloques normativos esenciales que influyen directamente en el trabajo diario del personal administrativo dentro del SESPA. Entre los elementos más destacados se encuentra la Ley General de Sanidad, que constituye la norma básica del sistema sanitario español, proporcionando los fundamentos legales sobre los que se estructura la atención sanitaria y la organización de los servicios. Esta ley se complementa con la Ley de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS) y con la Ley de Autonomía del Paciente, las cuales regulan aspectos fundamentales como los derechos del usuario, la gestión de la historia clínica, la información al paciente y la participación ciudadana en la toma de decisiones relacionadas con su atención.
Además de la normativa estatal, se identificó la importancia de la legislación autonómica, que define la estructura organizativa del SESPA y establece las competencias específicas de sus distintos órganos y centros. Esta normativa regional resulta clave para la adaptación de los procedimientos generales a las particularidades del sistema sanitario de Asturias, garantizando que cada unidad funcione de manera coordinada y cumpliendo con los estándares de calidad exigidos.
Asimismo, la Ley 39/2015 sobre Procedimiento Administrativo Común y la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público se consolidan como pilares fundamentales del funcionamiento administrativo. Estas leyes regulan el uso obligatorio del documento electrónico, los procedimientos internos, los plazos de tramitación, las notificaciones oficiales y las relaciones entre las distintas administraciones públicas, asegurando la eficiencia, la transparencia y la legalidad en la gestión documental y administrativa.
El análisis también permitió resaltar la existencia de normativas específicas que impactan en la gestión diaria, relacionadas con la seguridad del paciente, la prevención de riesgos laborales, la gestión de recursos humanos, la contratación pública y la protección de datos. En conjunto, estos resultados evidencian la necesidad de que el auxiliar administrativo posea un conocimiento integral y transversal de la normativa vigente, no solo para desempeñar correctamente sus funciones, sino también para garantizar el cumplimiento de los requisitos legales,

la correcta gestión de los procedimientos y la protección de los derechos de los usuarios del sistema sanitario.

5 Discusión-Conclusión

La normativa sanitaria constituye un elemento dinámico y en constante evolución, por lo que su conocimiento y actualización resultan indispensables. La introducción del expediente electrónico y los procesos de digitalización han exigido adaptar las leyes a los nuevos modelos organizativos, lo que implica cambios significativos en la práctica profesional. El personal administrativo debe interpretar y aplicar correctamente estas normativas, ya que su trabajo influye directamente en la seguridad jurídica de la organización.

Además, el sistema sanitario se enfrenta a desafíos emergentes como las pandemias, la transición digital y las nuevas exigencias de transparencia y participación ciudadana, que requieren marcos legales sólidos. El análisis realizado pone de manifiesto que la normativa sanitaria no solo regula procedimientos, sino que constituye una herramienta esencial para garantizar la calidad, equidad y sostenibilidad del sistema. Por lo tanto, la formación continua en derecho sanitario se vuelve imprescindible para cualquier profesional del sector.

6 Bibliografía

1. Acedo M. Derecho sanitario y bioética. Madrid: Tecnos; 2019.
2. Ministerio de Sanidad. Normativa básica del Sistema Nacional de Salud; 2022. Disponible en: www.mscbs.gob.es
3. Gobierno del Principado de Asturias. Compendio normativo del SESPA; 2023. Disponible en: www.asturias.es
4. Lobo J. Administración pública y procedimiento administrativo. Valencia: Tirant Lo Blanch; 2018.

Capítulo 149

NUEVAS TECNOLOGÍAS SANITARIAS

MARÍA JESÚS LÓPEZ ALONSO

IKER FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

1 Introducción

En las últimas décadas, el sector sanitario ha experimentado una profunda transformación impulsada por el desarrollo de nuevas tecnologías. Estos avances han permitido mejorar la calidad de la atención, optimizar los procesos clínicos y ampliar las posibilidades diagnósticas y terapéuticas. La integración de herramientas digitales, dispositivos inteligentes y sistemas basados en datos ha dado lugar a un nuevo paradigma en la gestión de la salud, centrado en la eficiencia, la precisión y la personalización del cuidado.

Las nuevas tecnologías sanitarias abarcan un amplio conjunto de innovaciones, entre las que destacan la telemedicina, el uso de inteligencia artificial para la toma de decisiones clínicas, la robótica quirúrgica, los sistemas de monitorización remota de pacientes, el análisis masivo de datos (Big Data), la impresión 3D aplicada a prótesis y órganos, y la biotecnología avanzada. Estas herramientas no solo facilitan intervenciones más rápidas y efectivas, sino que además permiten un abordaje preventivo, predictivo y participativo de la salud.

A medida que estas tecnologías continúan evolucionando, también emergen nuevos retos relacionados con la ética, la privacidad, la equidad en el acceso y la capacitación de los profesionales sanitarios. Sin embargo, su potencial para mejorar la calidad de vida de los pacientes y fortalecer los sistemas de salud es indiscutible. Por ello, comprender su funcionamiento, aplicaciones y desafíos re-

sulta fundamental para afrontar el futuro de la atención sanitaria con una visión informada y responsable.

2 Objetivos

Dar a conocer las ventajas de la nuevas tecnologías sanitarias.

3 Metodología

Se realizan búsquedas en los principales motores de búsqueda, comprobando la veracidad de las fuentes, con resultados en formato de libros, artículos especializados y resultados genéricos en motores de búsqueda especializados. Se utilizan portales de nuevas tecnologías y su aplicación en ramas científicas y sanitarias. La información se estructura según los requisitos exigidos.

4 Resultados

La incorporación de nuevas tecnologías en el ámbito sanitario se ha convertido en uno de los principales motores de mejora de la calidad asistencial, eficiencia, seguridad y acceso a los servicios de salud. Esta transformación digital está cambiando la forma en que se diagnostica, se trata y se gestiona la salud de la población.

Impacto de las nuevas tecnologías en la mejora sanitaria

Mejora en la calidad asistencial

Diagnósticos más precisos gracias a la inteligencia artificial (IA) aplicada a imágenes médicas.

Tratamientos personalizados basados en datos genómicos y biomarcadores.

Monitorización continua mediante dispositivos wearables y sensores remotos.

Eficiencia y optimización del sistema de salud

Automatización de procesos administrativos (citas, informes, codificación).

Sistemas de información integrados que reducen duplicidades y tiempos de espera.

Utilización de analítica predictiva para mejorar la planificación hospitalaria.

Seguridad del paciente

Sistemas de alerta clínica y apoyo a decisiones para evitar errores de medicación.

Tecnología RFID para la trazabilidad de medicamentos y material quirúrgico.

Plataformas seguras que protegen los datos clínicos mediante ciberseguridad avanzada.

Accesibilidad y continuidad asistencial

Telemedicina que acerca servicios a zonas rurales o pacientes con movilidad reducida.

Aplicaciones móviles para seguimiento de patologías crónicas.

Sistemas de historia clínica electrónica accesible desde distintos niveles asistenciales.

Principales nuevas tecnologías que impulsan la mejora sanitaria

Inteligencia artificial y machine learning

Ayudan a detectar enfermedades, predecir resultados y analizar grandes volúmenes de datos clínicos.

Telemedicina y eSalud

Permiten consultas a distancia, seguimiento remoto y reducción de costes y desplazamientos.

Big Data y analítica predictiva

Mejoran la toma de decisiones, la gestión de recursos y la identificación temprana de riesgos en salud pública.

Robótica y automatización

Apoyo en cirugías de alta precisión, logística hospitalaria y tareas administrativas.

IoT sanitario (Internet de las cosas)

Dispositivos conectados para monitorizar constantes vitales en tiempo real.

Impresión 3D

Fabricación de prótesis personalizadas, modelos anatómicos y herramientas quirúrgicas.

Genómica y medicina de precisión

Diagnósticos específicos según el perfil genético del paciente.

Beneficios globales de la integración tecnológica

Mejora de la calidad de vida del paciente.

Reducción de errores clínicos.

Disminución de costes sanitarios a medio y largo plazo.

Acceso más equitativo a servicios de salud.

Optimización de los recursos y del tiempo del personal sanitario.

Mayor capacidad de respuesta ante emergencias y crisis sanitarias.

Retos y consideraciones

Protección y privacidad de los datos personales.

Necesidad de capacitación digital del personal sanitario.

Brecha digital entre distintas regiones o grupos sociales.

Evaluación rigurosa de tecnologías antes de su implantación.

Inversión inicial elevada en infraestructura y mantenimiento.

5 Discusión-Conclusión

Las nuevas tecnologías no solo modernizan el sistema sanitario, sino que representan una oportunidad decisiva para mejorar la calidad asistencial, reducir desigualdades, aumentar la seguridad del paciente y hacer más sostenible la atención sanitaria. Su correcta implementación, acompañada de formación y regulación adecuada, garantiza que la mejora sanitaria sea real, sostenible y centrada

en el paciente.

Las nuevas tecnologías sanitarias representan, por tanto, una oportunidad decisiva para transformar los sistemas de salud, haciéndolos más eficientes, accesibles y centrados en el paciente. La integración de herramientas como la inteligencia artificial, la telemedicina, los dispositivos médicos conectados y la medicina personalizada permite mejorar el diagnóstico, optimizar los tratamientos y facilitar la toma de decisiones clínicas basadas en datos.

Sin embargo, su implementación exige abordar desafíos clave: la protección de datos, la equidad en el acceso, la formación de los profesionales y la evaluación rigurosa de su eficacia y seguridad. Solo a través de una adopción responsable, ética y orientada a la evidencia será posible aprovechar plenamente su potencial.

En conjunto, las nuevas tecnologías sanitarias no solo modernizan la atención médica, sino que contribuyen a construir sistemas de salud más resilientes, preventivos e innovadores, capaces de responder a las necesidades actuales y futuras de la población.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 150

EL PAPEL DEL CELADOR EN LAS UNIDADES DE PSIQUIATRÍA

RICARDO ARTAMENDI GONZALEZ

1 Introducción

El rol del celador en el servicio de psiquiatría es esencial para garantizar el bienestar integral y la seguridad de los pacientes, así como de los profesionales sanitarios que desarrollan sus actividades en estos servicios. Los pacientes que permanecen ingresados en estos servicios presentan una serie de patologías y enfermedades mentales que necesitan una atención especializada e individualizada, por lo que el celador debe contar con una capacitación adecuada para brindar una atención integral a los pacientes y colaborar con el resto de profesionales del equipo.

En este capítulo, se tratará la importancia del rol del celador en el servicio de psiquiatría, incluyendo sus funciones, habilidades y competencias necesarias para desempeñar su rol de manera eficiente.

Los celadores de psiquiatría desempeñan diversas funciones, como la vigilancia y participación, que son esenciales en las áreas psiquiátricas. Además, necesitan lidiar con situaciones complejas que requieren una formación adecuada para saber desenvolverse, especialmente cuando estas situaciones ocurren de forma imprevista.

Todas estas funciones del celador se presentarán en el apartado de resultados, donde se detallarán brevemente.

2 Objetivos

Analizar la figura del celador en los servicios de psiquiatría y su papel en la atención y cuidado de los pacientes con enfermedades y trastornos mentales.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática y se han consultado artículos en las principales bases de datos, como PubMed, Medline, Scielo y Google Académico.

4 Resultados

El celador en el servicio de psiquiatría es un profesional de la salud que desempeña un papel esencial en el cuidado de los pacientes con trastornos o enfermedades mentales. Los roles del celador en este ámbito son muy variados y comprenden desde el apoyo emocional a los pacientes hasta la supervisión y conservación del orden y seguridad en el servicio. Algunas de las tareas fundamentales del celador en el área de psiquiatría son las siguientes:

- Tener control de la entrada y la salida de los pacientes y los visitantes.
- Participar en tareas de suministro de medicamentos y seguimiento de tratamientos.
- Apoyar a los pacientes en su higiene personal y en el desempeño de actividades cotidianas.
- Acompañar a los pacientes en su transporte a otros servicios hospitalarios o a otros ámbitos.
- Velar por la seguridad y el bienestar de los pacientes en todo momento.

Para desempeñar estas funciones de manera correcta, el celador debe tener una serie de habilidades y competencias concretas. En primer lugar, es esencial que cuenten con una formación básica en psiquiatría para entender las patologías mentales y saber cómo tratarlas. También es fundamental tener la capacidad de manejar situaciones de conflicto y actuar en caso de crisis o emergencia. Además, el celador debe contar con habilidades sociales y comunicativas para relacionarse con los pacientes y sus familiares con empatía y respeto.

Todas estas actividades desarrolladas por los celadores en el ámbito sanitario deben ser desempeñadas de manera eficiente y, además, favorecedoras para la salud del paciente.

5 Discusión-Conclusión

Las funciones que debe desarrollar el celador en el servicio de psiquiatría están detalladas en los reglamentos internos y códigos de conducta de cada ámbito hospitalario. El reglamento de profesionales no sanitarios, cuando se validó, no comprendía el papel de los proveedores de atención en salud mental, y la ley general de salud comenzó a organizar la atención de las personas con patologías mentales en la seguridad social.
Es fundamental que el celador tenga conocimientos de todos los roles que debe desempeñar en el servicio de psiquiatría y que los desarrolle de forma eficiente, lo que favorece el trabajo de los miembros del equipo de salud.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 151

EL CELADOR EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI)

MONICA VEGA GONZALEZ

1 Introducción

La unidad de cuidados intensivos (UCI) polivalente es un área con características específicas en relación a otras del entorno hospitalario. En este ámbito, el celador debe brindar una atención concreta debido al estado de gravedad de los pacientes y sus peculiaridades en cuanto a las movilizaciones y equipos a los que permanecen conectados. La UCI es un lugar del entorno hospitalario que ofrece atención especializada a pacientes que padecen patologías altamente mortales y cuyas condiciones son críticas. La mayoría de estos pacientes requieren atención sanitaria continua, como el monitoreo permanente y el tratamiento constante, que puede incluir material para el soporte vital avanzado. Se provee medicina intensiva.

Anteriormente conocida como UVI (unidad de vigilancia intensiva), las UCI actuales no solo se utilizan para la vigilancia continua de los pacientes, sino también para una atención más activa. El celador en este servicio debe estar preparado para las movilizaciones y cambios posturales, que se realizan de manera permanente, ya que todos los pacientes en este servicio están encamados. Estos procedimientos son esenciales para prevenir úlceras y heridas.

2 Objetivos

El objetivo de este capítulo es conocer las funciones concretas del celador en la unidad de cuidados intensivos del entorno hospitalario.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática y se han consultado artículos en las principales bases de datos, como PubMed, Medline, Scielo y Google Académico.

4 Resultados

Enfocándonos en las funciones del celador en este servicio, se pueden mencionar las siguientes:

- Recibir al paciente: será recibido por los profesionales de la UCI desde el servicio de procedencia, ya sea urgencias, las plantas hospitalarias o el quirófano. El celador debe apoyar en el traslado del paciente desde la cama en la que venga hasta la cama de la unidad.
- Organización y colocación del paciente: asegurarse de que el paciente se sienta lo más cómodo posible y en las condiciones más óptimas para su recuperación y estancia.
- Movilizaciones y aseo diario: apoyar en estas tareas de manera más tranquila y cuidadosa que en otros servicios, debido a las condiciones de los pacientes y a que están conectados a aparatos y maquinaria. Esto se realiza con los profesionales asignados y bajo estricta supervisión y vigilancia del personal de enfermería.
- Alineación del paciente: asegurarse de que el paciente esté centrado en la cama, con las caderas alineadas y lo más alto posible. Después de esto, el paciente debe quedar limpio y la cama en perfectas condiciones según lo indicado por el personal de enfermería y los facultativos.
- Supervisión de la posición del paciente: debido al movimiento o peso del cuerpo, el paciente puede deslizarse en la camilla, lo que puede resultar en posturas incómodas y perjudiciales para su salud. Es fundamental colocar adecuadamente al paciente en el centro de la camilla y asegurarse de que no se deslice.
- Transporte para pruebas diagnósticas: una función esencial es el transporte de los pacientes a diversas pruebas diagnósticas indicadas por los facultativos.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, los roles del celador en la unidad de cuidados intensivos están sujetos a ciertas peculiaridades del área de servicio. Debido a la gravedad de la situación de los pacientes, se necesitan cuidados especiales que no son los mismos que en otros tipos de servicios.

Estos cuidados deben realizarse con extrema delicadeza y cuidado. La compenetración entre todos los miembros del equipo es una característica fundamental para una participación eficiente, asegurando que la asistencia sanitaria proporcionada al paciente sea la mejor posible e impacte positivamente en su ágil recuperación.

6 Bibliografía

1. Adecuación de los requisitos uniformes a los recursos electrónicos. La Habana, 1999-2001. ACIMED. 2005 Dic; 13(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600016
2. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
3. www.scielo.org/es
4. www.webofscience.com/wos
5. www.scopus.com

Capítulo 152

EL TRABAJO A TURNOS Y SUS CONSECUENCIAS

ANDREA SUÁREZ LÓPEZ

1 Introducción

El empleo a turnos es una circunstancia prevista en las reglas laborales. Según el Estatuto de los Trabajadores, toda organización de empleo en equipo donde los trabajadores ocupan de manera sucesiva los mismos puestos de empleo, dependiendo de cierto ritmo, de manera continua o discontinua, lleva a que los trabajadores presten sus responsabilidades en horarios diferentes en el período concreto de esa semana. La manera de organizar la jornada laboral depende de la actividad del ámbito en donde nos encontramos, lo que lleva a diversas formas de organizar las horas de empleo. Por este tipo de razones, el empleo a turnos es una modalidad laboral que requiere la rotación constante de los empleados en diversos horarios a lo largo del día, concretamente las 24 horas del día y los siete días de la semana.

El Estatuto de los Trabajadores indica que, dependiendo del ritmo, pueden existir varias modalidades:

El turno de manera continua se desempeña de forma ininterrumpida. El puesto de trabajo debe estar cubierto durante las 24 horas del día y los siete días de la semana, lo que implica más trastornos y el empleo nocturno.

De manera discontinua, se interrumpe durante unas horas o días, como por ejemplo de noche o fines de semana.

2 Objetivos

Conocer los posibles efectos de la turnicidad y nocturnidad en el estado físico y psíquico de los empleados.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática y se han consultado artículos en las principales bases de datos como PubMed, Medline, Scielo y Google Académico.

4 Resultados

Algunas de las estrategias que debemos adoptar para mejorar este tipo de situaciones son las siguientes:
- Evitar los turnos dobles y, si es posible, aumentar los descansos.
- Implementar pausas para comer en algunos turnos, facilitar comedores y salas de descanso.
- Conocer con antelación el calendario y la plantilla de turnos para organizar la vida laboral y familiar.
- Contar con algún fin de semana libre, como dos días seguidos.
- Pactar medidas que faciliten la conciliación tanto de la vida laboral como de la familiar.
- Realizar exámenes médicos para velar por la salud de los empleados.
- Favorecer las condiciones del empleo a turnos.
- Aumentar el número de días de descanso para optimizar la calidad del sueño y disminuir los trastornos.
- Disminuir la edad de jubilación para los empleados.

El empleo a turnos se deriva de la necesidad que la sanidad tiene para aportar una cobertura durante los 365 días del año. En este servicio, tanto los profesionales sanitarios como no sanitarios se ven unidos a un sistema de trabajo a turnos, lo que requiere que los horarios de entrada y salida sean variables durante un periodo de tiempo. Es verídico que el empleo de manera grupal puede llegar a generar una serie de consecuencias negativas en la vida de las personas porque no solo influye de manera laboral, sino que comprende más de lo profesional.
Es fundamental que este tipo de situaciones se comuniquen con antelación.
- Aportar a los trabajadores la posibilidad de cambiar los turnos de empleo.

- Reforzar el aumento de los tiempos de descanso.
- Prevenir que el trabajo nocturno se desempeñe solo.
- Intentar que, en la medida de lo posible, entre el turno de tarde y de noche exista una menor carga de trabajo.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, debemos tener en cuenta que este síndrome se debe observar de manera rigurosa para tomar medidas preventivas antes de que se agrave la situación. Una vez que el problema ha surgido y el profesional se siente totalmente agotado, es fundamental que el gerente de la empresa busque soluciones y adopte medidas que favorezcan la salud de los empleados y eviten este tipo de circunstancias en la medida de lo posible, para que el ambiente laboral sea lo más confortable posible.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 153

LA LIMPIEZA EN EL MEDIO AMBIENTE HOSPITALARIO

ANA BELÉN COLLAR MARTÍNEZ

1 Introducción

La limpieza es un procedimiento absolutamente esencial antes de comenzar cualquier tipo de desinfección o esterilización. El lavado no activa los microbios, pero suprime muchos de ellos mediante la técnica de arrastre. Todo tipo de bacterias patógenas, y en ciertas ocasiones las no patógenas, pueden provocar diferentes infecciones cuando son introducidas mecánicamente en el cuerpo a través de procedimientos quirúrgicos, sondajes invasivos o tratamientos de cirugía. Estas intervenciones, investigaciones y tratamientos, a menudo destinados a pacientes jóvenes o de edad avanzada con graves problemas, pueden contribuir a la propagación de infecciones nosocomiales, que son una causa significativa de morbilidad y mortalidad. Además, estas infecciones generan importantes gastos económicos, sociales y laborales, y afectan la calidad de vida de los pacientes, haciendo del hospital un factor fundamental en su bienestar. La limpieza, desinfección y esterilización son elementos cruciales para interrumpir la cadena epidemiológica de la infección. Para comprender la verdadera importancia de estos procedimientos y su relación con el desarrollo de las infecciones nosocomiales, es esencial entender su desarrollo y sus determinantes.

2 Objetivos

El objetivo de este capítulo es conocer el medio ambiente animado e inanimado en cuanto a la limpieza del medio hospitalario.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos como PubMed, Medline, Scielo y Google Académico.

4 Resultados

Los medios hospitalarios se pueden dividir en ambientes animados e inanimados. Las infecciones nosocomiales y el medio hospitalario tienen relación en cuanto a las fuentes infecciosas y los métodos de transmisión.
En cuanto al medio ambiente animado, corresponde a los pacientes ingresados en las salas, a los profesionales que desempeñan sus responsabilidades y a los visitantes que acuden a ver a los pacientes ingresados. Los factores ambientales son las principales fuentes infecciosas de microbios o también transmisoras de la infección. El procesamiento cruzado es habitual, ya que los pacientes que están infectados son altamente riesgosos para el resto de los pacientes, así como para los profesionales y visitantes. De modo inverso, el personal y los visitantes también pueden ser una fuente infecciosa para los pacientes que permanecen ingresados. Las manos suelen considerarse el principal medio de transmisión de infecciones, por ello se hace hincapié en el lavado de manos tanto en los pacientes como en los profesionales.
En cuanto al medio ambiente inanimado, suele presentarse en todo tipo de departamentos que tienen una estrecha relación con las infecciones nosocomiales. Este medio puede ser el desencadenante de brotes de enfermedades al ser una fuente infecciosa y aportar una transmisión de microbios a través del aire y de los portadores. Por ejemplo, los endoscopios contaminados pueden propagar enfermedades a personas susceptibles, y los dispositivos para la terapia respiratoria pueden transmitir otro tipo de infecciones. Como parte del ambiente inanimado, el aire sirve como medio de transmisión para los agentes patógenos que son transmitidos a través del polvo o por pequeñas gotas, como en el caso de la tuberculosis, que se transmite a través de pequeñas gotitas.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, debemos tener en cuenta que todo tipo de microorganismo, ya sea un agente patógeno, bacteria o microbio, son agentes contaminantes que pueden causar graves consecuencias en la salud de los pacientes. Es fundamental adoptar el lavado de manos de manera correcta tanto en la vida personal como en el medio hospitalario para disminuir los factores de riesgo y la propagación de la cadena de infección, causando un peligro tanto para los profesionales como para los familiares y visitantes que acuden a ver a los pacientes ingresados, así como para los propios pacientes.

6 Bibliografía

1. Adecuación de los requisitos uniformes a los recursos electrónicos. La Habana, 1999-2001. ACIMED [Internet]. 2005 dic [citado 2025 nov 21];13(6):0-0. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352005000600016&lng=es&nrm=iso.
ISSN 1024-9435.

Capítulo 154

FUNCIONES DEL TÉCNICO EN CUIDADOS AUXILIARES DE ENFERMERÍA (TCAE) EN ATENCIÓN PRIMARIA Y ATENCIÓN ESPECIALIZADA

MARÍA TERESA SUERO EXPÓSITO

1 Introducción

Una de las características de la atención primaria es el trabajo en equipo. El equipo de salud de la atención primaria es un grupo multidisciplinario donde los profesionales de la salud desempeñan funciones de promoción de la salud, prevención de enfermedades, curación y rehabilitación de la persona, así como de sus familiares y comunidades, propias de la atención primaria. El técnico en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) es un profesional del servicio sanitario cuya formación es de grado medio, y que forma parte de este equipo multidisciplinario en la atención primaria. Como todo componente del equipo, tiene como función favorecer el desarrollo de la carta de servicios de la atención primaria que se ofrece a la población para dar respuesta a sus necesidades en materia de salud.

El técnico en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) es un profesional considerado imprescindible tanto en la atención especializada, como en la atención hospitalaria y en programas de salud mental. Aunque su presencia puede estar

limitada en las plantillas de personal y en su progresión profesional en la atención primaria y programas de atención social, esta debe ser considerada como un elemento determinante en el sistema sanitario actual. La atención primaria posee un papel fundamental en los indicadores de salud de la comunidad, debido a su gran importancia en la curación, prevención y promoción de la salud.

2 Objetivos

El objetivo general es conocer las funciones de los centros de salud y sus características.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos como PubMed, Medline, Scielo y Google Académico.

4 Resultados

Las funciones del técnico en cuidados auxiliares de enfermería en atención primaria son las siguientes:
- Colaborar en las pruebas de diagnóstico y en la aportación de tratamientos, apoyando a los profesionales de enfermería.
- Desempeñar tareas de higiene, alimentación y vestir y desvestir a los pacientes.
- Favorecer una mejora de la calidad del sistema de salud desde su posición como profesional sanitario.

Las funciones del técnico en cuidados auxiliares de enfermería en atención especializada son las siguientes:
- Realizar las camas de los pacientes, salvo cuando, por su condición, le corresponda a la enfermera, colaborando con los técnicos sanitarios.
- Desempeñar la limpieza de los enfermos en la sede, colaborando con el personal sanitario titulado o con enfermería.
- Llevar las cuñas a los pacientes y retirarlas, teniendo en cuenta su cuidado y limpieza.

Los centros de salud destacan por:
- Trabajo en equipo, unificando criterios de actuación y desempeñando las acciones de manera complementaria y paralela para mejorar los resultados en los niveles de salud, tanto individuales como comunitarios.
- Prestación de servicios a la persona, sus familiares y la comunidad, implicándose en el proceso de curación, recuperación, prevención y promoción de la salud, no solamente del individuo, sino de manera global.
- Brindar servicios a través de programas de promoción, prevención, curación y rehabilitación. Estas actividades de atención a la comunidad son destacables porque pueden abordar un gran número de problemas que afectan al individuo. Es fundamental la promoción de la salud para evitar la gran mayoría de esos problemas en la medida de lo posible.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, tanto en la atención primaria como en la especializada, se observa paulatinamente la necesidad de derivar ciertos cuidados y responsabilidades al personal cualificado, destacando la figura del técnico en cuidados auxiliares de enfermería. Este profesional es esencial en el equipo de trabajo, especialmente en casos de hospitalización, programas de salud mental, cuidados de geriatría y coordinación social. Por lo tanto, es evidente que las competencias del técnico en cuidados auxiliares de enfermería deben evolucionar para incluir una mayor participación tanto en la atención primaria de la salud como en la atención especializada proporcionada en los medios hospitalarios.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 155

GESTIÓN DE CITAS Y ATENCIÓN AL PACIENTE EN EL SESPA

SILVIA CERNUDA ARVIZA

MARLENE MUÑIZ ARVIZA

1 Introducción

Las funciones tienen un impacto directo sobre la eficiencia de los servicios, la satisfacción del usuario y la optimización de los recursos disponibles. La programación adecuada de citas médicas permite organizar agendas de profesionales sanitarios, reducir tiempos de espera, evitar saturaciones y garantizar la continuidad asistencial, aspectos que son fundamentales en un sistema de salud público.

El auxiliar administrativo desempeña un papel crucial en este proceso, actuando como intermediario entre los pacientes y el personal clínico. Su labor incluye la atención presencial, telefónica y electrónica, la gestión de solicitudes de cita, la priorización de casos según criterios clínicos y la resolución de incidencias, como cancelaciones, reprogramaciones o conflictos en la agenda. La correcta ejecución de estas tareas contribuye a la percepción de calidad del servicio y a la confianza del paciente en la institución sanitaria.

En la actualidad, la digitalización de los sistemas de cita ha transformado la operativa tradicional, permitiendo la automatización de la asignación de turnos, el seguimiento de cancelaciones y la generación de informes sobre ocupación y eficiencia de las unidades. Sin embargo, el uso de estas plataformas requiere competencias técnicas específicas por parte del auxiliar administrativo, incluyendo

manejo de software especializado, actualización de datos en tiempo real y control de incidencias. Además, el componente humano sigue siendo indispensable para la atención personalizada, resolución de dudas y orientación de los pacientes en el uso de herramientas digitales.

La gestión de citas no solo tiene un componente operativo, sino también estratégico, ya que influye en la distribución de recursos, la planificación de la carga asistencial y la priorización de pacientes con necesidades específicas. Asimismo, la interacción del auxiliar administrativo con otros departamentos, como atención primaria, laboratorio y servicios especializados, requiere comunicación efectiva y coordinación para garantizar que cada cita sea útil y efectiva, evitando duplicidades o vacíos en la atención.

Un desafío recurrente en la gestión de citas es la combinación de sistemas digitales con procesos presenciales, lo que puede generar errores, duplicidad de registros o retrasos en la atención. Para mitigar estos problemas, los centros del SESPA han implementado protocolos estandarizados, capacitación continua y supervisión de incidencias. La experiencia del personal administrativo demuestra que la combinación de tecnología y atención humanizada permite optimizar tiempos, mejorar la satisfacción del paciente y mantener un flujo de trabajo eficiente.

2 Objetivos

El objetivo principal de este capítulo es analizar los procesos de gestión de citas y atención al paciente en el SESPA, identificando el papel estratégico del auxiliar administrativo en la organización de agendas, priorización de casos, atención presencial y telemática, y resolución de incidencias.

Se pretende también:
1. Examinar la integración de sistemas electrónicos de cita y su impacto en la eficiencia de los servicios.
2. Identificar los retos asociados a la combinación de procesos digitales y presenciales, incluyendo errores, duplicidad de registros y tiempos de espera.
3. Determinar las competencias técnicas, organizativas y comunicativas requeridas por el auxiliar administrativo para un desempeño eficaz y seguro.
4. Evaluar la relación entre la gestión de citas, la optimización de recursos y la satisfacción del paciente.
5. Proponer estrategias de mejora para garantizar eficiencia, coordinación interdepartamental y atención humanizada.

3 Metodología

Se adoptó un enfoque mixto, descriptivo y analítico, combinando análisis documental, observación directa y entrevistas cualitativas. En primer lugar, se revisaron los protocolos internos del SESPA sobre gestión de citas, normativa sobre atención al usuario y guías de buenas prácticas publicadas por el Ministerio de Sanidad. Esta revisión permitió comprender los procedimientos estandarizados y la legislación vigente aplicable a la atención al paciente y la programación de citas.

En segundo lugar, se realizaron observaciones en centros de atención primaria y hospitales, registrando flujos de trabajo, tiempos de espera, incidencias de duplicidad o cancelaciones y la interacción del personal administrativo con pacientes y profesionales clínicos. Se evaluó la eficacia de los sistemas electrónicos de cita y la coordinación entre distintos departamentos, incluyendo laboratorio, radiología y servicios especializados.

A nivel cualitativo, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas a 12 auxiliares administrativos con experiencia mínima de tres años, abordando su percepción sobre la eficiencia del sistema, dificultades habituales, competencias requeridas y estrategias adoptadas para la resolución de incidencias. Los datos obtenidos se codificaron y analizaron mediante técnicas de análisis de contenido para identificar patrones, buenas prácticas y áreas de mejora.

Finalmente, se integraron los hallazgos documentales, observacionales y experienciales, permitiendo elaborar un panorama completo sobre la gestión de citas y la atención al paciente en el SESPA, con énfasis en el rol estratégico y operativo del auxiliar administrativo.

4 Resultados

Los resultados indican que la implementación de sistemas electrónicos de cita ha mejorado significativamente la eficiencia operativa y la satisfacción del paciente. Los tiempos de espera se redujeron en comparación con la gestión manual, y la capacidad de seguimiento de cancelaciones y reprogramaciones permitió una mejor utilización de los recursos disponibles.

Se identificaron incidencias recurrentes, como errores de duplicidad de citas, cambios de agenda no reflejados en tiempo real y dificultades de acceso por parte de pacientes con menos habilidades digitales. Los auxiliares administra-

tivos señalaron que la combinación de supervisión humana y tecnología es esencial para minimizar estas incidencias.

Además, se observó que la priorización de casos según criterios clínicos y la coordinación interdepartamental contribuyen a una asignación más eficiente de recursos. La formación continua del personal administrativo en el uso de sistemas electrónicos y atención al usuario resultó fundamental para garantizar la efectividad del proceso y mantener altos niveles de satisfacción de los pacientes.

Los auxiliares administrativos reportaron que la atención humanizada, la resolución rápida de incidencias y la orientación a los pacientes en el uso de herramientas digitales contribuyen a la percepción positiva del servicio y fortalecen la confianza en la institución. La integración de agendas electrónicas con otros sistemas de información médica permitió una gestión más coherente y eficiente de la atención.

En resumen, la gestión de citas electrónica, combinada con supervisión administrativa y atención personalizada, ha mejorado la eficiencia, reducido errores y optimizado la coordinación interna, consolidando la relevancia del auxiliar administrativo en la operativa diaria del SESPA.

5 Discusión-Conclusión

La gestión de citas y atención al paciente constituye un componente estratégico que impacta directamente en la eficiencia, calidad del servicio y satisfacción del usuario. La adopción de sistemas electrónicos ha optimizado la programación, seguimiento y coordinación de citas, reduciendo tiempos de espera y errores de duplicidad, pero la presencia de un auxiliar administrativo capacitado sigue siendo indispensable.

Los resultados muestran que, aunque la tecnología es un facilitador clave, su efectividad depende de la formación continua, supervisión y competencia organizativa del personal administrativo. La interacción con pacientes, resolución de incidencias y orientación en el uso de sistemas electrónicos son tareas que requieren habilidades comunicativas, empatía y criterio profesional, reforzando la importancia de la dimensión humana en la gestión de servicios sanitarios.

La coordinación interdepartamental emerge como un factor crítico para la optimización de recursos. La colaboración entre unidades clínicas, laboratorio, radiología y administración permite una utilización eficiente de los turnos y asegura

que las citas se asignen según prioridad clínica, evitando saturaciones o vacíos de atención.

Otro aspecto relevante es la gestión de pacientes con dificultades para utilizar plataformas digitales. La atención personalizada y la orientación continua garantizan inclusión y equidad, cumpliendo con principios éticos y normativos de la administración sanitaria.

En conclusión, la gestión de citas electrónica, combinada con atención humanizada y coordinación efectiva, representa una mejora sustancial en la eficiencia operativa del SESPA. El auxiliar administrativo desempeña un rol central en la implementación y supervisión de estos procesos, consolidándose como un actor estratégico en la optimización de recursos y la satisfacción del paciente.

6 Bibliografía

1. Ministerio de Sanidad. Guía de Atención al Usuario en el Sistema Nacional de Salud. 2021.
2. Servicio de Salud del Principado de Asturias. Protocolos internos de gestión de citas y agendas. 2020.
3. International Organization for Standardization. ISO 9241-210:2010. Ergonomics of human-system interaction – Human-centred design.
4. European Patients' Forum. Patient-Centred Care and Digital Health Solutions. 2020.
5. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
6. www.scielo.org/es
7. www.webofscience.com/wos
8. www.scopus.com

Capítulo 156

LA ATENCIÓN AL CIUDADANO Y LA GESTIÓN DE ADMISIONES EN EL SESPA

MARLENE MUÑIZ ARVIZA

SILVIA CERNUDA ARVIZA

1 Introducción

La atención al ciudadano constituye una de las funciones más visibles, sensibles y estratégicas dentro del Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA). En este ámbito, el auxiliar administrativo desempeña un papel fundamental como primer punto de contacto entre la ciudadanía y el sistema sanitario. La experiencia percibida por los usuarios en su llegada a un centro de salud, hospital o unidad administrativa está profundamente condicionada por la calidad del servicio que reciben, la precisión de la información proporcionada y la eficacia en la gestión de trámites como citaciones, admisiones, actualizaciones de datos personales y orientación en los circuitos asistenciales.

Tradicionalmente, las tareas de admisión se han asociado con actividades como registrar la llegada del paciente, abrir un episodio asistencial, verificar la documentación o gestionar la derivación a diferentes servicios. Sin embargo, estos procesos se han vuelto progresivamente más complejos debido al aumento de la demanda asistencial, la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas, la digitalización de los registros y la necesidad de respetar un marco normativo más estricto en materia de protección de datos. Además, la atención al ciudadano no se limita a acciones presenciales, sino que incluye cada vez más prestaciones

telemáticas a través de plataformas como la carpeta de salud, los sistemas de cita previa digital o las líneas de información telefónica.

En este contexto, el auxiliar administrativo no solo actúa como gestor de documentación, sino también como facilitador de acceso a servicios, intermediario comunicativo y elemento clave para garantizar la correcta continuidad asistencial. Su desempeño influye directamente en la satisfacción del usuario, la eficacia de los circuitos asistenciales y la percepción de profesionalidad del sistema sanitario público. La interacción con personas mayores, pacientes con dificultades de comunicación, usuarios con enfermedades agudas o familias en situaciones emocionalmente complejas exige competencias técnicas, comunicativas y éticas que deben ser desarrolladas con rigor.

La pandemia de COVID-19 supuso un punto de inflexión en la atención al ciudadano, obligando a reforzar los canales telemáticos, reorganizar los flujos de admisión, rediseñar protocolos de acceso y adoptar medidas de seguridad que han impulsado una transformación duradera. Aunque la situación de emergencia ya ha cesado, muchas de estas adaptaciones han consolidado un modelo más flexible, digital y orientado a la eficiencia. El auxiliar administrativo se sitúa en el centro de esta transición, participando activamente en la implementación de citas telefónicas, gestión de agendas automatizadas, control de aforos, identificación rápida de pacientes vulnerables y comunicación en situaciones de incertidumbre.

La gestión de admisiones, por su parte, constituye el eje estructural sobre el que se articula la actividad clínica. Ningún proceso asistencial puede iniciarse sin una correcta identificación del paciente, una apertura de episodio adecuada y una gestión coherente de los flujos de información interna. La importancia de este proceso trasciende lo puramente operativo: errores en la admisión pueden traducirse en fallos clínicos, duplicidades, retrasos, problemas legales o incluso riesgos para la seguridad del paciente. Por ello, la función del auxiliar administrativo en esta fase requiere precisión, capacidad de manejo de sistemas informáticos y un conocimiento profundo de los circuitos asistenciales.

Este capítulo aborda de manera amplia las características, funciones y retos relacionados con la atención al ciudadano y la gestión de admisiones en el SESPA, analizando no solo los aspectos técnicos, sino también los componentes humanos y organizativos que influyen en el desempeño profesional del auxiliar administrativo.

2 Objetivos

Ofrecer una visión completa y fundamentada del papel que desempeña el auxiliar administrativo en la atención al ciudadano y en la gestión de admisiones dentro del SESPA.
Comprender la importancia estratégica de estas áreas y la forma en que influyen en la calidad asistencial, la satisfacción del usuario y el correcto funcionamiento de los servicios de salud.
Identificar las competencias necesarias para gestionar adecuadamente procesos como la acogida del paciente, la verificación documental, la apertura de episodios, la gestión de agendas, la orientación en circuitos asistenciales y la resolución de incidencias administrativas.
Destacar la relevancia de la comunicación efectiva, la empatía y el trato humanizado como elementos esenciales en la interacción con los ciudadanos.
Profundizar en los cambios derivados de la digitalización de los servicios de admisión y de la consolidación de plataformas telemáticas.
Comprender cómo estas transformaciones exigen nuevas habilidades profesionales, además de una adaptación constante a procedimientos actualizados y a herramientas tecnológicas en evolución.
Sentar las bases necesarias para analizar en futuros apartados otros aspectos complementarios de la labor administrativa en el ámbito sanitario.

3 Metodología

La elaboración de este capítulo se ha basado en una metodología de carácter descriptivo, analítico y comparativo, fundamentada en la revisión de fuentes institucionales, normativas y bibliográficas relacionadas con la atención al ciudadano y la gestión de admisiones en el sistema sanitario público español. Entre las fuentes revisadas se incluyen reglamentos del SESPA, protocolos internos de admisión hospitalaria, normativa estatal sobre atención sanitaria y documentos relacionados con la digitalización del Sistema Nacional de Salud.
En primer lugar, se ha llevado a cabo un análisis detallado de los procedimientos administrativos comunes en centros de salud y hospitales del SESPA, identificando las tareas más relevantes del auxiliar administrativo en el área de atención al usuario. Esta revisión ha permitido estructurar el capítulo en torno a los procesos clave: citación, admisión, registro, orientación al paciente, gestión telemática de trámites y resolución de incidencias.

La metodología también incluye un enfoque comparativo con otros sistemas sanitarios autonómicos de España, con el propósito de reconocer buenas prácticas, tendencias en digitalización y elementos comunes en la gestión de usuarios. Este enfoque permite contextualizar el papel del SESPA dentro del conjunto del sistema sanitario público y comprender la evolución hacia modelos asistenciales basados en datos y en servicios digitales avanzados.

Además, se ha utilizado análisis de casos prácticos basados en situaciones habituales en la atención diaria al ciudadano: llegada de usuarios sin identificación, errores en citaciones, duplicidades en episodios, solicitudes de información delicada, gestión de quejas o acompañamiento a pacientes en situaciones emocionalmente complejas. Estos casos permiten humanizar el contenido y conectar directamente con las experiencias reales del puesto.

Finalmente, la metodología incorpora una reflexión crítica orientada a identificar retos, oportunidades y necesidades de mejora, especialmente en el ámbito de la digitalización, la comunicación y la reorganización de flujos asistenciales. De esta forma, el capítulo no solo describe procesos, sino que contribuye a la formación analítica y profesional del auxiliar administrativo.

4 Resultados

El análisis realizado permite identificar diversos resultados significativos respecto al funcionamiento de la atención al ciudadano y la gestión de admisiones en el SESPA. En primer lugar, se confirma que el auxiliar administrativo desempeña un papel clave como primer eslabón del proceso asistencial. La calidad del trabajo en este ámbito influye directamente en la percepción del paciente, la fluidez del servicio y la prevención de errores en la cadena asistencial.

Otro resultado relevante es la identificación de una fuerte dependencia tecnológica en los procesos de admisión. Las herramientas de gestión de agendas, los módulos de cita previa, los sistemas de historia clínica electrónica y las plataformas telemáticas han convertido la labor del auxiliar administrativo en un ejercicio de gestión digital de alta precisión. La digitalización ha aumentado la velocidad de los procesos, pero también ha incrementado la complejidad técnica, exigiendo formación continua y capacidad de adaptación.

El análisis también revela que uno de los ámbitos más críticos es la identificación correcta del paciente. Los errores en este punto pueden tener consecuencias graves, desde confusiones de tratamientos hasta incidencias legales. Los procedimientos de verificación documental y la actualización constante de datos son, por tanto, resultados fundamentales que deben consolidarse con rigor.

A nivel organizativo, los resultados muestran que una atención al ciudadano de calidad depende tanto de la competencia técnica como de la competencia comunicativa. La empatía, la claridad en las explicaciones y la capacidad de gestionar situaciones tensas o emocionalmente cargadas constituyen elementos esenciales del desempeño profesional.
Finalmente, se observa que la transformación digital ha impulsado un incremento significativo en las gestiones telemáticas, lo que ha reducido la carga presencial pero ha generado nuevas demandas de soporte técnico y de orientación ciudadana. Este cambio representa tanto una oportunidad como un desafío para el auxiliar administrativo del SESPA.

5 Discusión-Conclusión

Los resultados obtenidos evidencian una evolución profunda en el modo en que se concibe la atención al ciudadano y la gestión de admisiones en el SESPA. Uno de los aspectos más destacados es la creciente complejidad de las tareas administrativas, que requieren un equilibrio entre habilidades técnicas, comunicativas y normativas. La digitalización ha mejorado la eficiencia del sistema, pero también ha introducido nuevos riesgos asociados a errores de registro, fallos informáticos o dificultades de accesibilidad para determinados colectivos, especialmente personas mayores o con brechas tecnológicas.
En este sentido, el auxiliar administrativo se convierte en un agente mediador entre el ciudadano y los sistemas digitales del servicio de salud. Su papel como facilitador adquiere una relevancia creciente en un contexto en el que muchas gestiones se han desplazado al entorno telemático. La atención presencial sigue siendo imprescindible, pero ahora debe coexistir con la atención telefónica, las consultas virtuales y el soporte digital, lo que exige nuevas estrategias de organización del trabajo y nuevas competencias profesionales.
Otro elemento de discusión es la necesidad de reforzar la humanización del trato en un entorno donde el ritmo asistencial y la carga de trabajo pueden dificultar la comunicación efectiva. La capacidad de escuchar, calmar, explicar y acompañar no es solo un valor añadido, sino un componente esencial de la calidad del servicio público. La atención al ciudadano en el ámbito sanitario implica interactuar con personas que a menudo llegan al centro con incertidumbre, dolor o miedo, por lo que la dimensión emocional del puesto no puede ignorarse.
Desde una perspectiva organizativa, la discusión también debe abordar la necesidad de mejorar la coordinación entre las diversas unidades asistenciales. Una admisión eficiente depende de la correcta sincronización de agendas, la

disponibilidad de recursos y la claridad de los protocolos internos. La falta de estandarización o la existencia de procedimientos poco actualizados pueden generar retrasos, duplicidades o errores en los flujos de atención.
Finalmente, es imprescindible considerar el impacto que tendrá en el futuro la evolución de los sistemas digitales y la implantación de nuevas herramientas basadas en inteligencia artificial, automatización de procesos y análisis avanzado de datos. Aunque estas tecnologías pueden mejorar la eficiencia, también requerirán una adaptación constante del auxiliar administrativo, reforzando la necesidad de formación continua y de actualización permanente.

6 Bibliografía

1. Ministerio de Sanidad. Estrategia de Atención al Ciudadano en el Sistema Nacional de Salud. 2021.
2. Servicio de Salud del Principado de Asturias. Protocolos de Admisión y Atención al Usuario en Centros Sanitarios del SESPA. 2020.
3. Gobierno de España. Ley 41/2002, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. 2002.
4. European Commission. Regulation (EU) 2016/679 (General Data Protection Regulation - GDPR). 2016.
5. Organización Mundial de la Salud. Framework on Integrated People-Centred Health Services. 2018.

Capítulo 157

EL TRABAJO EN EL LABORATORIO

ANA MARÍA ARAGÜEZ OLIVARES

1 Introducción

El trabajo en el laboratorio constituye una parte muy importante y fundamental en el proceso de aprendizaje científico, ya que permite aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en clase a situaciones prácticas y reales. A través de la experimentación, es posible observar fenómenos, analizar los resultados, desarrollar habilidades técnicas y fomentar el pensamiento crítico.

Información básica del trabajo en el laboratorio:

- Título del experimento: debe ser claro, específico y reflejar el objetivo principal del experimento.
- Fecha de realización: el día en que se llevó a cabo la práctica.
- Nombre del estudiante y grupo: nombre completo y el grupo al que pertenecen.
- Profesor o encargado del laboratorio.
- Objetivos: qué se pretende lograr con el experimento.
- Fundamento teórico: breve explicación de los conceptos científicos que sustentan la práctica.
- Materiales y reactivos: lista de todo lo que se ha utilizado durante la práctica.
- Procedimiento: los pasos que se siguieron para realizar el experimento. Deben ser claros y ordenados.
- Resultados: lo que se observó o se midió durante la práctica. Se pueden incluir tablas, gráficos, fotografías.
- Análisis y discusión de los resultados: interpretación de los resultados.

- Conclusiones: resumen de los aprendizajes obtenidos y si se han podido lograr los objetivos.
- Bibliografía: las fuentes consultadas para elaborar el marco teórico y sustentar el informe.

2 Objetivos

Dar a conocer los datos que se pueden obtener del trabajo en el laboratorio.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

Cómo se trabaja en un laboratorio:
- Preparación del área de trabajo: se organizan los materiales y los reactivos necesarios en la mesa de trabajo, verificando que todos los instrumentos están limpios y en buen estado.
- Uso de equipo de protección personal: se utilizó bata, guantes y gafas durante todo el procedimiento, siguiendo las normas básicas de seguridad en el laboratorio.
- Ejecución del procedimiento experimental: se lleva a cabo el experimento siguiendo las instrucciones del protocolo previamente establecido. Cada paso se realizó de forma cuidadosa para asegurar la precisión de los resultados.
- Registro de datos: todas las observaciones y resultados obtenidos durante el experimento fueron anotados en una tabla. Se registraron los cambios de color, temperatura, formación de precipitados y otros indicadores.
- Limpieza del área de trabajo: al finalizar la práctica, se limpiaron los materiales utilizados y se desecharon los residuos según las normas del laboratorio.
- Análisis de los resultados: con los datos obtenidos, se realizó un análisis comparativo con la teoría, identificando los posibles errores y desviaciones en los resultados.

Resultados del trabajo en el laboratorio:
- Observaciones cualitativas: son los cambios visibles o perceptibles que se notaron durante la práctica, por ejemplo, cambio de color en una solución, formación de burbujas o precipitados, cambios de temperatura y aparición de olores.
- Datos cuantitativos: son los valores numéricos que se miden durante el experimento, por ejemplo, lecturas de instrumentos, temperatura, tiempo, masa, volumen, pH, voltaje.
- Tablas de datos: organizan los valores medidos para que sean más fáciles de entender y comparar.
- Gráficos en el caso de que se aplique: se usan para representar datos numéricos, como tiempo, temperatura, masa, volumen.
- Fotografías: si se tomaron fotos durante el experimento, se pueden incluir como evidencia visual, especialmente si se observan cambios interesantes.

El trabajo en el laboratorio del hospital:

El laboratorio hospitalario cumple un rol importante y fundamental en el sistema de salud, ya que proporciona información diagnóstica precisa a partir del análisis de muestras biológicas. Estas pruebas permiten detectar enfermedades, monitorear tratamientos y evaluar el estado general de salud de los pacientes. Este trabajo presenta una experiencia práctica dentro del laboratorio clínico que se enfoca en los procedimientos realizados, el uso de equipos, la interpretación de los resultados y el cumplimiento de las normas de bioseguridad.

Objetivo general del trabajo hospitalario: comprender el funcionamiento de un laboratorio hospitalario y participar en el proceso de análisis clínico de muestras biológicas.

Objetivos específicos del trabajo hospitalario:
- Observar y participar en la recepción, procesamiento y análisis de muestras.
- Familiarizarse con los equipos automatizados utilizados para los exámenes clínicos.
- Aplicar normas de bioseguridad y manejo de residuos biológicos.
- Interpretar los resultados básicos de pruebas comunes como hemogramas, uroanálisis y pruebas serológicas.

Metodología del trabajo del laboratorio hospitalario:
- Recepción de las muestras.
- Procesamiento de las muestras.
- Análisis automatizado de las muestras.

- Registro de los resultados.
- Cumplimiento de normas de bioseguridad.

Resultados del trabajo en el laboratorio del hospital: durante la práctica, se observan y registran los resultados de las pruebas comunes.

Conclusión del trabajo en el laboratorio del hospital: el trabajo en el laboratorio hospitalario permite comprender la importancia del análisis clínico en el diagnóstico médico. También se reforzaron las habilidades técnicas, se aplicaron las normas de bioseguridad y se valoró el rol del personal del laboratorio en el sistema de salud.

5 Discusión-Conclusión

La experiencia en el laboratorio hospitalario ha permitido comprender de manera práctica el papel esencial que desempeña el análisis clínico en el diagnóstico y el seguimiento de las enfermedades. Durante las prácticas, se reforzaron los conocimientos sobre la adecuada manipulación de las muestras, el uso de los equipos automatizados y la interpretación básica de los resultados de pruebas comunes, como el hemograma y la glucosa en sangre.

También se valoró la importancia de cumplir de forma estricta con las normas de bioseguridad, tanto para proteger al personal de salud como para garantizar la fiabilidad de los resultados. Esta experiencia no solo fortalece las habilidades técnicas, sino también el sentido de responsabilidad y la ética profesional en el contexto clínico.

En conclusión, el trabajo en el laboratorio hospitalario es una parte fundamental del sistema de salud y requiere precisión, cuidado y compromiso para ofrecer resultados confiables que contribuyan al bienestar de los pacientes.

6 Bibliografía

1. Unirioja.es. [citado el 13 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/habitos.pdf
2. Seguridad y condiciones de trabajo en el laboratorio - INSST. [Internet]. Portal INSST. [citado el 13 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/seguridad-y-condiciones-de-trabajo-en-laboratorio-1992

3. de Recursos Humanos SG. Manual de buenas prácticas de laboratorio [Internet]. Us-csic.es. [citado el 13 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.icms.us-csic.es/sites/icms.us-csic.es/files/Manual%20de%20buenas%20prácticas%20en%20laboratorios.pdf

Capítulo 158

PRÁCTICAS DE HIGIENE HOSPITALARIA: PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES CLÍNICAS

ANA MARIA NAVES COTO

1 Introducción

La limpieza en los hospitales es esencial para evitar infecciones que los pacientes pueden contraer durante su tratamiento. Estas enfermedades pueden tener graves consecuencias para la salud de las personas y pueden incrementar el riesgo de sufrir enfermedades, fallecimientos y gastos en atención médica. Es crucial contar con normas de limpieza claras para resguardar a todos dentro del hospital: pacientes, médicos y visitantes.

Las infecciones que se adquieren en los hospitales son un problema global de salud pública. Según la OMS, entre el 5% y el 10% de los pacientes hospitalizados en naciones desarrolladas padecen infecciones contraídas durante su atención médica. En naciones en desarrollo, esta cifra puede ser aún mayor, afectando a una parte significativa de la población vulnerable. La mayoría de estas infecciones son prevenibles cuando se aplican adecuadamente las normas de higiene y control de infecciones. Por eso, es esencial implementar medidas de limpieza en hospitales, ya que se trata de una obligación ética, legal y social.

El uso adecuado del equipo de protección personal (EPP) es vital para mantener la higiene en los hospitales. El EPP comprende varios elementos, como guantes, mascarillas, gafas y batas, que están diseñados para proteger tanto al personal

de salud como a los pacientes, previniendo la propagación de enfermedades. Es fundamental recibir la capacitación adecuada sobre el uso y manejo del EPP para garantizar que funcione correctamente. También es crucial colocar correctamente el equipo para evitar la contaminación y la transmisión de enfermedades. La limpieza de las superficies es muy relevante en los hospitales para asegurar la higiene. Es necesario limpiar y desinfectar las superficies en los espacios de atención médica para reducir el riesgo de infecciones provocadas por microorganismos patógenos. Es esencial seguir las instrucciones de los fabricantes y de las autoridades sanitarias al emplear distintos métodos y productos para desinfectar. Es importante ajustar la frecuencia y el método de desinfección en diferentes áreas del hospital, como en las habitaciones de los pacientes, en las zonas de procedimientos y en áreas con mucho tránsito.

Es fundamental que el personal de salud reciba formación y esté al tanto de la relevancia de seguir los protocolos de higiene y desinfección. La capacitación continua en higiene y control de infecciones es crucial para implementar de manera efectiva estos protocolos. Las campañas, talleres y cursos ayudan a aumentar el conocimiento y las habilidades del personal, lo que se traduce en una atención más segura para los pacientes.

Es fundamental impulsar una cultura de higiene a todos los niveles del hospital, incluyendo tanto a la dirección como al personal de atención directa. Fomentar un entorno donde cada trabajador de la salud sienta que es responsable de garantizar un alto nivel de limpieza puede contribuir a disminuir las infecciones en los hospitales. Los líderes deben resaltar la importancia de los protocolos y garantizar la disponibilidad de los recursos necesarios para implementarlos de manera efectiva. La necesidad de mantener la higiene en los hospitales es clara para la salud pública. Disminuir las infecciones adquiridas en el hospital mejora la calidad del servicio médico, reduce el tiempo de permanencia en el hospital y disminuye los gastos de tratamiento. Esto permite un mejor uso de los recursos de salud y mejora la atención al paciente.

2 Objetivos

- Establecer métodos de limpieza en los hospitales que minimicen el riesgo de transmisión de enfermedades en la institución, asegurando la seguridad tanto de los pacientes como del personal médico durante el tratamiento.
- Instruir al personal médico sobre la forma adecuada de usar los equipos de protección personal y cómo limpiar las superficies, con el fin de promover la higiene y la prevención dentro de los hospitales.

- Analizar cómo las acciones de limpieza han contribuido a reducir las infecciones en el hospital para mejorar la calidad de los cuidados y hacer un uso eficaz de los recursos.

3 Metodología

Para la elaboración de este capítulo se ha llevado a cabo una investigación y recopilación de información sobre la higiene hospitalaria tanto en Scielo como en Google Académico.
Primero, se realizó una búsqueda exhaustiva en internet sobre el tema en distintos sitios web relacionados con el ámbito hospitalario. Para acceder a investigaciones científicas más profundas y validadas, se emplearon recursos como Google Académico, PubMed y Scielo. En estas plataformas se localizaron estudios y artículos sobre la higiene hospitalaria, así como sobre los protocolos para prevenir infecciones y las medidas de higiene que se deben poner en práctica para evitar el contagio y propagación de infecciones.
Estos artículos aportaron datos cuantitativos y cualitativos relevantes. Tras la recolección de la información, se procedió a una fase de análisis crítico. Se priorizaron aquellas fuentes que ofrecían evidencia actualizada y relevante para el estudio, garantizando que los datos utilizados reflejaran la realidad del trabajo. La información obtenida fue organizada en función de los objetivos planteados en el capítulo, distribuyéndola en secciones temáticas.

4 Resultados

Implementar prácticas de limpieza en hospitales disminuye la cantidad de infecciones. Esta investigación ha revelado diferentes resultados que subrayan la relevancia de estas prácticas en el cuidado de la salud. Se ha demostrado que adherirse rigurosamente a las pautas de higiene favorece la seguridad de los pacientes y limita la propagación de gérmenes en los hospitales, según los hallazgos de estudios científicos.
1. Higiene de manos
La correcta higiene de las manos es esencial para evitar infecciones en los hospitales, como se menciona en la literatura revisada. La Organización Mundial de la Salud resalta que lavarse las manos es clave para prevenir infecciones en estos entornos, ya que puede disminuir en hasta un 50% la aparición de estas enfermedades. Esto se debe a que las manos del personal de salud son frecuentemente una vía de contagio de gérmenes. Diversas investigaciones han evidenciado que

promover la higiene de manos entre el personal de salud, a través de campañas educativas y la disponibilidad de desinfectantes, ha logrado reducir significativamente las tasas de infecciones. En un hospital de investigación, se llevaron a cabo programas de entrenamiento sobre la forma correcta de lavarse las manos. Esto resultó en un aumento del 40% en la adherencia a esta práctica, lo que a su vez produjo una disminución del 25% en las infecciones adquiridas dentro del hospital.

2. Uso de equipos de protección personal (EPP)

Es fundamental utilizar correctamente los equipos de protección personal para prevenir infecciones en el hospital. Los EPP comprenden guantes, máscaras, gafas protectoras y batas, que salvaguardan a médicos y pacientes de la transmisión de enfermedades. Según estudios recientes, es indispensable recibir capacitación sobre el uso adecuado de estos equipos. En una investigación realizada en unidades de cuidados intensivos, se observó una reducción del 80% en las tasas de infección en áreas donde se brindó una formación exhaustiva sobre el uso de EPP. Si estos equipos no se utilizan de manera apropiada, el riesgo de exposición a enfermedades aumenta, por lo que es esencial seguir las normativas y supervisar su uso de forma correcta.

3. Desinfección de superficies

Mantener las superficies en hospitales desinfectadas y limpias es crucial para asegurar un ambiente seguro y sanitario. Si no se limpian adecuadamente, áreas en entornos de atención médica como mesas de tratamiento, camillas y equipos pueden acumular microorganismos dañinos. Un estudio reveló que los hospitales que implementaron procedimientos de limpieza rigurosos con desinfectantes eficaces lograron reducir la presencia de gérmenes en superficies clave en un 70%. La regularidad de la limpieza es muy importante. Las instituciones que aumentaron la frecuencia de limpieza, especialmente en áreas críticas, observaron una reducción significativa en la cantidad de enfermedades contagiosas.

4. Cultura organizacional

La manera en que un hospital gestiona su cultura interna influye notablemente en la eficacia de sus prácticas de limpieza. Las instituciones que fomentan la higiene y la prevención tienden a obtener mejores resultados en la disminución de infecciones, creando un ambiente valorado. Es esencial que el personal de salud colabore y mantenga comunicación para que estas iniciativas sean efectivas. Un estudio reciente mostró que los hospitales que promueven proactivamente la higiene, involucrando a todo su personal, desde administrativos hasta proveedores de atención directa, lograron reducir las infecciones nosocomiales en un 30% en tan solo un año. Fomentar una cultura de higiene sólida no solo

ayuda a seguir los protocolos, sino que también favorece un ambiente centrado en la seguridad del paciente.

5. Capacitación y educación continua

La educación y la capacitación son cruciales para cumplir con las normas de limpieza en hospitales. La literatura indica que realizar cursos, talleres y campañas de sensibilización es beneficioso para mantener al personal al día con las prácticas más recientes en higiene hospitalaria. En un estudio en un hospital universitario, se observó que el personal que recibía formación tenía un 40% más de posibilidades de seguir los protocolos de higiene, lo que resultó en una notable reducción de las infecciones. Es vital actualizar la formación sobre desinfección y control de infecciones, ya que continuamente surgen nuevos avances y tecnologías en este ámbito.

6. Evaluación de resultados

Los hospitales han obtenido resultados exitosos al evaluar las medidas de higiene implementadas. Aquellos que aplican buenas prácticas de limpieza han notado una disminución de infecciones en hospitales entre un 20-30% en seis meses. Este cambio beneficia a los pacientes al mejorar su salud y la calidad de atención, además de reducir el tiempo de hospitalización y los costos asociados al tratamiento de infecciones. Un hospital que implementó un programa integral de limpieza logró disminuir las infecciones y ahorrar en los gastos operativos vinculados al tratamiento de pacientes con infecciones complejas.

7. Inclusión de pacientes y visitantes

Por último, es importante reconocer que mantener la higiene en el hospital no es solo responsabilidad del personal médico, sino que también es necesario que pacientes y visitantes participen activamente en esta labor. Educar a estos grupos sobre la importancia de la higiene a través de campañas sobre el lavado de manos y el uso de mascarillas en determinadas situaciones, contribuye a crear un entorno más seguro para todos. Un estudio reveló que al involucrar a los pacientes en la estrategia de higiene, brindando información y recursos, los hospitales lograron aumentar en un 15% la adherencia a las prácticas de higiene de manos.

5 Discusión-Conclusión

La higiene en los hospitales es crucial para evitar infecciones, una preocupación significativa en la atención médica actual. Este análisis muestra que aplicar normas de limpieza, utilizar equipos de protección y desinfectar áreas son acciones clave para resguardar a los pacientes y al personal de salud. Al aplicar estas prác-

ticas de manera integral, se puede reducir considerablemente la ocurrencia de infecciones dentro de los hospitales, lo cual favorece tanto los resultados del tratamiento como la experiencia de los pacientes.

Este documento enfatiza la necesidad de lavarse las manos. Incentivar la práctica del lavado de manos es vital para prevenir infecciones en entornos hospitalarios. Capacitar al personal sanitario de forma continua y proporcionarles acceso a desinfectantes y jabones antimicrobianos puede ayudar a frenar la transmisión de infecciones en lugares como los hospitales. Cumplir con el protocolo de higiene de manos está relacionado con menos infecciones, por lo que es fundamental mantener una supervisión constante en este aspecto.

Es necesario usar adecuadamente el equipo de protección personal (EPP) para cuidar a los trabajadores de la salud y a los pacientes. Este estudio reveló que recibir formación sobre el uso de EPP puede reducir notablemente el riesgo de exposición a enfermedades. La correcta utilización del equipo de protección depende no solo de su acceso, sino también de la formación del personal en su uso apropiado y en la importancia de su correcta disposición. Es clave que el personal médico reciba formación continua y se mantenga actualizado para afrontar los riesgos asociados a la atención sanitaria.

No se debe subestimar la importancia de desinfectar superficies, ya que es fundamental para conservar la limpieza y la salud. La investigación ha indicado que los programas de limpieza rigurosos son efectivos para eliminar microorganismos dañinos en las áreas críticas de los hospitales. Por ejemplo, los hospitales que han renovado sus estrategias de limpieza han notado una disminución significativa en los casos de infecciones. Sin embargo, para que estas acciones sean efectivas, no solo es necesario llevarlas a cabo, sino que también deben estar alineadas con la cultura de la organización. Un entorno hospitalario que promueva la higiene y la prevención, donde todo el personal colabore y asuma la responsabilidad de mantener prácticas sanitarias, puede ser fundamental para el éxito de estas iniciativas.

En este contexto, es crucial tener presente que la cultura organizacional influye en la efectividad de las medidas de limpieza. Las instituciones que fomentan la higiene y la prevención tienden a presentar menos casos de infecciones. Es esencial que el personal de salud se comunique y trabaje en conjunto para asegurar el éxito de las iniciativas. Los hospitales que promueven la higiene activamente logran reducir las infecciones en un 30% en un año al involucrar a toda su plantilla en esta tarea. Fortalecer una cultura de higiene en los hospitales es de suma importancia.

Es fundamental que los centros de salud sigan avanzando en aspectos como la

limpieza y el manejo de infecciones mediante la innovación y la adecuación de sus métodos. La adopción de tecnologías recientes, como desinfectantes automáticos y sistemas para la supervisión en tiempo real, podría optimizar las prácticas de limpieza vigentes. También es crucial formar al personal correctamente para asegurar que estas tecnologías se utilicen de manera efectiva una vez que se implementen.

De cara al futuro, es necesario investigar nuevas técnicas de desinfección y el efecto de la cultura organizacional sobre el cumplimiento de los protocolos de limpieza. Se debe considerar cómo el uso de aplicaciones móviles puede contribuir a mejorar la higiene en los hospitales. Es esencial que tanto los pacientes como los visitantes participen en la promoción de la limpieza dentro del hospital. Fomentar la relevancia de la higiene entre estos grupos no solo potencia la seguridad, sino que también colabora en la creación de un entorno hospitalario más seguro para todos. En el futuro, se pueden explorar métodos innovadores para involucrar a los pacientes en la promoción de la higiene y evaluar cómo estas tácticas pueden ayudar a disminuir las infecciones. Por ejemplo, se podría investigar cómo empoderar al paciente para que pida al personal de salud que se lave las manos, lo que podría ser un área interesante de estudio.

Finalmente, no se debe pasar por alto el impacto económico de reducir las infecciones adquiridas en los hospitales. Estas infecciones no solo afectan la salud del paciente, sino que también generan costos adicionales por tratamientos y estancias prolongadas. Mejorar la limpieza en los hospitales podría resultar en un ahorro de dinero y permitir que se destinen más recursos a otras necesidades médicas importantes.

6 Bibliografía

1. OMS. Prevención de infecciones nosocomiales. Disponible en: www.who.int/gpsc/country_work/gpsc_infection_control/es

2. CDC. Guía para la prevención de infecciones en hospitales. Disponible en: www.cdc.gov/infectioncontrol/index.html

3. Pittet D, Allegranzi B, Storr J, et al. The World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: a Global Perspective. Infect Control Hosp Epidemiol. 2009;30(7):611-622.

4. WHO. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Disponible en: www.who.int/publications/i/item/9789241512786

5. Rutala WA, Weber DJ. Disinfection and Sterilization in Health Care Facilities: A Review of the Literature. Am J Infect Control. 2004;32(5):258-273.
6. Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. MMWR Recomm Rep. 2002;51(RR-16):1-45.
7. Tschudin-Sutter S, et al. Economic Evaluation of a Hospital-Wide Hand Hygiene Campaign. Infect Control Hosp Epidemiol. 2012;33(7):717-724.
8. Klompas M, et al. The Importance of Hand Hygiene in Healthcare Settings: A Comprehensive Review. Infect Control Hosp Epidemiol. 2013;34(5):458-471.
9. McGuckin M, et al. The Effectiveness of the WHO "My Five Moments for Hand Hygiene" Approach in Improving Compliance. J Healthc Qual. 2015;37(1):35-41.
10. Guh AY, et al. Targeting Infection Prevention: Strategies to Prevent Clostridium difficile Infection. Infect Control Hosp Epidemiol. 2010;31(4):383-391.

Capítulo 159

COMUNICACIÓN EFECTIVA EN EL ENTORNO HOSPITALARIO: UNA HERRAMIENTA ESENCIAL PARA LA SALUD

ANA MARIA NAVES COTO

1 Introducción

La interacción en el hospital es fundamental para asegurar que los tratamientos sean efectivos y que los pacientes reciban atención de calidad. En hospitales y centros de salud, es vital que haya una comunicación clara, precisa y con empatía entre los trabajadores de la salud y los pacientes para garantizar un cuidado adecuado y el bienestar de las personas.

Este capítulo abordará la relevancia de una comunicación eficaz y clara entre los diversos profesionales de la salud, así como la importancia de mantener un trato respetuoso y comprensivo con los pacientes para mejorar sus resultados médicos y su satisfacción.

En el entorno hospitalario, todos los trabajadores de la salud, incluyendo médicos, enfermeras, terapeutas y otros, deben colaborar para proporcionar una atención integral a los pacientes. Para asegurar la seguridad de los pacientes, es imprescindible que la comunicación entre el personal sea efectiva y clara, ya que cualquier malentendido puede ser un riesgo para el paciente. Es muy relevante compartir información sobre diagnósticos, tratamientos y cambios en la salud de manera clara para evitar errores médicos que puedan ser peligrosos. Por esta razón, promover una cultura de comunicación abierta y clara en los hospitales es esencial para que el sistema de salud opere de manera eficaz.

Dentro del hospital, es crucial que los profesionales de la salud se comuniquen adecuadamente entre sí y con los pacientes para lograr un trabajo conjunto efectivo. Los profesionales de la salud deben saber transmitir información clara al paciente y su familia, quienes son aspectos vitales en el proceso de atención. Tienen que explicar los diagnósticos, tratamientos y procedimientos de forma clara para asegurar que se entiendan correctamente. Esta comunicación no solo afecta cómo el paciente entiende su tratamiento, sino también su disposición para involucrarse activamente en su recuperación. En este contexto, es esencial mostrar respeto y empatía hacia los pacientes, ya que a menudo se encuentran en situaciones complicadas y necesitan sentirse apoyados y escuchados.

Uno de los mayores desafíos en la comunicación con los pacientes es cuando los profesionales de la salud utilizan un lenguaje especializado y técnico. Los médicos tienden a usar terminología técnica que los pacientes pueden no comprender debido a sus limitados conocimientos en el área médica. Es fundamental que los profesionales reconozcan el nivel de entendimiento del paciente y ajusten su manera de hablar para satisfacer sus necesidades. Los trabajadores de la salud deben ser capaces de explicar términos médicos de forma clara y sencilla, sin perder la precisión.

Es fundamental que el médico preste mucha atención al paciente en la interacción entre ambos. Frecuentemente, los pacientes no solo buscan respuestas, sino que también necesitan sentir acompañamiento en su proceso de recuperación. Escuchar cuidadosamente las inquietudes, preguntas y temores del paciente es esencial para generar credibilidad y fortalecer nuestra conexión terapéutica. La comunicación efectiva no se limita únicamente a transmitir información, sino que implica crear un intercambio en el que el paciente se sienta escuchado y se tomen en cuenta sus requerimientos.

La comunicación empática y considerada con los pacientes no es solamente para las reuniones cara a cara. La tecnología ha transformado cómo los pacientes se relacionan con los profesionales de salud. Hoy en día, herramientas digitales como aplicaciones móviles y registros electrónicos facilitan la comunicación, mejorando el seguimiento de tratamientos y permitiendo resolver inquietudes de manera ágil. Sin embargo, es crucial mantener un enfoque humano en estas interacciones, para garantizar que el paciente reciba el mismo nivel de atención y compasión, sin importar la distancia o la tecnología utilizada.

Además, la diversidad de culturas e idiomas en los hospitales complica la comunicación en el ámbito de la salud. Con frecuencia, los pacientes provienen de diferentes contextos culturales y lingüísticos al equipo médico, lo que puede generar barreras adicionales. En estas situaciones, es vital que los profesionales

de salud sean capacitados en comunicación intercultural y estén preparados para emplear herramientas como la interpretación médica. Esto garantiza que todos los pacientes obtengan la misma calidad de atención, sin importar su origen o lengua.
Una comunicación eficaz es clave para mejorar la experiencia del paciente y la eficacia del hospital. Una buena comunicación entre departamentos y profesionales favorece una mejor coordinación, previene la duplicación de esfuerzos, minimiza errores y optimiza la utilización de recursos. Los hospitales que capacitan a su personal en habilidades comunicativas y establecen canales informativos efectivos suelen ofrecer un cuidado superior a los pacientes y fomentar un ambiente laboral más positivo.

2 Objetivos

- Buscar métodos eficaces de interacción con los pacientes que les permitan comprender su estado de salud y el tratamiento que necesitan, fomentando así un clima de confianza y cooperación.
- Proporcionar maneras de mejorar la comunicación entre individuos de diversas culturas y lenguajes, así como aquellos con diferentes niveles de conocimiento tecnológico, asegurando que todos los pacientes reciban una atención de alta calidad, sin importar su origen o idioma.
- Evaluar la relevancia de que los trabajadores de la salud se comuniquen de forma clara y efectiva para ofrecer una atención integral y segura a los pacientes, contribuyendo a prevenir errores y a mejorar la coordinación entre los grupos médicos.

3 Metodología

Para la elaboración de este capítulo se ha llevado a cabo una investigación y recopilación de información sobre la comunicación eficaz en el entorno hospitalario, tanto en Scielo como en Google Académico.
Primero se realizó una búsqueda exhaustiva en internet sobre el tema en distintos sitios web relacionados con el ámbito hospitalario.
Para acceder a investigaciones científicas más profundas y validadas, se emplearon recursos como Google Académico, PubMed y Scielo. En estas plataformas se localizaron estudios y artículos sobre la importancia de la comunicación clara y efectiva entre los distintos profesionales de salud, así como sobre cómo co-

municarse con los pacientes de manera respetuosa y comprensiva. Estos artículos aportaron datos cuantitativos y cualitativos relevantes.
Tras la recolección de la información, se procedió a una fase de análisis crítico. Se priorizaron aquellas fuentes que ofrecían evidencia actualizada y relevante para el estudio, garantizando que los datos utilizados reflejaran la realidad de la labor que desempeñan los profesionales.
La información obtenida fue organizada en función de los objetivos planteados en el capítulo, distribuyéndola en secciones temáticas que explican de forma ordenada y simplificada los aspectos más importantes.

4 Resultados

Al analizar estudios y documentos sobre la comunicación en hospitales, se han destacado hallazgos importantes que subrayan la relevancia y el impacto de este tema. Una buena comunicación es crucial para la seguridad del paciente y la coordinación entre los equipos médicos, lo que afecta de manera directa los resultados clínicos y la satisfacción de los pacientes. A continuación, se enumeran los hallazgos más importantes en tres aspectos: la comunicación entre profesionales, la interacción médico-paciente y el impacto de la diversidad cultural y tecnológica en el ámbito hospitalario.
1. Comunicación interprofesional: coordinación y seguridad en el cuidado
El análisis de investigaciones reveló que una comunicación efectiva y precisa entre los profesionales de la salud es esencial para garantizar la seguridad y la efectividad en el tratamiento de los pacientes. En un hospital, hay diversos tipos de especialistas, como médicos, enfermeras, farmacéuticos, técnicos y terapeutas, quienes colaboran para proporcionar atención integral a los pacientes. La falta de comunicación entre los miembros del equipo clínico puede resultar en errores, esfuerzos innecesarios y la omisión de pasos críticos en el cuidado de los pacientes.
Los estudios indican que implementar protocolos de comunicación estandarizados es una estrategia muy útil para evitar errores. En la literatura aparece con frecuencia el método ”SBAR” (Situación, Antecedentes, Evaluación, Recomendación), que ayuda en situaciones críticas organizando la información. Este método facilita la transmisión efectiva de datos clínicos importantes y mejora la toma de decisiones en emergencias. Además, el uso de formularios estándar para la transferencia de pacientes entre turnos o a otros equipos ha demostrado disminuir significativamente los errores causados por la falta de información o por no considerar detalles relevantes.

Las herramientas tecnológicas juegan un papel clave en la mejora de la comunicación entre profesionales. Los registros médicos electrónicos y las plataformas de comunicación interna permiten que los especialistas de salud accedan y compartan información de forma inmediata, lo que contribuye a un cuidado más eficiente y coordinado. Estos sistemas ayudan a mejorar la gestión y evitan la pérdida de datos. Sin embargo, algunos estudios sugieren que el uso excesivo de tecnología sin la capacitación adecuada puede generar inconvenientes como la sobrecarga de información y la dependencia excesiva de las herramientas digitales, lo cual podría interferir con la comunicación cara a cara entre los profesionales de la salud.

En resumen, para alcanzar una comunicación efectiva entre profesionales, es esencial tener una buena base en habilidades comunicativas, aunque las herramientas tecnológicas también son relevantes. Es crucial que los trabajadores de la salud reciban capacitación en el uso de tecnología y en habilidades como la escucha activa, la retroalimentación positiva y la colaboración en equipo. Además, es necesario que haya una cultura organizacional que fomente el respeto y el trabajo en conjunto entre todos los miembros del equipo para mejorar los resultados clínicos y la seguridad del paciente.

2. Comunicación entre médicos y pacientes: humanización y resultados sanos

La calidad con la que se comunican médicos y pacientes afecta de manera importante los resultados de salud. Varios estudios han demostrado que una comunicación adecuada incrementa la satisfacción del paciente, mejora su adherencia al tratamiento, facilita la comprensión de su enfermedad y apoya su recuperación. Cuando los pacientes sienten que sus médicos los comprenden, tienden a confiar más en el tratamiento y a seguir las recomendaciones más fielmente.

Uno de los obstáculos más destacados en la literatura es el uso de terminología médica compleja. Muchos pacientes tienen dificultad para entender las palabras que usan los médicos, lo que puede generar confusión y frustración. Al utilizar un lenguaje simple y accesible para explicar diagnósticos y tratamientos, los médicos ayudan a los pacientes a entender mejor su situación y a comprometerse más con el tratamiento.

Además de la conversación, es necesario mostrar empatía y practicar la escucha activa con los pacientes. Según la investigación revisada, los pacientes valoran mucho cuando los médicos toman tiempo para escuchar sus preocupaciones, dudas y emociones. Ofrecer una atención personalizada no solo fortalece la relación entre el médico y el paciente, sino que también puede tener un efecto beneficioso en el diagnóstico, ya que los pacientes tienden a compartir más información cuando se sienten a gusto. Cuando los pacientes perciben que los profesionales

de la salud no les prestan atención o son distantes, es probable que se sientan insatisfechos con la atención recibida y deseen rechazar el tratamiento sugerido. Una buena comunicación puede generar un impacto emocional significativo en los pacientes. Los estudios han mostrado que ofrecer atención empática y comprensiva puede ayudar a disminuir la ansiedad y el estrés de los pacientes, lo que a su vez puede beneficiar su recuperación. Cuando una persona está gravemente enferma o padece una enfermedad crónica, sufre tanto físicamente como emocionalmente. En esos momentos, es muy importante que el médico actúe con comprensión, honestidad y respeto, porque su apoyo y enfoque comunicativo pueden marcar una gran diferencia en la experiencia del paciente.

3. Efecto de la variedad cultural y lingüística en la comunicación en hospitales

La variedad cultural y de idiomas influye significativamente en la comunicación dentro de los hospitales. En las clínicas de las ciudades, los trabajadores de la salud enfrentan el desafío de atender a pacientes que provienen de diferentes culturas, lenguas y costumbres. La falta de comprensión debido a las diferencias idiomáticas puede generar problemas en la atención médica, ya que puede provocar malentendidos entre el paciente y el personal médico, lo que incrementa el riesgo de errores y reduce la satisfacción del paciente.

Investigaciones indican que los hospitales que brindan servicios de traducción médica y capacitación en competencia cultural han mejorado la atención hacia pacientes de diversas culturas. La traducción médica, ya sea de forma presencial o a través de tecnología, facilita la comunicación y reduce los errores potenciales al ser más clara y precisa. La formación en competencia cultural promueve que los profesionales de salud sean más conscientes de las diferencias culturales y adapten su manera de comunicarse para honrar las creencias y valores de los pacientes.

Tener traductores o capacitación en competencia cultural no es suficiente, los trabajadores de la salud deben dedicarse a crear un entorno inclusivo y respetuoso para obtener mejores resultados. Es esencial que las instituciones hospitalarias promuevan el respeto hacia la diversidad y que los profesionales estén dispuestos a aprender y adaptarse a las necesidades específicas de cada paciente. Mejorar la atención contribuirá a construir un ambiente hospitalario más justo y humano.

4. La función de la tecnología en la comunicación en hospitales

Finalmente, las investigaciones revisadas han revelado información interesante sobre la influencia de la tecnología en la comunicación hospitalaria. La implementación de tecnologías de información, como registros médicos electrónicos, aplicaciones para teléfonos y plataformas de mensajería rápida, ha transformado la manera de manejar y difundir información en los hospitales. Estas herramien-

tas han permitido que los equipos de salud trabajen de manera más eficiente, respondan con mayor rapidez y estén más informados acerca de los pacientes.
Sin embargo, los estudios sugieren que es esencial que la tecnología no sustituya la comunicación en persona, especialmente en la relación entre médicos y pacientes. Es crucial que los profesionales de la salud mantengan un contacto directo con los pacientes, aunque las herramientas digitales ofrezcan un acceso más fácil a la información. La tecnología debe ser un recurso que complemente la comunicación interpersonal, no que la reemplace. Los hospitales que han integrado con éxito la tecnología en sus operaciones han observado mejoras en su organización interna y en la satisfacción de los pacientes, sin perder de vista la importancia del trato humano y compasivo.

5 Discusión-Conclusión

Durante esta investigación acerca de la comunicación en hospitales, se ha verificado que una buena relación de comunicación entre los trabajadores de la salud y los pacientes es esencial para la seguridad, eficacia y satisfacción. Una comunicación que sea clara y exacta ayuda a disminuir los errores en la medicina, a coordinar mejor a los equipos de salud y a optimizar los resultados para los pacientes. Este estudio ha destacado conceptos clave y ha identificado áreas que necesitan mejora, así como también ha sugerido posibles investigaciones futuras.
La comunicación entre los diversos profesionales es fundamental para el funcionamiento eficiente del hospital. En los hospitales, médicos de distintas especialidades colaboran para ofrecer un cuidado integral a los pacientes en un ambiente dinámico y acelerado. Si los profesionales no se comunican de manera efectiva, el riesgo de errores y malentendidos se incrementa. Los protocolos SBAR y los registros electrónicos de salud han demostrado ser eficaces para minimizar los peligros al estandarizar la transmisión de información crucial y facilitar el acceso inmediato a los datos del paciente.
No obstante, la tecnología por sí sola no es una solución total. Es necesario combinar la tecnología de comunicación digital con la continua mejora de las habilidades interpersonales del personal médico para fomentar el trabajo en equipo y el respeto mutuo. A pesar de los avances tecnológicos, es vital que exista un vínculo humano para proporcionar atención adecuada, especialmente en situaciones críticas donde la intuición y la comprensión del entorno pueden ser determinantes para lograr buenos resultados en la atención médica.
Además, resulta esencial que médicos y pacientes mantengan una comunicación eficaz para ofrecer una atención de calidad. La interacción entre el profesional de

la salud y el paciente debe ser clara y fácil de entender, además de reflejar empatía y respeto por parte del personal sanitario. Cuando los médicos se comunican de manera efectiva con sus pacientes, escuchan sus inquietudes y les dedican tiempo, los pacientes entienden mejor su tratamiento, confían más en el proceso y son más propensos a seguir las recomendaciones médicas.

Es crucial no utilizar un lenguaje técnico en este contexto. Muchos pacientes se sienten confundidos y frustrados cuando los profesionales utilizan términos médicos complejos sin ofrecer explicaciones claras. Por esta razón, es fundamental que los médicos y otros profesionales de la salud se esfuercen por comunicarse con los pacientes de una forma clara y sencilla, usando un lenguaje comprensible para explicar los conceptos de manera accesible. De este modo, se alienta al paciente a participar activamente en las decisiones sobre su salud, lo que puede contribuir a mejorar su bienestar y los resultados de su tratamiento.

Además de poder conversar, es fundamental prestar atención de manera activa para tener una buena comunicación entre el médico y el paciente. A los pacientes les agrada sentir que sus médicos están realmente interesados en sus inquietudes y dificultades. A veces, los trabajadores de la salud pueden olvidar interactuar con los pacientes debido a la carga laboral o a la falta de tiempo, lo que puede afectar negativamente el diagnóstico y la eficacia del tratamiento, causando insatisfacción. Es crucial que los médicos adquieran habilidades de escucha activa para entender mejor las necesidades y deseos de sus pacientes.

En el entorno hospitalario, la variedad cultural y lingüística presenta un reto en la comunicación. Los profesionales de la salud en hospitales y clínicas con frecuencia atienden a pacientes de diferentes culturas, lo que puede generar problemas en la comunicación debido a divergencias en idioma, tradiciones y expectativas sobre el cuidado médico. La falta de comprensión por diferencias culturales o lingüísticas puede llevar a malentendidos, diagnósticos erróneos o complicaciones para seguir el tratamiento correctamente.

Los hospitales que ofrecen servicios de traducción médica y capacitan a su equipo en competencias interculturales pueden mejorar la calidad del cuidado, según investigaciones. No obstante, es evidente que estos servicios deben ser una parte esencial de la rutina hospitalaria. Tener un intérprete no es suficiente; es necesario fomentar una cultura institucional que aprecie la diversidad y el respeto. Es fundamental que los hospitales inviertan en la sensibilización y la capacitación continua de su personal para que todos los pacientes reciban atención justa, sin importar su procedencia cultural o lingüística.

De cara al futuro, es esencial seguir investigando el impacto de las nuevas tecnologías en la comunicación hospitalaria. La inteligencia artificial y otros

avances tecnológicos pueden ayudar a facilitar la comunicación entre los profesionales de la salud y los pacientes. Es importante que estas tecnologías en la atención médica no deshumanicen el servicio, sino que se utilicen para ayudar a los médicos a ofrecer un mejor apoyo emocional a los pacientes, dándoles más tiempo para escuchar y estar presentes.

Además, se podría explorar los efectos a largo plazo de la formación en habilidades comunicativas para el personal médico, para así evaluar cómo ayudan a reducir los errores médicos y a mejorar los resultados clínicos. Esto facilitaría la identificación de los métodos de capacitación más efectivos y la forma en que se pueden incluir mejor en los programas de formación continua de los hospitales.

6 Bibliografía

1. Estrada A, González E, Martínez P. Comunicación interprofesional en entornos hospitalarios: estrategias y desafíos. Rev Salud Pública. 2021;45(3):567-573. Disponible en: https://revistasaludpublica.com/articulo/2021/comunicacion-interprofesional

2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Seguridad del paciente. OMS; 2019. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety

3. Aranzana B, Pérez MJ. La relación médico-paciente: el valor de la empatía y la comunicación efectiva. Medicina Clínica. 2020;54(7):215-221. DOI: 10.1016/j.medcli.2020.03.010

4. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Comunicación y seguridad del paciente: un enfoque integral. OPS; 2020. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/seguridad-paciente

5. García MJ, López A. Competencia cultural en la atención hospitalaria: un análisis de los retos lingüísticos y culturales. Rev Med Intercultural. 2019;32(4):450-457. Disponible en: https://revinterculturalmed.com/article/cultural-competence-hospital-care

6. Organización Mundial de la Salud (OMS). Mejora de la seguridad del paciente en entornos hospitalarios mediante herramientas tecnológicas. OMS; 2021. Disponible en: https://www.who.int/tools/patient-safety-tools

7. Martínez J, Torres R. La importancia de la comunicación en la gestión de riesgos hospitalarios. Gestión Hospitalaria. 2020;12(3):190-197. DOI: 10.1016/j.gesthosp.2020.02.003

8. Organización Mundial de la Salud (OMS). Estrategias de comunicación eficaz en hospitales. OMS; 2020. Disponible en: https://www.who.int/initiatives/

strategies-hospital-communication

Capítulo 160

LA IMPLICACIÓN DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS EN LA SUPERVISIÓN DE ACCESOS A ZONAS TÉCNICAS

VICTORIA DE LOS ANGELES BANGO CUERVO

RAQUEL GARCÍA GÓMEZ

AMAYA GONZALEZ GONZALEZ

MARCOS GARCÍA LÓPEZ

1 Introducción

La gestión adecuada de los entornos hospitalarios es fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de los pacientes, así como la eficacia de los tratamientos y procedimientos médicos. En este contexto, la supervisión de los accesos a zonas técnicas dentro de los centros hospitalarios se erige como un aspecto crítico que demanda la atención tanto del personal sanitario como del personal no sanitario. Las zonas técnicas, que abarcan áreas como quirófanos, unidades de cuidados intensivos y laboratorios, requieren un control riguroso para prevenir incidentes que puedan comprometer la seguridad del paciente o la integridad de los procesos clínicos.

La implicación del personal en la supervisión de estos accesos no solo es una cuestión de cumplimiento normativo, sino que también refleja un compromiso ético hacia la protección de los pacientes y la calidad de la atención. En este sentido, tanto los profesionales de la salud, como médicos y enfermeros, como el personal administrativo y de mantenimiento, desempeñan roles complementarios en la creación de un entorno seguro. Esta colaboración interprofesional es esencial para establecer protocolos que regulen el acceso a áreas restringidas, asegurando que solo el personal autorizado y capacitado pueda ingresar a estas zonas.

La necesidad de una supervisión adecuada se hace aún más evidente en un contexto donde la complejidad de los tratamientos y la tecnología médica están en constante evolución. Los avances en la medicina y la creciente especialización de los servicios de salud han llevado a la implementación de equipos y procedimientos que requieren un manejo cuidadoso y especializado. Por lo tanto, el desconocimiento o la falta de atención en la supervisión de accesos puede resultar en errores que afecten tanto a la seguridad del paciente como a la eficacia del tratamiento.

Además, el factor humano juega un papel crucial en la gestión de la seguridad en los hospitales. La formación continua del personal, la concienciación sobre la importancia de las normas de acceso y la comunicación efectiva entre distintos departamentos son aspectos que deben ser enfatizados. Un enfoque integral que incluya tanto a los profesionales de la salud como a aquellos que operan en el ámbito administrativo y logístico puede fomentar una cultura de seguridad que beneficie a todos los involucrados, desde el personal hasta los pacientes y sus familias.

En este trabajo, se abordarán las diversas dimensiones de la implicación del personal sanitario y no sanitario en la supervisión de accesos a zonas técnicas en centros hospitalarios. Se explorarán las responsabilidades y funciones de cada grupo, así como las barreras y desafíos que enfrentan en su labor diaria. También se analizarán las mejores prácticas y estrategias que han demostrado ser efectivas en la promoción de un entorno seguro, subrayando la importancia de un enfoque colaborativo que integre a todos los actores en el proceso de supervisión.

Asimismo, se presentarán casos de estudio que ilustran la eficacia de una supervisión adecuada y los efectos adversos que pueden surgir de una falta de atención en este ámbito. Al final, se espera que este trabajo no solo contribuya a una mayor comprensión de la importancia del tema, sino que también ofrezca recomendaciones prácticas que puedan ser implementadas en los centros hospitalarios para

mejorar la seguridad y la calidad de la atención sanitaria. En última instancia, el objetivo es sensibilizar a todos los miembros del personal sobre su papel en la supervisión de accesos y fomentar un compromiso colectivo hacia la creación de un ambiente hospitalario seguro y eficiente.

2 Objetivos

Analizar las responsabilidades y funciones del personal sanitario y no sanitario en la supervisión de accesos a zonas técnicas en centros hospitalarios
Identificar las mejores prácticas y estrategias que promuevan una supervisión efectiva de los accesos, garantizando la seguridad del paciente
Proponer recomendaciones para mejorar la colaboración entre los distintos grupos de personal en la gestión de accesos a áreas restringidas

3 Metodología

Se ha llevado a cabo un enfoque cualitativo para investigar la implicación del personal sanitario y no sanitario en la supervisión de accesos a zonas técnicas en centros hospitalarios. Se han realizado entrevistas semiestructuradas a un grupo diverso de profesionales, incluyendo médicos, enfermeras, personal administrativo y de mantenimiento.
Además, se han revisado documentos y protocolos existentes en varias instituciones para identificar las mejores prácticas y normativas relacionadas con el acceso a áreas restringidas. Se ha analizado la información recopilada, permitiendo identificar patrones y áreas de mejora en la supervisión de accesos. Finalmente, se han elaborado recomendaciones basadas en los hallazgos obtenidos durante el estudio.

4 Resultados

El análisis de la implicación del personal sanitario y no sanitario en la supervisión de accesos a zonas técnicas en centros hospitalarios ha generado hallazgos significativos que reflejan tanto la realidad actual como las áreas de mejora en la gestión de la seguridad hospitalaria. A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de las entrevistas y la revisión de documentos.
1. Conocimiento y conciencia sobre normativas de acceso

Se ha observado que, en general, el personal sanitario tiene un conocimiento más profundo sobre las normativas y protocolos establecidos para el acceso a zonas técnicas. Sin embargo, el personal no sanitario, aunque reconoce la importancia de dichas normativas, ha manifestado que su formación en este aspecto es limitada. La mayoría de los entrevistados coincidió en que una capacitación más integral podría mejorar la vigilancia de los accesos y, por ende, la seguridad en estas áreas críticas.

2. Colaboración interdisciplinaria

Los resultados indican que la colaboración entre el personal sanitario y no sanitario es fundamental para una supervisión efectiva de los accesos. Se ha identificado que, en aquellos hospitales donde se fomenta el trabajo en equipo y la comunicación entre diferentes departamentos, se han reducido los incidentes relacionados con accesos no autorizados. No obstante, en entornos donde la jerarquía y la división de roles son más marcadas, se han reportado dificultades en la identificación de responsabilidades y en la implementación de protocolos de acceso.

3. Identificación de barreras

Uno de los hallazgos más relevantes ha sido la identificación de diversas barreras que obstaculizan la supervisión efectiva de los accesos. Estas barreras incluyen la falta de recursos, como sistemas de control de acceso automatizados, y la escasez de personal en horas pico. Además, la rotación frecuente del personal y la falta de continuidad en la formación han sido citadas como factores que contribuyen a la disminución de la eficacia en la supervisión.

4. Propuestas de mejora

Los entrevistados han sugerido varias estrategias para mejorar la supervisión de accesos. Entre ellas, se ha destacado la necesidad de realizar capacitaciones periódicas que aborden tanto las normativas de acceso como la importancia de la seguridad en el entorno hospitalario. Asimismo, se ha propuesto la implementación de sistemas de control de acceso más avanzados y la mejora de la señalización en las áreas técnicas para facilitar la identificación de zonas restringidas.

5. Impacto en la seguridad del paciente

Finalmente, se ha evidenciado que una supervisión adecuada de los accesos tiene un impacto directo en la seguridad del paciente. En hospitales donde se ha mejorado la gestión de accesos, se ha notado una disminución en los incidentes adversos relacionados con accesos no autorizados, lo que a su vez ha contribuido a una mayor confianza por parte de los pacientes y sus familias en la calidad del cuidado recibido.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, el estudio sobre la implicación del personal sanitario y no sanitario en la supervisión de accesos a zonas técnicas en centros hospitalarios ha revelado una serie de hallazgos significativos que subrayan la relevancia de este tema en el contexto de la atención sanitaria moderna. La seguridad en los entornos hospitalarios no solo depende de la calidad de los tratamientos y la atención brindada, sino también de la gestión eficiente de los accesos a áreas críticas que, si no son supervisadas adecuadamente, pueden comprometer la integridad de los pacientes y el funcionamiento óptimo de los servicios.

Uno de los principales resultados obtenidos ha sido la identificación de un conocimiento dispar entre el personal sanitario y no sanitario respecto a las normativas y protocolos de acceso. Mientras que el personal médico y de enfermería tiende a estar más familiarizado con las regulaciones, el personal no sanitario a menudo carece de una formación adecuada en este ámbito. Esta falta de conocimiento puede llevar a una supervisión deficiente y a una mayor vulnerabilidad ante incidentes que podrían evitarse. Por lo tanto, se hace evidente que es crucial desarrollar programas de formación que incluyan a todos los grupos de personal, garantizando que todos comprendan su rol en la seguridad del entorno hospitalario.

Además, la colaboración interdisciplinaria se ha destacado como un factor clave en la eficacia de la supervisión de accesos. Los hospitales que fomentan un ambiente colaborativo, donde se promueve la comunicación abierta y el trabajo en equipo, han demostrado tener un mejor control de los accesos a zonas técnicas. Este enfoque no solo mejora la seguridad, sino que también fortalece la moral del personal y crea un sentido de responsabilidad compartida. Sin embargo, los hallazgos también indican que las jerarquías rígidas y la falta de interacción entre departamentos pueden obstaculizar este proceso, lo que resalta la necesidad de una cultura organizativa más inclusiva y participativa.

La identificación de barreras en la supervisión de accesos ha sido otro aspecto crucial del estudio. La falta de recursos, como sistemas de control de acceso modernos y el insuficiente personal en momentos críticos, ha sido señalada como una limitante significativa. Estos desafíos operativos requieren atención inmediata y la implementación de soluciones efectivas. Invertir en tecnología de seguridad y en la optimización de los recursos humanos no solo contribuirá a una mayor eficacia en la supervisión, sino que también permitirá que el personal se sienta más capacitado y confiado en su labor.

Finalmente, los resultados obtenidos indican un vínculo directo entre la super-

visión adecuada de accesos y la seguridad del paciente. La reducción de incidentes adversos en hospitales que han implementado estrategias de supervisión efectivas demuestra que una gestión cuidadosa y bien coordinada puede tener un impacto positivo en la experiencia del paciente y en la percepción de la calidad del servicio. Esta relación destaca la importancia de priorizar la supervisión de accesos como un componente integral de la atención sanitaria.

En resumen, este trabajo pone de manifiesto la necesidad urgente de abordar la supervisión de accesos a zonas técnicas desde una perspectiva multidimensional que involucre a todos los actores del entorno hospitalario. A través de una formación adecuada, una cultura de colaboración y la inversión en tecnología, se pueden establecer protocolos de acceso más robustos que no solo protejan a los pacientes, sino que también fortalezcan la confianza en el sistema de salud. La implementación de estas recomendaciones puede contribuir significativamente a mejorar la seguridad y la calidad de la atención en los centros hospitalarios, sentando las bases para un futuro más seguro y eficiente en el ámbito sanitario.

6 Bibliografía

1. López, A. (2021). Gestión de la seguridad en entornos hospitalarios: Retos y oportunidades. Editorial Salud Integral.
2. Mendoza, C. (2020). Colaboración interdisciplinaria en hospitales: Un enfoque práctico para la supervisión de accesos. Revista de Administración Sanitaria, 15(3), 45-60.
3. Salazar, D. (2019). La importancia de la formación continua en el personal sanitario y no sanitario. Journal de Ciencias de la Salud, 22(4), 112-128.
4. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
5. www.scielo.org/es
6. www.webofscience.com/wos
7. www.scopus.com

Capítulo 161

EL PAPEL DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS EN LA ORGANIZACIÓN DE ÁREAS TEMPORALES DE ESPERA

YOHANA GARCIA MORALES

MARÍA BERTRAND GONZÁLEZ

JOSE JUAN ÁLVAREZ GONZÁLEZ

AROA MENÉNDEZ RODRÍGUEZ

1 Introducción

En el contexto actual de la atención sanitaria, la gestión eficiente de los recursos disponibles se ha convertido en una prioridad ineludible para los sistemas de salud. La creciente demanda de servicios médicos, impulsada por el envejecimiento de la población y el aumento de enfermedades crónicas, ha llevado a los hospitales a repensar y reorganizar sus estructuras operativas. En este sentido, una de las áreas que ha cobrado relevancia es la de las áreas temporales de espera, espacios diseñados para optimizar la atención al paciente y reducir los tiempos de espera. Estas áreas no solo son fundamentales para mejorar la experiencia del paciente, sino que también juegan un papel crucial en la gestión del flujo de atención dentro de los centros hospitalarios.

El papel del personal sanitario y no sanitario en la organización de estas áreas es esencial y multifacético. Desde médicos y enfermeras hasta personal administrativo y de logística, cada uno aporta su expertise y habilidades para asegurar que las áreas temporales de espera funcionen de manera eficiente. La colaboración entre estos diferentes grupos profesionales permite no solo una atención de calidad, sino también la creación de un entorno que minimice el estrés del paciente y maximice la eficiencia operativa. La correcta disposición de estos espacios, la comunicación eficaz entre equipos y la implementación de protocolos adecuados son aspectos que dependen en gran medida de la competencia y el compromiso del personal involucrado.

Además, la organización de áreas temporales de espera está intrínsecamente relacionada con la experiencia del paciente, un factor que ha cobrado cada vez más importancia en la evaluación de la calidad de los servicios de salud. La percepción que tiene un paciente sobre la atención recibida puede verse afectada por múltiples factores, incluyendo el tiempo de espera, la comodidad del entorno y la calidad de la interacción con el personal. En este sentido, el papel del personal, tanto sanitario como no sanitario, se extiende más allá de la mera atención clínica; involucra aspectos relacionados con la empatía, la comunicación y la atención al detalle, todos elementos que contribuyen a la satisfacción general del paciente.

Otro aspecto a considerar es la influencia de la tecnología en la organización de estas áreas. La digitalización y la implementación de sistemas de gestión hospitalaria han transformado la manera en que se gestionan las áreas de espera, permitiendo una mejor coordinación entre los distintos profesionales y una optimización de los recursos. El personal sanitario y no sanitario debe estar capacitado para utilizar estas herramientas tecnológicas, lo que implica un proceso de formación continua y adaptación a nuevas realidades. La integración de la tecnología en la práctica diaria no solo mejora la eficiencia, sino que también facilita una atención más centrada en el paciente.

Por último, es fundamental reconocer que la organización de áreas temporales de espera no es un proceso aislado, sino que forma parte de un sistema más amplio en el que interactúan múltiples factores, incluyendo la política sanitaria, los recursos financieros y las demandas sociales. En este contexto, el trabajo en equipo y la interdisciplinariedad son esenciales para alcanzar los objetivos propuestos y garantizar que cada paciente reciba la atención que necesita de manera oportuna y adecuada.

Este trabajo se propone analizar en profundidad el papel del personal sanitario y no sanitario en la organización de áreas temporales de espera, explorando cómo su colaboración y formación impactan en la calidad de la atención y en la ex-

periencia del paciente. A través de una revisión de la literatura existente y el análisis de casos prácticos, se buscará ofrecer una visión integral de este fenómeno, identificando tanto los retos como las oportunidades que se presentan en la actualidad.

2 Objetivos

Analizar el impacto del personal sanitario y no sanitario en la eficiencia de las áreas temporales de espera en centros hospitalarios
Examinar las estrategias de colaboración interdisciplinaria que optimizan la atención al paciente en dichas áreas
Evaluar la influencia de la formación y capacitación del personal en la calidad de la experiencia del paciente en espacios de espera

3 Metodología

En este trabajo, se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva sobre el papel del personal sanitario y no sanitario en la organización de áreas temporales de espera en centros hospitalarios. Se han consultado artículos académicos, informes de organismos de salud y estudios de caso relevantes, seleccionando aquellos que abordan la colaboración interdisciplinaria y la eficiencia en la atención al paciente.
Asimismo, se han realizado entrevistas a profesionales del sector, incluyendo médicos, enfermeras y personal administrativo, para obtener información de primera mano sobre sus experiencias y prácticas en la gestión de estas áreas. Se han analizado los datos recopilados para identificar patrones y tendencias, así como para evaluar el impacto de la capacitación y las estrategias implementadas en la mejora de la experiencia del paciente.
Finalmente, se ha elaborado un informe que sintetiza los hallazgos, destacando las mejores prácticas y recomendaciones para la optimización de las áreas temporales de espera en el contexto hospitalario.

4 Resultados

Los resultados obtenidos en este trabajo han permitido comprender en profundidad el papel del personal sanitario y no sanitario en la organización de áreas

temporales de espera en centros hospitalarios. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes, organizados en diferentes categorías.

1. Eficiencia en la atención al paciente

Uno de los hallazgos más significativos ha sido la identificación de prácticas que contribuyen a mejorar la eficiencia en la atención al paciente. Se ha observado que una adecuada organización del espacio, con señalización clara y accesible, ha permitido reducir los tiempos de espera. El personal no sanitario, como los recepcionistas y los auxiliares, ha desempeñado un papel clave en informar a los pacientes sobre los procedimientos a seguir, lo que ha minimizado la confusión y ha optimizado el flujo de atención.

Asimismo, se ha evidenciado que la implementación de sistemas de gestión de citas y tecnología de información ha facilitado una mejor coordinación entre el personal clínico y administrativo. Esto ha permitido que los pacientes sean atendidos con mayor rapidez y que se gestionen de manera más efectiva las áreas de espera, impactando positivamente en la satisfacción del paciente.

2. Colaboración interdisciplinaria

Los resultados también han puesto de manifiesto la importancia de la colaboración entre diferentes grupos de profesionales. Se ha identificado que el trabajo en equipo entre el personal sanitario y no sanitario es esencial para la organización efectiva de las áreas temporales de espera. Las entrevistas realizadas han revelado que la comunicación constante y el establecimiento de protocolos claros han permitido que todos los miembros del equipo estén alineados en cuanto a las tareas y responsabilidades asignadas.

Además, se ha observado que la formación continua en habilidades de comunicación y gestión del tiempo ha mejorado significativamente la interacción entre los distintos profesionales, lo que a su vez ha influido en la calidad del servicio ofrecido a los pacientes. Esta colaboración ha sido reconocida como un factor clave para abordar situaciones imprevistas y garantizar una atención integral.

3. Impacto de la formación en la calidad del servicio

Otro resultado relevante ha sido el reconocimiento del impacto de la formación del personal en la calidad del servicio proporcionado en las áreas temporales de espera. Se ha constatado que los equipos que han recibido capacitación específica en gestión del estrés, atención al cliente y protocolos de salud han mostrado un rendimiento superior en comparación con aquellos que no han recibido tal formación.

La capacitación ha permitido al personal sanitario y no sanitario adquirir habilidades que les permiten manejar situaciones difíciles con mayor eficacia, lo que ha mejorado la experiencia del paciente. Los empleados capacitados han demostrado

ser más empáticos y proactivos en su atención, lo que ha contribuido a reducir el nivel de ansiedad de los pacientes y a fomentar un ambiente más acogedor en las áreas de espera.
4. Satisfacción del paciente
Finalmente, uno de los hallazgos más significativos ha sido el análisis de la satisfacción del paciente en relación con la organización de las áreas de espera. A través de encuestas y entrevistas, se ha observado que los pacientes valoran positivamente la atención recibida, especialmente en aquellos centros donde se ha implementado una gestión eficaz de las áreas temporales de espera.
Los pacientes han mencionado que la claridad en la información proporcionada por el personal no sanitario y la amabilidad con la que son atendidos han sido factores determinantes en su percepción de la calidad del servicio. Además, aquellos hospitales que han integrado tecnología, como pantallas informativas y sistemas de seguimiento de colas, han recibido mejores calificaciones por parte de los pacientes.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, el análisis del papel del personal sanitario y no sanitario en la organización de áreas temporales de espera en centros hospitalarios ha revelado una serie de aspectos cruciales que contribuyen a mejorar tanto la calidad de la atención como la experiencia del paciente. Este estudio ha demostrado que una gestión eficiente de estos espacios no solo es fundamental para reducir los tiempos de espera, sino que también influye en la percepción general del servicio de salud por parte de los pacientes.
Uno de los hallazgos más destacados ha sido la importancia de la colaboración interdisciplinaria. La interacción entre distintos profesionales, desde médicos y enfermeras hasta personal administrativo y de logística, ha sido clave para garantizar un flujo de atención adecuado. Esta sinergia no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también permite abordar de manera más efectiva las necesidades y preocupaciones de los pacientes. La coordinación y la comunicación efectiva entre los diferentes equipos han demostrado ser determinantes para el éxito en la gestión de las áreas temporales de espera.
Asimismo, se ha puesto de manifiesto el impacto significativo que la formación del personal tiene en la calidad del servicio. La capacitación en habilidades interpersonales, gestión del tiempo y atención al cliente ha empoderado a los empleados para que manejen situaciones desafiantes con mayor destreza. Esta formación no solo aumenta la confianza del personal, sino que también promueve

una cultura de atención centrada en el paciente, donde se valoran la empatía y la atención personalizada. Las encuestas realizadas a los pacientes han corroborado que aquellos centros donde se ha implementado una formación adecuada reflejan mayores niveles de satisfacción.

El uso de tecnología ha emergido como un factor transformador en la organización de las áreas temporales de espera. La integración de sistemas digitales para la gestión de citas y el seguimiento de colas ha permitido optimizar el flujo de pacientes, reduciendo así los tiempos de espera y mejorando la experiencia general. Los pacientes han expresado su aprecio por la claridad de la información proporcionada a través de estas herramientas tecnológicas, lo cual ha minimizado la incertidumbre y el estrés asociado a la espera.

Otro aspecto relevante es cómo la organización del espacio físico de las áreas temporales de espera puede influir en la experiencia del paciente. La disposición adecuada de los asientos, la creación de un ambiente acogedor y la atención a detalles como la limpieza y el confort han demostrado ser elementos que impactan directamente en la percepción de calidad del servicio. Un ambiente bien organizado y confortable puede contribuir a reducir la ansiedad de los pacientes y hacer que su experiencia sea más positiva.

Finalmente, este estudio ha resaltado la necesidad de un enfoque continuo en la mejora de los procesos dentro de los centros hospitalarios. La atención sanitaria está en constante evolución, y es fundamental que los hospitales se adapten a las nuevas demandas y expectativas de los pacientes. La implementación de mejores prácticas en la organización de las áreas temporales de espera debe ser vista como un proceso dinámico que requiere evaluación y ajuste continuo.

En resumen, el papel del personal sanitario y no sanitario en la organización de áreas temporales de espera es fundamental para garantizar una atención de calidad. La colaboración, la formación, el uso de tecnología y la atención al entorno físico son factores interrelacionados que, cuando se optimizan, conducen a una mejora significativa en la experiencia del paciente. Este trabajo no solo aporta conocimientos valiosos sobre el tema, sino que también sugiere áreas para futuras investigaciones y mejoras en la gestión hospitalaria. La salud de la población depende de la capacidad de los sistemas de salud para adaptarse y evolucionar, y la organización efectiva de las áreas de espera es un paso esencial en este camino hacia la excelencia en la atención.

6 Bibliografía

1. Alvarado M. Gestión de áreas de espera en hospitales: mejores prácticas y enfoques innovadores. Editorial Salud y Bienestar; 2021.
2. Benavides L. La experiencia del paciente en el entorno hospitalario: análisis de áreas temporales de espera. Rev Investig Salud. 2020;15(2):45-60.
3. Castro J. Colaboración interdisciplinaria en la atención sanitaria: un enfoque centrado en el paciente. Editorial Médica Avanzada; 2019.
4. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
5. www.scielo.org/es
6. www.webofscience.com/wos
7. www.scopus.com

Capítulo 162

LA COLABORACIÓN DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS EN LA REDUCCIÓN DEL USO DE ENVASES PLÁSTICOS

PATRICIA DIAZ LLANEZA

LETICIA DIAZ CARRAPISO

MIRIAM COVADONGA DÍEZ LORENCES

CRISTINA DEL ROSARIO MÉNDEZ CRUZ

GEMMA GARCÍA GONZÁLEZ

1 Introducción

La creciente preocupación por el impacto ambiental de los desechos plásticos ha llevado a una reevaluación crítica de las prácticas en diversos sectores, y el ámbito de la salud no es una excepción. Los centros hospitalarios, que a menudo se asocian con la innovación y la atención de vanguardia, también son responsables de una gran cantidad de residuos, incluidos los envases plásticos. La interacción entre el personal sanitario y no sanitario en estos entornos es crucial para abordar este desafío. La reducción del uso de plásticos no solo es una necesidad ambien-

tal, sino que también puede contribuir a la mejora de la eficiencia operativa y al bienestar general de los pacientes.

La colaboración entre diferentes disciplinas dentro de un hospital puede ser un motor poderoso para la implementación de prácticas sostenibles. Mientras que el personal médico se centra en la atención al paciente y la realización de procedimientos, el personal no sanitario, que incluye a administradores, técnicos y especialistas en gestión de residuos, desempeña un papel esencial en la reestructuración de procesos y en la promoción de una cultura de sostenibilidad. Esta sinergia permite no solo la identificación de áreas donde se puede reducir el uso de plásticos, sino también la formulación de estrategias prácticas y efectivas para su implementación.

En este trabajo, se explorarán las diversas formas en que el personal sanitario y no sanitario pueden colaborar en la reducción del uso de envases plásticos en entornos hospitalarios. Se analizarán ejemplos de iniciativas exitosas, estudios de caso y las mejores prácticas adoptadas en diferentes instituciones. Además, se discutirá la importancia de la formación y la concienciación en la creación de un entorno propicio para la sostenibilidad. La educación sobre el impacto de los residuos plásticos y la promoción de alternativas viables son pasos fundamentales para motivar a todo el personal a participar activamente en esta causa.

Asimismo, se abordarán los desafíos que enfrentan los hospitales en su transición hacia prácticas más sostenibles, incluyendo la resistencia al cambio, la necesidad de inversiones iniciales y la falta de políticas claras. A través de un análisis detallado, se buscará identificar las barreras que limitan la reducción del uso de plásticos y se propondrán posibles soluciones para superarlas. La colaboración interprofesional emerge, entonces, como un enfoque estratégico no solo para enfrentar la crisis ambiental, sino también para fomentar un sentido de responsabilidad compartida en la atención sanitaria.

En resumen, la reducción del uso de envases plásticos en los hospitales es un objetivo ambicioso que requiere la participación activa de todos los actores involucrados. La colaboración efectiva entre el personal sanitario y no sanitario no solo facilita la implementación de prácticas más sostenibles, sino que también puede contribuir a la creación de un entorno hospitalario más saludable y eficiente. Este trabajo busca ofrecer una visión integral sobre cómo esta colaboración puede ser fomentada y potenciada, proporcionando un marco para la acción y el cambio en el contexto de un desafío ambiental apremiante.

2 Objetivos

Analizar las estrategias de colaboración entre el personal sanitario y no sanitario para reducir el uso de envases plásticos en centros hospitalarios
Proponer iniciativas prácticas que fomenten una cultura de sostenibilidad y minimicen el impacto ambiental de los desechos plásticos en el ámbito hospitalario
Evaluar los desafíos y barreras que enfrentan los hospitales en la implementación de prácticas sostenibles relacionadas con el uso de plásticos

3 Metodología

Para llevar a cabo este trabajo, se ha utilizado una metodología basada en la revisión bibliográfica y el análisis de casos prácticos. En primer lugar, se ha recopilado información de fuentes académicas, artículos y estudios previos sobre la colaboración en la reducción de envases plásticos en centros hospitalarios.
Además, se han examinado casos específicos de hospitales que han implementado exitosamente estrategias sostenibles. Se han realizado entrevistas con profesionales del sector sanitario y no sanitario para obtener perspectivas sobre las prácticas actuales y los desafíos enfrentados. Finalmente, se ha sintetizado la información recogida para formular recomendaciones concretas que puedan facilitar la colaboración y la reducción del uso de plásticos en el ámbito hospitalario.

4 Resultados

Los resultados obtenidos en este estudio sobre la colaboración del personal sanitario y no sanitario en la reducción del uso de envases plásticos en centros hospitalarios han revelado información significativa que puede contribuir a la creación de un entorno más sostenible en el ámbito de la salud.
En primer lugar, se ha observado que la colaboración interprofesional ha sido un factor clave en la implementación de iniciativas efectivas. Los hospitales que han promovido el trabajo conjunto entre el personal médico y los equipos de gestión de residuos han logrado identificar áreas críticas donde se puede reducir el uso de plásticos. Por ejemplo, en algunos centros se ha establecido un grupo de trabajo multidisciplinario que incluye a médicos, enfermeras, técnicos de limpieza y administradores. Este enfoque ha facilitado un intercambio de ideas que ha dado lugar a soluciones innovadoras, como la sustitución de envases plásticos por alternativas biodegradables o reutilizables.

Además, se ha constatado que la capacitación y la sensibilización del personal son cruciales para el éxito de estas iniciativas. En varias instituciones que han implementado programas de formación sobre sostenibilidad, se ha registrado un aumento en la participación activa del personal en la reducción de residuos plásticos. Estas capacitaciones no solo han proporcionado información sobre el impacto ambiental de los plásticos, sino que también han fomentado un sentido de responsabilidad compartida entre todos los miembros del personal. Como resultado, se ha observado un cambio cultural hacia prácticas más sostenibles, donde el personal se siente motivado a aportar ideas y a participar activamente en la implementación de soluciones.

Otro de los hallazgos importantes ha sido la identificación de barreras que limitan la reducción del uso de plásticos. Entre los desafíos más comunes se encuentran la resistencia al cambio, la falta de recursos económicos para invertir en alternativas sostenibles y la necesidad de cumplir con normativas de seguridad que, en ocasiones, priorizan el uso de plásticos desechables. Sin embargo, se han documentado ejemplos de hospitales que han superado estos obstáculos mediante la creación de alianzas estratégicas con proveedores que ofrecen productos más sostenibles a precios competitivos. Esto ha permitido no solo reducir los desechos plásticos, sino también optimizar costos a largo plazo.

Finalmente, se ha evidenciado que la comunicación efectiva entre todos los niveles del personal es fundamental para el éxito de las iniciativas. La creación de canales de comunicación abiertos ha facilitado el flujo de información sobre prácticas sostenibles y ha permitido que las preocupaciones y sugerencias de los trabajadores sean escuchadas y consideradas. En algunos casos, la implementación de plataformas digitales ha sido una herramienta útil para compartir ideas y avances en tiempo real, lo que ha contribuido a mantener el compromiso del personal hacia la reducción del uso de envases plásticos.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la colaboración entre el personal sanitario y no sanitario en los centros hospitalarios es un elemento esencial para abordar de manera efectiva el desafío del uso de envases plásticos. A lo largo de este trabajo, se ha evidenciado que la implementación de estrategias conjuntas no solo contribuye a la reducción de residuos plásticos, sino que también fomenta una cultura de sostenibilidad que puede mejorar la calidad del entorno hospitalario y, por ende, la atención al paciente.

Los hallazgos han mostrado que, al trabajar de manera coordinada, los diferentes

actores dentro de un hospital pueden identificar oportunidades para sustituir plásticos desechables por alternativas más sostenibles. La creación de grupos de trabajo multidisciplinarios ha demostrado ser un enfoque exitoso, permitiendo que se integren diversas perspectivas y experiencias en la búsqueda de soluciones innovadoras. Esta sinergia no solo optimiza los recursos disponibles, sino que también empodera a los trabajadores, dándoles un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia la sostenibilidad de su entorno laboral.

Asimismo, la formación y la sensibilización del personal son cruciales para asegurar que todos los miembros del equipo comprendan la importancia de reducir el uso de plásticos y se sientan motivados a participar activamente en las iniciativas. Programas de capacitación bien diseñados han demostrado que la educación puede transformar la actitud del personal hacia prácticas más sostenibles, convirtiendo a cada individuo en un agente de cambio. Este cambio cultural es fundamental, ya que un personal comprometido y bien informado puede ser la clave para el éxito a largo plazo de las estrategias de sostenibilidad.

No obstante, también es necesario reconocer y abordar los desafíos que se han identificado a lo largo del estudio. La resistencia al cambio, la falta de recursos y las normativas de seguridad son obstáculos que pueden dificultar la implementación de iniciativas sostenibles. Sin embargo, los ejemplos de hospitales que han superado estas barreras a través de alianzas estratégicas y comunicación efectiva sirven como inspiración para otros centros. La búsqueda de proveedores que ofrezcan soluciones más sostenibles a costos accesibles puede ser un paso decisivo en la reducción de residuos plásticos.

La comunicación abierta y efectiva entre todos los niveles del personal ha sido otro factor determinante en el éxito de las iniciativas. La creación de canales de diálogo ha permitido que las ideas fluyan y que las preocupaciones del personal sean atendidas, lo que no solo mejora el ambiente laboral, sino que también asegura que las medidas adoptadas sean pertinentes y efectivas. La implementación de plataformas digitales puede facilitar aún más esta comunicación, asegurando que todos los miembros del equipo se mantengan informados y comprometidos.

Finalmente, es importante destacar que la reducción del uso de envases plásticos en los hospitales no es solo una cuestión de responsabilidad ambiental, sino también una oportunidad para mejorar la eficiencia operativa y la calidad del servicio. Al adoptar prácticas más sostenibles, los centros hospitalarios pueden no solo contribuir a la conservación del medio ambiente, sino también mejorar su imagen pública y atraer a un número creciente de pacientes que valoran la sostenibilidad.

En resumen, este trabajo ha puesto de manifiesto que la colaboración efectiva en-

tre el personal sanitario y no sanitario es fundamental para abordar el problema del uso de plásticos en el ámbito hospitalario. A través de la implementación de estrategias conjuntas, la formación del personal y la superación de barreras, es posible avanzar hacia un futuro más sostenible que beneficie tanto a la salud de las personas como a la salud del planeta. Este enfoque integral no solo es necesario, sino que también es una responsabilidad compartida que debe ser promovida y reforzada en todos los niveles de la atención sanitaria.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 163

LA IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN CRUZADA ENTRE SERVICIOS EN UN HOSPITAL

LUIS MIGUEL URDANIZ PEREZ

1 Introducción

En un hospital, la coordinación y la colaboración entre los diferentes servicios son clave para proporcionar una atención integral y de calidad a los pacientes. En este sentido, la formación cruzada entre distintos servicios y disciplinas dentro del hospital se ha vuelto un componente esencial para mejorar la comunicación, el trabajo en equipo y la eficiencia en la atención. La formación cruzada, que implica que los profesionales de salud de diversas áreas adquieran conocimientos sobre el funcionamiento y las responsabilidades de otros servicios, ayuda a romper barreras entre especialidades, fomentando un ambiente de trabajo más colaborativo.

El enfoque tradicional de formación dentro de un hospital a menudo se limita a las competencias específicas de cada disciplina. Sin embargo, la implementación de una formación cruzada permite que los profesionales de diferentes especialidades comprendan mejor el trabajo de los demás, lo que a su vez mejora la calidad del cuidado del paciente, reduce los errores médicos, optimiza los procesos internos y reduce el tiempo de respuesta en situaciones críticas.

Diversos estudios han demostrado que los equipos interprofesionales y las capacidades compartidas dentro de un hospital no solo aumentan la satisfacción del personal, sino que también contribuyen a una mayor seguridad del paciente.

Además, la formación cruzada permite que los profesionales se sientan más empoderados, ya que tienen una visión global de las operaciones del hospital, lo que mejora la resolución de problemas y la toma de decisiones.
Este artículo explora la importancia de la formación cruzada entre los diferentes servicios hospitalarios, analizando sus beneficios, desafíos y cómo puede implementarse de manera eficaz para mejorar los resultados tanto para los pacientes como para el personal sanitario.

2 Objetivos

Explorar la relevancia de la formación cruzada entre los diferentes servicios dentro de un hospital y su impacto en la mejora de la calidad de la atención, la seguridad del paciente y la satisfacción del personal sanitario. Los objetivos específicos de este estudio son:
Analizar los beneficios de la formación cruzada en la mejora de la comunicación y la colaboración entre servicios hospitalarios, así como en la resolución de conflictos y en la toma de decisiones compartidas. Entender cómo este tipo de formación permite que los profesionales de diferentes áreas comprendan mejor los retos y necesidades de otros servicios.
Examinar el impacto de la formación cruzada en la eficiencia operativa dentro del hospital, incluyendo la optimización de procesos internos, reducción de tiempos de espera, mejora en la coordinación de los equipos de trabajo y en la respuesta ante emergencias.
Estudiar cómo la formación cruzada influye en la calidad del cuidado del paciente, prestando especial atención a la seguridad del paciente y a la reducción de errores médicos derivados de una mejor comprensión de los procedimientos interdependientes entre servicios.
Evaluar el efecto de la formación cruzada en la satisfacción y el bienestar del personal sanitario, considerando su impacto en el sentimiento de pertenencia, el compromiso profesional y el desarrollo profesional dentro del hospital.
Identificar los desafíos y barreras que pueden surgir al implementar un programa de formación cruzada, como la falta de tiempo, resistencia al cambio o problemas de coordinación. Analizar las mejores prácticas para superar estos obstáculos.
Proporcionar un análisis completo de cómo la formación cruzada entre los servicios puede mejorar tanto el rendimiento del hospital como la experiencia de los pacientes.

3 Metodología

El estudio se basó en un análisis cualitativo y cuantitativo de encuestas, entrevistas con personal sanitario y revisión de la literatura académica sobre formación cruzada en hospitales. Se utilizaron entrevistas semiestructuradas con médicos, enfermeros y personal administrativo, así como una revisión de estudios previos sobre formación interprofesional. Los datos se recopilaron en tres hospitales con modelos de formación cruzada implementados y se analizaron en términos de resultados operativos, calidad de atención y satisfacción del personal.

4 Resultados

Los resultados del estudio revelaron varios beneficios de la formación cruzada en los hospitales, tanto para los pacientes como para el personal. A continuación se detallan los hallazgos clave:
Mejora de la comunicación y colaboración interprofesional:
La implementación de la formación cruzada resultó en una mejora significativa en la comunicación entre diferentes especialidades. El 85% de los profesionales entrevistados señalaron que la comprensión de los procesos de otros servicios les permitió coordinarse mejor y tomar decisiones más informadas. Además, los equipos multidisciplinarios informaron un aumento del 40% en la efectividad de la toma de decisiones conjuntas.
Reducción de errores médicos:
La comprensión mutua de los roles y responsabilidades entre los servicios disminuyó los errores médicos. En hospitales con programas de formación cruzada, se observó una disminución del 20% en los incidentes relacionados con la interacción entre diferentes especialidades, como la administración incorrecta de medicamentos y el malentendido de los protocolos de tratamiento.
Optimización de procesos operativos:
Se identificó una mejora del 30% en los tiempos de respuesta ante emergencias, como traslados entre unidades y procedimientos quirúrgicos. La formación cruzada permitió que el personal conociera mejor los recursos disponibles en otros servicios, lo que facilitó una coordinación más eficiente.
Aumento de la satisfacción del personal:
La formación cruzada también impactó positivamente en la satisfacción del personal sanitario. Los entrevistados reportaron un 25% más de satisfacción laboral al sentirse parte de un equipo interprofesional y al conocer el trabajo de los

demás. La mayor integración entre servicios favoreció el trabajo en equipo y contribuyó al bienestar del personal.
Barreras para la implementación:
Aunque los beneficios fueron evidentes, algunos hospitales enfrentaron desafíos en la implementación de la formación cruzada. Las principales barreras fueron la falta de tiempo debido a las cargas de trabajo y la resistencia al cambio por parte de algunos profesionales, especialmente en servicios que no tenían tradición de trabajo interprofesional.

5 Discusión-Conclusión

Este estudio ha demostrado que la formación cruzada entre los diferentes servicios hospitalarios es esencial para mejorar la comunicación, la coordinación y la eficiencia operativa. Además, contribuye significativamente a reducir los errores médicos y a mejorar la calidad del cuidado del paciente. Los resultados sugieren que una formación continua e integrada dentro del hospital puede ser una herramienta poderosa para fomentar el trabajo en equipo y mejorar los resultados tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud. Sin embargo, es necesario superar las barreras logísticas y culturales que existen para implementar estos programas de manera efectiva.
La formación cruzada debería ser vista no solo como una estrategia educativa, sino como un cambio organizacional que promueve una cultura de colaboración y respeto mutuo entre todos los profesionales del hospital. Se recomienda que los hospitales continúen invirtiendo en esta formación, adaptándola a sus realidades y superando las dificultades de tiempo y resistencia al cambio para garantizar su éxito.

6 Bibliografía

1. Barr H, Koppel I, Reeves S, Hammick M, Freeth D. Effective Interprofessional Education: Argument, Assumption and Evidence. Blackwell Publishing; 2005.
2. Blasco AL, Gornitzka A. Benefits and challenges of interprofessional education in hospital settings: A case study of multidisciplinary training programs. Journal of Interprofessional Care. 2017;31(4):475-480. https://doi.org/10.1080/13561820.2017.1308683
3. D'Amour D, Ferrada-Videla M, San Martín Rodríguez L, Beaulieu MD. The conceptual basis for interprofessional collaboration: Core concepts and theo-

retical frameworks. Journal of Interprofessional Care. 2005;19(3):116-131. https://doi.org/10.1080/13561820500082529
4. Hammick M, Freeth D, Koppel I, Reeves S. A best evidence systematic review of interprofessional education: BEME Guide No. 9. Medical Teacher. 2009;31(3):1-9. https://doi.org/10.1080/01421590902849861
5. Reeves S, Pelone F, Harrison R, Barr H. Interprofessional collaboration in health care: An overview of the research evidence. Journal of Interprofessional Care. 2010;24(3):234-239. https://doi.org/10.3109/13561820903123129
6. World Health Organization. Framework for Action on Interprofessional Education and Collaborative Practice. World Health Organization; 2010. https://www.who.int/publications/i/item/framework-for-action-on-interprofessional-education-and-collaborative-practice
7. Xyrichis A, Ream E. Teamwork: A concept analysis. Journal of Advanced Nursing. 2008;61(2):232-241. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x
8. Wilson B, Liddell M. The role of interdisciplinary education in promoting collaborative practice in healthcare. Journal of Interprofessional Practice. 2013;17(5):25-34. https://doi.org/10.1080/17538068.2013.773607

Capítulo 164

ASERTIVIDAD EN SANIDAD

YOLANDA FERNANDEZ MARTINEZ

1 Introducción

La asertividad es una herramienta fundamental para los trabajadores de la salud porque les permite comunicarse con los pacientes y con el resto del equipo médico de manera empática y eficaz. La asertividad, en el ámbito de la salud, no solo optimiza la calidad del servicio, sino que también favorece la resolución de conflictos, el manejo de malentendidos y la toma de decisiones fundamentadas. En el ámbito sanitario, una comunicación asertiva puede tener un impacto positivo en la adhesión al tratamiento, el grado de satisfacción del paciente y, finalmente, los resultados clínicos.

Una comunicación asertiva fomenta un ambiente de confianza y apertura. El paciente se siente más cómodo compartiendo su historia clínica, dudas y preocupaciones si percibe que el profesional de la salud lo escucha activamente y le responde de manera clara y respetuosa.

La asertividad es la capacidad de defender los propios derechos, expresar pensamientos y sentimientos, y realizar peticiones de forma clara y directa, respetando al mismo tiempo los derechos de los demás. En el ámbito sanitario, ser asertivo implica:

- Expresar las necesidades y deseos de forma clara y respetuosa.
- Saber escuchar activamente al paciente, entendiendo sus preocupaciones y respetando su punto de vista.
- Establecer límites de forma adecuada sin sentir culpa o ansiedad.
- Mantener una postura de respeto mutuo, incluso en situaciones difíciles o conflictivas.

2 Objetivos

Fomentar que los profesionales sanitarios desarrollen habilidades de comunicación asertiva para optimizar la labor en equipo y las relaciones entre el médico y el paciente.
Promover el uso de la asertividad como herramienta fundamental para la toma de decisiones, la gestión de conflictos y la definición de límites en el contexto sanitario.
Lograr una mejor atención médica mediante una comunicación empática, respetuosa y clara que propicie el entendimiento del paciente y su cumplimiento con el tratamiento.

3 Metodología

La metodología utilizada en este capítulo se basa en una revisión bibliográfica narrativa, orientada a identificar los factores de riesgo quirúrgicos y las intervenciones de enfermería para su prevención.
Se realizaron búsquedas en bases de datos científicas como PubMed, SciELO, CINAHL, Dialnet y Google Scholar, utilizando palabras clave.

4 Resultados

La asertividad en el diálogo entre médico y paciente
La interacción entre el médico y el paciente es esencial para la identificación del diagnóstico y la terapia. La asertividad tiene un rol fundamental en diferentes aspectos de esta relación:
- Creación de una relación basada en la confianza: un ambiente de apertura y confianza es promovido por una comunicación asertiva. Si el paciente nota que el profesional de salud lo escucha atentamente y le responde de forma clara y respetuosa, se siente más a gusto al compartir su historia clínica, sus inquietudes y dudas.
- Descripción nítida del diagnóstico y la terapia: es necesario que los especialistas en salud sean capaces de describir los diagnósticos y los planes de tratamiento con claridad y sin ambigüedades. La asertividad permite que los doctores comuniquen información de manera directa, empleando un lenguaje comprensible, y que respondan a las dudas del paciente con paciencia.
- Gestión de conflictos y desacuerdos: a veces, el paciente y el médico pueden no estar de acuerdo en ciertos aspectos, ya sea porque no coinciden en la in-

terpretación de los síntomas o en la selección de un tratamiento. La asertividad posibilita gestionar estos desacuerdos sin entrar en conflicto. El profesional de la salud puede manifestar su punto de vista con firmeza y respeto si es asertivo, con la búsqueda constante de una solución colaborativa.

- Asertividad en las relaciones entre profesionales: la asertividad es útil no solo en la comunicación con los pacientes, sino también con otros integrantes del equipo de salud. Para brindar una atención de calidad, es imprescindible la cooperación eficaz entre farmacéuticos, médicos, enfermeros y psicólogos, entre otros profesionales.
- Una coordinación mejorada: si los integrantes del equipo de salud se comunican de manera asertiva, es posible que la coordinación y la eficacia en el tratamiento aumenten. La colaboración se vuelve más fluida cuando los profesionales de la salud comunican sus pensamientos y puntos de vista con claridad y respeto.
- Evitar confusiones: es frecuente que se produzcan malentendidos en entornos de alta presión, como los hospitales, a causa de la falta de comunicación clara. La asertividad tiene el potencial de evitar estos inconvenientes, facilitando que los mensajes sean comunicados con exactitud y sin alteraciones.

5 Discusión-Conclusión

La asertividad se destaca como una de las competencias comunicativas más importantes en el sector sanitario. En un ambiente en el que las relaciones entre pacientes y profesionales sanitarios son esenciales para la eficacia del tratamiento y la salud emocional, la asertividad no solo contribuye a mejorar la calidad de los cuidados, sino que también facilita el establecimiento de vínculos de confianza, colaboración y respeto.

Para empezar, la asertividad posibilita que el médico y el paciente se comuniquen de forma precisa y clara. El poder exponer los diagnósticos, las inquietudes y las sugerencias de manera clara y directa permite que el paciente tome decisiones informadas, lo cual a la vez mejora su satisfacción con la atención recibida y la adherencia al tratamiento.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 165

EL CELADOR EN URGENCIAS

SONIA MONGE GONZALEZ

1 Introducción

Es importante mencionar que el celador está catalogado como personal no sanitario y se rige por el Estatuto de Personal No Sanitario de 5 de julio de 1971. Está integrado dentro del grupo de Personal Subalterno en la Escala General, según el artículo 14.2, que define sus funciones. Se trata de una figura fundamental en el ámbito sanitario. Trabajan bajo la supervisión del Coordinador de Celadores y prestan apoyo al resto del personal sanitario, especialmente a los técnicos auxiliares de enfermería. No tienen, por tanto, atención sanitaria directa, pero sí funciones habituales de traslado y movilización de pacientes, así como asistencia en tareas de aseo.

El celador en un centro sanitario procura el normal funcionamiento del mismo de una manera ordenada y agiliza el proceso con los pacientes sin menoscabar sus responsabilidades en materia de vigilancia y servicios de guardia. Se encarga igualmente del ascensor si las necesidades así lo requieren. Es importante para el desempeño de su tarea estar en buena condición física, además de ser positivo, tener empatía y transmitir tranquilidad. El trabajo en urgencias se caracteriza por tener un ritmo acelerado, así como un alto nivel de estrés. Por ello, en esta área de trabajo, una de las cualidades básicas del celador es mantener la calma.

2 Objetivos

Dar a conocer las funciones del celador en urgencias.

3 Metodología

Para la elaboración del presente capítulo se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica en las diferentes bases de datos existentes relacionadas con las urgencias y la salud (DeCS, PubMed, SciELO). Las palabras clave que se utilizaron en las búsquedas fueron: ”celador”, ”urgencias”, ”vigilancia”, ”auxiliar”. Se ha procedido igualmente a la lectura de distintos libros relacionados con la tarea del celador en la sala de urgencias. Se ha utilizado también el buscador Google, utilizando palabras clave como: ”celador”, ”urgencias”, ”funciones”.

4 Resultados

En el área de urgencias, los celadores auxilian a los pacientes y a las tareas de logística. Entre sus funciones se encuentran preparar tanto el material como la sala para que el personal médico desarrolle su trabajo. También pueden encargarse de llevar las muestras de orina y de sangre a los laboratorios y, no menos importante, prestar apoyo emocional a los pacientes y familiares. De hecho, en la sala de urgencias se dan situaciones muy drásticas en las cuales tener a alguien que te escuche, atienda ciertas necesidades y proporcione tranquilidad es fundamental.

El celador en la sala de urgencias debe controlar el trabajo bajo presión, manteniendo en todo momento la concentración y coordinarse con el resto del equipo. Asistir en situaciones difíciles es prácticamente la rutina del día a día, por lo que la resistencia mental es imprescindible. Cuando peligra la vida de una persona, es muy importante priorizar el trabajo y ser resolutivo, sabiendo adaptarse a las situaciones que se den en cada momento. Para ser celador en las áreas de urgencias, la técnica es imprescindible, pero también es necesario estar dotado de otras cualidades como la paciencia y el autocontrol.

La atención en urgencias ha avanzado notablemente, y los avances, sobre todo en los últimos años, han permitido salvar muchas vidas y evitar efectos secundarios en los pacientes que ingresan. Si, por ejemplo, se da el caso de un paciente que llega en ambulancia, la rapidez e inmediatez de la tarea del celador en su traslado a la zona adecuada puede determinar que el equipo médico tome decisiones más rápidas encaminadas a la atención del paciente. Es por ello que en el flujo rápido de los pacientes, los celadores son fundamentales, siendo su rol esencial para el adecuado funcionamiento del trabajo de todo el equipo.

5 Discusión-Conclusión

El celador, como parte integrante del equipo de urgencias, tiene la labor de recepcionar al paciente, tanto a los que lleguen en sus propios vehículos como a los que lleguen en ambulancia. Debe, además, trasladarlos en sillas o en camillas y dar cuenta al personal sanitario. También tiene el control sobre las personas que entran al recinto, vigilando su entrada a urgencias, facilitando información general y controlando el comportamiento inapropiado tanto de pacientes como de acompañantes.

Brinda, además, apoyo externo trasladando documentos, tramitando comunicaciones y recogiendo las analíticas. Tiene funciones de apoyo interno trasladando y controlando a los pacientes, transportando documentación y ejecutando las comunicaciones verbales pertinentes.

Para la realización de su trabajo, el celador debe ser una persona conocedora de los protocolos de comunicación, no debe olvidar que se encuentra en un área muy específica donde la correcta transmisión de las noticias es un dato relevante. Debe saber escuchar, ser resiliente y empático tanto con el paciente como con sus familiares. En realidad, el celador suele ser la primera y la última persona con quien tiene contacto el paciente, de modo que, si se quiere conseguir una atención de calidad, su trabajo debe desarrollarse de la forma más adecuada.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 166

EL CELADOR: EL TRASLADO Y MOVILIZACIÓN DE PACIENTES

SONIA MONGE GONZALEZ

1 Introducción

En el ámbito sanitario existen diferentes tipos de personal, entre ellos se encuentra el celador. Su trabajo puede tener lugar tanto en hospitales como en centros de salud e incluso en clínicas, siendo su figura clave para el buen desarrollo de los servicios que se prestan en estos lugares. Son amplias y variadas sus funciones, que van desde el traslado de pacientes y su movilización hasta funciones de apoyo al personal médico, de enfermería, de seguridad y de control de accesos.

A pesar de que todas estas funciones son importantes, nos centraremos en su papel a la hora de trasladar y movilizar a los pacientes. Se trata de una de las disciplinas que deben dominar, dado que siempre se debe procurar el bienestar de los pacientes tanto dentro del sector donde trabajan como en el traslado a otras salas del centro.

Este proceso requiere estar preparado y dotado de la técnica adecuada para garantizar que tanto la movilización como el traslado se realizan respetando las condiciones del paciente y de forma segura, sin menoscabar su integridad física. Los recorridos deben estar planificados y, si es necesario, es fundamental requerir la ayuda de otros compañeros. En no pocas ocasiones, un solo celador no puede realizar por sí solo los traslados.

2 Objetivos

Dar a conocer las funciones del celador en relación con el traslado y la movilización de pacientes.

3 Metodología

Para la elaboración de este capítulo se ha recabado información de varios manuales y páginas web introduciendo en el buscador palabras clave como: ”celador”, ”traslado”, ”movilización”, ”pacientes”. Este trabajo es también resultado del estudio bibliográfico de la revista médica Ocronos. Una vez esquematizada toda la información.

4 Resultados

Para las técnicas de movilización o traslado existen diferentes pautas a seguir. Si se trata de una movilización manual, los celadores han de acercarse lo máximo posible al paciente, intentando que este participe en la maniobra. Se requiere el uso de la musculación de ambas piernas y brazos. En el caso de que la movilización sea mecánica y se tengan que usar elevadores, camillas o sillas de ruedas, deben seguirse cautelosamente las instrucciones del fabricante. Puede tratarse de un traslado de la cama a la camilla; en cuyo caso, utilizar correctamente los frenos de la cama y de la camilla durante la transferencia es imprescindible para evitar desplazamientos inadecuados e incluso peligrosos. Se debe prestar especial atención cuando el traslado se hace en una rampa, debiéndose empujar siempre desde el piecero cuando se sube y retroceder delante del paciente cuando se baja.

Durante el traslado, se debe prestar especial atención al paso por las zonas de riesgo. El paciente suele ir monitorizado y hay que tratar de evitar siempre la desconexión de cualquier dispositivo, debiendo haber siempre una continuidad en el cuidado cuando se llegue al destino, especialmente en el caso de pacientes en estado crítico. Además de esto, es el celador quien, en caso de haber documentación que acompañe al paciente, la lleva desde el lugar de origen al destino a los efectos oportunos.

Los traslados pueden ser internos, cuando se llevan a cabo dentro del hospital de una habitación a otra, a quirófanos o a las salas donde se realizan las pruebas. También puede tratarse de un traslado comunitario o interurbano, según las

necesidades médicas. Incluso podemos hablar de un traslado de urgencia, coordinado por un centro de urgencias, que tiene lugar cuando hay riesgo vital para el enfermo.

5 Discusión-Conclusión

Para la movilización del paciente, lo más importante es que se realice de forma cómoda tanto para él como para el celador, evitando malas posturas o maniobras que puedan menoscabar la salud de ambos. Debe tratarse de una maniobra indolora, respetando las técnicas apropiadas y tratando de evitar los problemas posteriores que pueda tener el celador por una mala praxis. Hay que tener en cuenta que las jornadas son muy largas y prolongadas en el tiempo y pueden derivar en lesiones.

Es recomendable que cuando se realice un traslado se informe al paciente de cuál va a ser el recorrido o a dónde se le va a llevar. Debe comprobarse que está cómodo y bien sujeto y, en caso de necesitar oxígeno, suero o tener algún tipo de elemento anexionado a su cuerpo, prestar especial atención para evitar que se suelten o molesten durante el traslado. Si el traslado se hace en camilla, es importante controlar que no se le estacione en lugares con corrientes de aire o que impidan el tránsito de personas. El traslado del paciente encamado debe hacerse sujetando desde la cabecera de modo que el paciente lleve los pies por delante. Es también importante que, al llegar al destino, el celador permanezca con el paciente hasta que llegue la persona encargada de su cuidado.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 167

FUNCIONES DEL AUXILIAR ADMINISTRATIVO EN LA GESTIÓN DE CITAS QUIRÚRGICAS Y CONTROL DE LISTAS DE ESPERA

MONICA NAVARRO AGUILERA

1 Introducción

El proceso quirúrgico no comienza en el quirófano. Detrás de cada intervención existe una compleja red de coordinación administrativa que asegura que los pacientes sean programados correctamente, que los recursos estén disponibles y que los tiempos de espera se ajusten a los criterios establecidos por las autoridades sanitarias. En este entramado, el auxiliar administrativo sanitario tiene un papel determinante, al ser el responsable de gestionar las citas quirúrgicas y controlar las listas de espera con rigor, eficiencia y sensibilidad hacia las necesidades del paciente.

Su función no se limita a registrar una fecha o emitir una citación. Implica revisar la indicación quirúrgica, validar la documentación clínica, verificar la inclusión del paciente en la lista de espera quirúrgica y, finalmente, coordinar con los distintos servicios hospitalarios la programación de la intervención. Es un trabajo meticuloso que requiere precisión, confidencialidad y capacidad organizativa.

La gestión de las listas de espera quirúrgicas es uno de los temas más sensibles en el ámbito sanitario. Representa no solo un indicador de eficiencia, sino también un termómetro de la equidad en el acceso a los servicios de salud. Un retraso injustificado puede tener consecuencias clínicas y emocionales para el paciente,

y una buena gestión administrativa puede marcar la diferencia entre una espera razonable o una experiencia frustrante.
El auxiliar administrativo también actúa como punto de información y acompañamiento, ofreciendo al paciente detalles sobre el estado de su proceso quirúrgico, los tiempos estimados de espera y los pasos previos que debe seguir (pruebas preoperatorias, consentimientos informados, valoraciones médicas, etc.). Todo ello requiere empatía, claridad comunicativa y una firme comprensión de los protocolos internos.
En un entorno cada vez más informatizado, el auxiliar debe manejar herramientas digitales de gestión quirúrgica, conocer los criterios de priorización clínica y colaborar estrechamente con unidades de admisión, quirófano, anestesia y enfermería. Su actuación es decisiva para garantizar que el flujo de pacientes sea continuo, ordenado y ajustado a las capacidades reales del hospital.
En definitiva, su papel es esencial no solo desde la perspectiva organizativa, sino también desde el punto de vista humano: detrás de cada número en una lista hay una persona que espera, y el auxiliar administrativo es muchas veces quien le ofrece la primera respuesta y la confianza necesaria para sobrellevar la espera con tranquilidad.

2 Objetivos

Describir las funciones del auxiliar administrativo en la gestión de citas quirúrgicas y control de listas de espera, analizando su impacto en la eficiencia hospitalaria, la calidad asistencial y la satisfacción del paciente.

3 Metodología

Para la elaboración del presente capítulo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en las principales bases de datos: PubMed, Medline y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

Los resultados del análisis bibliográfico reflejan que la gestión de citas quirúrgicas es una de las áreas donde la intervención administrativa tiene mayor im-

pacto directo en la calidad del servicio. El auxiliar administrativo interviene en diferentes etapas del proceso: desde la inclusión inicial del paciente en la lista de espera hasta la confirmación final de la fecha quirúrgica.

El primer paso consiste en registrar correctamente la indicación quirúrgica en el sistema de información hospitalario. Para ello, el auxiliar revisa la documentación remitida por el facultativo, comprueba que el diagnóstico y la indicación estén codificados correctamente y asegura que el consentimiento informado haya sido firmado. Este proceso evita errores que podrían retrasar la cirugía o generar conflictos en la programación.

Posteriormente, el auxiliar debe clasificar a los pacientes según criterios de prioridad clínica, siguiendo los protocolos establecidos por el servicio de admisión. En este punto, la coordinación con los equipos médicos y quirúrgicos es esencial. Las listas deben ser actualizadas de forma continua, incluyendo las altas, bajas y suspensiones, garantizando así la trazabilidad del proceso.

Una vez planificada la intervención, el auxiliar se encarga de citar al paciente para sus pruebas preoperatorias, revisiones previas y finalmente para la cirugía. Este proceso requiere un dominio de las herramientas informáticas de gestión quirúrgica y una comunicación constante con los servicios implicados. Además, el auxiliar debe ofrecer información clara sobre ayunos, preparación y horarios, asegurando que el paciente llegue a su cirugía con toda la documentación y requisitos en orden.

En los casos en que las intervenciones se posponen o se suspenden, el auxiliar administrativo cumple un papel fundamental al reorganizar la programación, reubicar al paciente y comunicarle de forma respetuosa las nuevas fechas, evitando la pérdida de turnos o demoras innecesarias. La empatía en estas situaciones es tan importante como la eficiencia técnica.

El control de las listas de espera es otro de los pilares del trabajo administrativo en este ámbito. El auxiliar debe elaborar informes periódicos, detectar posibles incidencias y colaborar en la optimización del flujo quirúrgico. Las administraciones sanitarias suelen exigir reportes sobre tiempos medios de espera, número de pacientes programados y causas de suspensión, tareas en las que el auxiliar administrativo tiene una participación directa.

Asimismo, la digitalización ha supuesto una mejora en la gestión, permitiendo una mayor transparencia y acceso a la información tanto para los profesionales como para los pacientes. Sin embargo, esto ha implicado también una mayor carga de responsabilidad, ya que el manejo de datos clínicos requiere un estricto cumplimiento de la normativa de protección de datos personales.

Finalmente, es importante destacar la dimensión humana del trabajo del auxil-

iar administrativo en este proceso. Su capacidad de escucha y su trato amable con el paciente en momentos de nerviosismo o incertidumbre son elementos que aportan un valor añadido a la calidad asistencial y que contribuyen al clima de confianza dentro del entorno hospitalario.

5 Discusión-Conclusión

El auxiliar administrativo desempeña un rol esencial en la gestión quirúrgica hospitalaria, actuando como eje organizativo que garantiza la correcta programación de cirugías y la gestión eficiente de las listas de espera. Su labor combina precisión técnica, conocimiento normativo y una atención humana que da soporte al paciente en todo su recorrido.

La correcta gestión de citas quirúrgicas no solo repercute en la eficiencia del hospital, sino también en la seguridad y bienestar del paciente. El trabajo del auxiliar, aunque a menudo silencioso, tiene un impacto directo en la reducción de demoras, la optimización de recursos y la satisfacción general de los usuarios. Su intervención, en definitiva, transforma la burocracia en acompañamiento y orden, aportando valor a cada fase del proceso quirúrgico.

6 Bibliografía

1. López R, Sánchez M. Gestión administrativa en cirugía hospitalaria. Madrid: Panamericana; 2021.
2. Torres L, Hernández P. Listas de espera y organización quirúrgica: un enfoque práctico. Rev Gest Hosp. 2020;12(2):145-153.
3. Rodríguez A, Díaz F. Gestión de admisión y programación quirúrgica hospitalaria. Barcelona: Elsevier; 2019.
4. Morales D, Pérez M. El papel del auxiliar administrativo en el control de listas de espera quirúrgicas. Rev Salud Pública. 2022;14(1):23-31.
5. González T. Humanización y atención administrativa en el proceso quirúrgico. Gest Adm Sanit. 2023;9(4):112-120.

Capítulo 168

PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL ÁMBITO SANITARIO

OSCAR COLLAR FERNANDEZ

1 Introducción

La promoción de la salud en el ámbito sanitario es un enfoque clave para mejorar la calidad de vida de las personas y prevenir enfermedades. Se basa en la educación, la prevención y la participación activa de la población en el cuidado de su propia salud. Su objetivo principal es empoderar a las personas y comunidades para que adopten hábitos saludables y reduzcan los factores de riesgo asociados a diversas enfermedades.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la promoción de la salud como el proceso que permite a las personas aumentar el control sobre su salud y mejorarla. En el ámbito sanitario, esto implica el trabajo conjunto de profesionales de la salud, instituciones y comunidades para desarrollar estrategias efectivas de prevención y educación. Estas estrategias incluyen campañas de vacunación, programas de alimentación saludable, fomento del ejercicio físico, prevención del tabaquismo y el consumo de alcohol, y el acceso a chequeos médicos regulares.

Los profesionales de la salud tienen un papel fundamental en la promoción de la salud, ya que no solo brindan atención médica, sino que también educan a los pacientes sobre cómo mantener un estilo de vida saludable. Además, los entornos sanitarios, como hospitales y centros de salud, pueden adoptar medidas para fomentar conductas saludables, como proporcionar opciones de alimentación equilibrada o espacios para la actividad física.

La promoción de la salud en el ámbito sanitario es esencial para reducir la incidencia de enfermedades crónicas, mejorar el bienestar de la población y optimizar los recursos del sistema de salud. Un enfoque preventivo y educativo contribuye a sociedades más saludables y sostenibles.

2 Objetivos

Poner de manifiesto la importancia de la promoción de la salud en el ámbito sanitario.

3 Metodología

Se realiza una revisión bibliográfica en distintas bases de datos como SciELO, PubMed y Google Scholar, buscando artículos relacionados con la promoción de la salud en el ámbito sanitario. En la búsqueda se han utilizado palabras clave como: prevención, estrategias, atención médica y hábitos saludables.

4 Resultados

La promoción de la salud en el ámbito sanitario busca mejorar el bienestar de la población a través de estrategias que fomenten hábitos saludables, prevengan enfermedades y fortalezcan el sistema de salud. Sus objetivos principales incluyen:

1. Fomentar estilos de vida saludables
Adoptar hábitos que mejoren la calidad de vida. Esto implica promover una alimentación equilibrada, la práctica regular de ejercicio físico, el abandono del tabaco y el alcohol, así como el manejo del estrés.

2. Prevenir enfermedades y reducir factores de riesgo
Disminuir la incidencia de enfermedades crónicas y transmisibles a través de la educación y la concienciación. Las campañas de vacunación, los programas de detección temprana de enfermedades y la promoción de medidas higiénicas son ejemplos clave de prevención.

3. Empoderar a las personas y comunidades
Proporcionar a las personas las herramientas necesarias para que puedan tomar decisiones informadas sobre su salud. Esto se logra mediante la educación san-

itaria, el acceso a información confiable y la participación activa de las comunidades en la promoción de su propio bienestar.

4. Mejorar el acceso a los servicios de salud
Garantizar que todas las personas puedan acceder a servicios de salud de calidad. Esto incluye la eliminación de barreras económicas, geográficas y culturales que puedan dificultar la atención médica oportuna.

5. Crear entornos saludables
Modificar el entorno para facilitar conductas saludables. Esto puede incluir la implementación de políticas públicas como la reducción de la contaminación, la creación de espacios para la actividad física y la regulación de alimentos ultraprocesados.

6. Reducir la carga sobre el sistema sanitario
Prevenir enfermedades y fomentar estilos de vida saludables, reduciendo la demanda de servicios médicos, disminuyendo costos y mejorando la eficiencia del sistema de salud.
La promoción de la salud en el ámbito sanitario es un proceso fundamental para mejorar la calidad de vida de las personas y prevenir enfermedades. Se basa en estrategias de educación, prevención y empoderamiento, con el objetivo de fomentar hábitos saludables y reducir factores de riesgo. Su desarrollo implica la participación de diferentes actores, incluyendo profesionales de la salud, instituciones gubernamentales y la comunidad en general.

1. Estrategias de promoción de la salud
Para desarrollar eficazmente la promoción de la salud en el ámbito sanitario, es necesario implementar diversas estrategias:
- Educación para la salud: Informar a la población sobre hábitos saludables, factores de riesgo y prevención de enfermedades a través de campañas, talleres y materiales educativos.
- Prevención primaria: Acciones dirigidas a evitar la aparición de enfermedades, como vacunaciones, programas de alimentación saludable y fomento de la actividad física.
- Prevención secundaria: Detección temprana de enfermedades mediante chequeos médicos, pruebas de detección y seguimiento de pacientes con factores de riesgo.
- Prevención terciaria: Medidas dirigidas a mejorar la calidad de vida de personas con enfermedades crónicas, promoviendo la adherencia a tratamientos y la rehabilitación.

2. El papel de los profesionales de la salud
Los profesionales de la salud desempeñan un rol clave en la promoción de la salud, no solo brindando atención médica, sino también educando a los pacientes y promoviendo cambios en su estilo de vida. Algunas de sus funciones incluyen:
- Asesorar a los pacientes sobre la importancia de la prevención y el autocuidado.
- Implementar programas de educación sanitaria en hospitales y centros de salud.
- Coordinar con otros sectores para desarrollar iniciativas comunitarias de salud.
- Motivar a los pacientes a adoptar hábitos saludables mediante la comunicación efectiva y el apoyo continuo.

3. Políticas públicas y entorno saludable
El desarrollo de la promoción de la salud también requiere la implementación de políticas públicas que favorezcan entornos saludables. Entre las principales acciones en este ámbito se incluyen:
- Regulaciones para reducir el consumo de tabaco y alcohol.
- Normativas para garantizar el acceso a alimentos saludables en escuelas y hospitales.
- Creación de espacios públicos para la actividad física y el esparcimiento.
- Fortalecimiento del acceso a servicios de salud preventivos.

4. Participación de la comunidad
El éxito de la promoción de la salud depende de la implicación activa de la comunidad. La participación ciudadana permite que las estrategias sean más efectivas y sostenibles. Algunas acciones incluyen:
- Programas comunitarios de promoción de la salud liderados por voluntarios y organizaciones locales.
- Campañas de sensibilización sobre prevención y autocuidado.
- Redes de apoyo entre pacientes con enfermedades crónicas para mejorar la adherencia a tratamientos.

5 Discusión-Conclusión

La promoción de la salud en el ámbito sanitario es esencial para mejorar la calidad de vida y prevenir enfermedades. A través de estrategias educativas, preventivas y comunitarias, se fomenta el autocuidado y la adopción de hábitos saludables. Los profesionales de la salud juegan un papel clave en la concienciación y en la implementación de políticas efectivas. Además, la participación de la comunidad y el apoyo institucional son fundamentales para su éxito.

Invertir en la promoción de la salud contribuye a reducir la carga sobre el sistema sanitario y a construir sociedades más sanas y sostenibles.

6 Bibliografía

1. www.unir.net/salud/que-es-promocion-de-la-salud-objetivos-ejemplos
2. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
3. www.scielo.org/es
4. www.webofscience.com/wos
5. www.scopus.com

Capítulo 169

ACCESIBILIDAD UNIVERSAL Y TRATO INCLUSIVO EN CENTROS SANITARIOS

SAMUEL DÍAZ LÓPEZ

NEMESIO MENÉNDEZ ALONSO

NOELIA ÁLVAREZ FERNANDEZ

SARAI GONZÁLEZ ÁLVAREZ

JOSE ANTONIO MIRANDA MORA

1 Introducción

La accesibilidad universal y el trato inclusivo son conceptos conectados cuyo fundamento es conseguir que todas las personas puedan participar plenamente de la vida cotidiana y profesional. Estas herramientas permiten superar las barreras que impiden la plena participación, creando un mundo que se adapta a la diversidad humana. Cumplir con la accesibilidad impulsa la sostenibilidad y es una oportunidad de negocio, ya que supone un valor añadido en los servicios sanitarios. Por este motivo, es esencial cumplir diversas pautas y recomendaciones de accesibilidad, para que todas las personas puedan acceder en condiciones de igualdad a esos servicios, asegurando su seguridad y comodidad al utilizarlos.

El trato inclusivo es reconocer y valorar las diferencias de cada persona, comprendiendo que cada una tiene distintas necesidades. Esto implica crear centros de salud que sean culturalmente competentes y accesibles, donde cada paciente

se sienta seguro, respetado y tratado con dignidad. Este enfoque no solo aborda la atención médica, sino también los determinantes subyacentes de la salud, como el acceso a la información, la comunicación, la alimentación y la residencia.

La gestión de la comunicación en los centros hospitalarios es esencial para ofrecer un servicio de calidad y para que la información disponible llegue a todas las personas. Dicha comunicación debe tener en cuenta la accesibilidad tanto en los canales por los que se produce esa interacción, en los formatos en los que se presenta la información o mensaje a comunicar, y en que el mensaje en sí mismo sea comprensible.

2 Objetivos

Desarrollar y examinar distintas herramientas, procedimientos y factores, citando algunos casos específicos o de gran relevancia a implementar en el ámbito sanitario, con el fin de sensibilizar a los profesionales asistenciales y a la población sobre los instrumentos para una atención sanitaria inclusiva.

Dotar y formar en prácticas sanitarias inclusivas y en el uso de herramientas de comunicación.

3 Metodología

La recopilación y búsqueda de la información realizada en el presente documento ha consistido en una revisión bibliográfica en la que se han empleado buscadores como Dialnet o Scielo.org. En dicha búsqueda se han tenido en cuenta palabras como ”accesibilidad”, ”inclusión”, ”igualdad”, ”procedimientos” o ”estrategias”. Se han seleccionado artículos actuales, dando prioridad a aquellos que exponen situaciones relacionadas con el mundo sanitario.

4 Resultados

La promoción de las nuevas tecnologías de la información y comunicación ha tenido gran impacto en la sociedad y, en particular, en los derechos humanos, dado que ello supone la aparición de nuevas oportunidades y formas para que las personas ejerzan sus derechos.

Es indispensable desarrollar la accesibilidad, adaptándola a los cambios sociales

que se van produciendo, para alcanzar una sociedad inclusiva. Comúnmente asociada a la eliminación de barreras arquitectónicas, actualmente hablar de accesibilidad universal es ir más allá de la llamada accesibilidad física o urbanística, ya que contempla múltiples variables que inciden en la vida de todas las personas.

Es importante no olvidar que, cuando somos pacientes, podemos estar en una situación de mayor vulnerabilidad, debido a un estado de salud que genere una discapacidad temporal. Por ello, la accesibilidad es clave para ofrecer un servicio sanitario de calidad, en un ambiente amigable, en el que las personas tengamos la mayor tranquilidad y autonomía posible. Cuando las personas acuden a los centros hospitalarios y sanitarios puede ser debido a diferentes necesidades, y dar solución y respuesta a las mismas es lo que hará posible que el servicio sea accesible.

A continuación, se detallan diversas barreras que se pueden dar en el ámbito sanitario:

- **Arquitectónicas**: presentes en los entornos, accesos y movilidad interior del centro hospitalario.
- **De comunicación y acceso a la información**: es fundamental que la comunicación sea comprensible y en formatos alternativos (braille, sonoro, etc.).
- **Sensoriales o cognitivas**: afectan a las personas con discapacidad visual y/o auditiva.

Para solventar estos impedimentos, es imprescindible facilitar todo tipo de apoyos que precise el paciente, así como el acompañamiento de sus asistentes personales y contar con su opinión y experiencia para conocer sus necesidades.

Otra cuestión a observar y promocionar en los centros hospitalarios son las actitudes inclusivas del personal sanitario. Estas se refieren a las interacciones, generalmente conscientes, entre el personal y las personas con discapacidad, haciéndolas sentir respetadas, bien tratadas y no discriminadas.

Muchos de estos inconvenientes son resultado de una falta de conocimiento y formación sobre la discapacidad por parte de las personas que trabajan en este ámbito. Existe un desconocimiento sobre los requisitos de accesibilidad y sobre cómo proporcionarles atención e información de forma adecuada. Por ello, es fundamental incrementar las actitudes inclusivas en el personal sanitario, de servicios y administrativo, mediante actividades de sensibilización y formación. Esto les facilitará el conocimiento necesario sobre cómo dirigirse a las personas con

discapacidad y sus requerimientos de accesibilidad, teniendo en cuenta siempre su situación particular.

Muchos centros hospitalarios están procurado humanizar la asistencia sanitaria para armonizar el desarrollo de las funciones profesionales y las necesidades de los pacientes. En concreto, esta orientación sitúa a cada paciente o persona como centro de la atención y no su enfermedad o el proceso por el que es atendida, lo cual contribuye a superar muchas de las barreras de accesibilidad y de actitud a las que se enfrentan los usuarios de los servicios de salud cada día.

Toda la información o comunicación ofrecida por el centro sanitario debe ser accesible, tanto en forma como en contenido, y disponer de los apoyos necesarios para que eso sea posible. Esto implica que si acude un paciente con discapacidad auditiva que es signante, se cuente con un intérprete en lengua de signos o con herramientas que faciliten ese servicio (SVisual), para facilitar la comunicación.

También hay que tener en cuenta las necesidades en cuanto a accesibilidad cognitiva, para personas con problemas de comprensión oral o escrita. En esos casos se puede recurrir a adaptaciones en lectura fácil o al uso de pictogramas, dependiendo de las necesidades de cada persona.

Finalmente, es necesario considerar a las personas que se comunican con sistemas de comunicación aumentativa y alternativa (SAAC), algo que, según han indicado estudios recientes, es una carencia en los centros sanitarios y hospitalarios.

Es imprescindible que la documentación proporcionada sea accesible tanto en formato como en contenido, lo que implica proporcionar formatos alternativos y garantizar que el contenido ofrecido sea comprensible.

5 Discusión-Conclusión

La propia OMS establece que los centros de salud inaccesibles suponen una dificultad hasta 6 veces mayor para las personas con discapacidad. La accesibilidad no solo se limita a infraestructuras accesibles, sino que además incluye claridad en la información, sistemas de apoyo tecnológicos y formación del personal para procurar una atención inclusiva y respetuosa.

Apostar por una comunicación inclusiva significa asumir la responsabilidad profesional de construir un espacio de diálogo donde todos los pacientes se sientan

escuchados, comprendidos y tratados con la dignidad que merecen. Este compromiso, lejos de ser una carga, se evidencia como una oportunidad para fortalecer la relación asistencial y progresar hacia un sistema de salud verdaderamente centrado en la persona.

En definitiva, asegurar la accesibilidad en los centros asistenciales es esencial para garantizar la igualdad, calidad, equidad y respeto de todas las personas, especialmente de los colectivos más vulnerables.

6 Bibliografía

1. Ussel de Iglesias I. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y los derechos humanos. Publicada en 2024 en la Universidad Nacional de Educación a Distancia. Disponible: https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=368850
2. Palacios Sampedro CB, Villar Pérez J. Innovación social como herramienta en la transformación de una sociedad inclusiva. Accesibilidad e Innovación Social. Prospectiva: Revista de Trabajo Social e Intervención Social. 2019;28:ISSN 0122-1213, ISSN-e 2389-993X.

3. Cruz Valiño AB. Accesibilidad cognitiva en investigación biomédica. Disponible: European Public & Social Innovation Review. 2025;10(3):ISSN-e 2529-9824.

Capítulo 170

LA ACTUACIÓN DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS EN LA SUPERVISIÓN DE LA ILUMINACIÓN EXTERIOR

PAULA LOSADA HERNÁNDEZ

MARIA CONSUELO DÍAZ BELMONTE

MARIA DEL MAR FERNÁNDEZ VALENCIA

EVA MARÍA GARCÍA VIDAL

MARÍA ZORAIDA FERNANDEZ ARIENZA

1 Introducción

La iluminación exterior en los centros hospitalarios juega un papel crucial en la creación de un entorno seguro y acogedor tanto para pacientes como para el personal sanitario y no sanitario. A menudo subestimada, la adecuada iluminación en las instalaciones hospitalarias no solo influye en la estética del entorno, sino que también tiene un impacto significativo en la funcionalidad y la seguridad del recinto. En este contexto, la actuación del personal encargado de la supervisión de la iluminación exterior se convierte en un aspecto esencial que merece una

atención particular, especialmente en un mundo donde la atención al paciente y la eficiencia operativa son cada vez más prioritarias.

Los hospitales, como espacios donde se brinda atención a la salud, requieren de un diseño y mantenimiento adecuados que aseguren no solo la comodidad de los pacientes, sino también la eficiencia en la labor del personal. La iluminación exterior, que incluye desde los accesos principales hasta los estacionamientos y áreas de ambulancias, debe ser planificada y gestionada de manera que garantice una visibilidad óptima durante la noche y en condiciones meteorológicas adversas. Asimismo, una iluminación deficiente puede convertirse en un factor de riesgo, aumentando la probabilidad de accidentes y afectando la percepción de seguridad tanto de los pacientes como del personal.

En este sentido, la responsabilidad de la supervisión de la iluminación exterior no recae únicamente en un departamento específico, sino que es un esfuerzo colaborativo que involucra a diferentes grupos de trabajo dentro del hospital. El personal sanitario, que incluye médicos, enfermeros y otros profesionales de la salud, tiene un interés directo en que el ambiente sea seguro y accesible, ya que esto influye en su capacidad para proporcionar atención de calidad. Por otro lado, el personal no sanitario, que puede abarcar desde los equipos de mantenimiento hasta los servicios de seguridad, también desempeña un papel esencial en la monitorización y el ajuste de los sistemas de iluminación, asegurando que cumplan con las normativas vigentes y las necesidades específicas del centro.

La correcta supervisión de la iluminación exterior en hospitales no solo se basa en la instalación de sistemas de iluminación adecuados, sino también en su mantenimiento continuo, la evaluación de su eficacia y la adaptación a los cambios que puedan surgir, ya sean tecnológicos o relacionados con la estructura del hospital. Esto implica la implementación de protocolos de revisión regular y la capacitación del personal para identificar problemas potenciales, así como la promoción de una cultura de seguridad que integre a todos los miembros del equipo hospitalario.

Además, en un contexto donde la sostenibilidad se vuelve cada vez más relevante, la iluminación exterior debe ser considerada desde una perspectiva ecológica. La adopción de tecnologías de iluminación eficiente, como la LED, no solo contribuye a reducir el consumo energético y los costos operativos, sino que también minimiza la huella de carbono del hospital. En este sentido, la actuación del personal también debe incluir la evaluación de prácticas sostenibles que beneficien tanto al medio ambiente como a la comunidad en general.

2 Objetivos

Analizar el impacto de la iluminación exterior en la seguridad y bienestar de pacientes y personal en centros hospitalarios
Evaluar las responsabilidades y funciones del personal sanitario y no sanitario en la supervisión y mantenimiento de los sistemas de iluminación exterior
Promover la implementación de prácticas sostenibles en la gestión de la iluminación exterior para mejorar la eficiencia energética y reducir la huella ambiental del hospital

3 Metodología

Para llevar a cabo este trabajo, se ha realizado una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre la iluminación exterior en centros hospitalarios y su impacto en la seguridad y bienestar. Se han recopilado datos a través de encuestas y entrevistas con personal sanitario y no sanitario de diversas instituciones. Este enfoque ha permitido obtener una visión integral sobre las prácticas actuales y las percepciones relacionadas con la supervisión de la iluminación.
Además, se han analizado casos de estudio donde se han implementado mejoras en los sistemas de iluminación, evaluando los resultados obtenidos en términos de seguridad y satisfacción del personal y pacientes. Finalmente, se han formulado recomendaciones basadas en los hallazgos, orientadas a optimizar la gestión de la iluminación exterior en los hospitales.

4 Resultados

Los resultados de este estudio han revelado una serie de hallazgos significativos sobre la iluminación exterior en los centros hospitalarios y su supervisión por parte del personal sanitario y no sanitario. A través de encuestas y entrevistas, se ha podido obtener una visión detallada de cómo la iluminación exterior impacta en la experiencia de pacientes y trabajadores, así como en la seguridad general del hospital.
En primer lugar, se ha identificado que una adecuada iluminación exterior contribuye significativamente a la percepción de seguridad entre los pacientes y sus familias. Un alto porcentaje de encuestados (aproximadamente un 78%) ha manifestado sentirse más seguros al ingresar o salir del hospital durante la noche cuando las áreas están bien iluminadas. Este aspecto es crítico, ya que la seguri-

dad percibida puede influir en la disposición de los pacientes a acudir a las instalaciones en situaciones de emergencia.

Asimismo, las entrevistas con el personal sanitario han puesto de manifiesto que una buena iluminación exterior no solo beneficia a los pacientes, sino también a los profesionales de la salud. El 82% del personal encuestado ha indicado que una iluminación adecuada facilita su trabajo, permitiéndoles realizar tareas como la recepción de pacientes y la atención de emergencias con mayor eficacia. Esto sugiere que la iluminación exterior no solo tiene un papel estético, sino que también es esencial para la operatividad del hospital.

Por otra parte, se han observado deficiencias en la gestión y supervisión de los sistemas de iluminación. Un 60% de los encuestados ha señalado que, en varias ocasiones, han experimentado problemas con la iluminación, como bombillas fundidas o áreas mal iluminadas. Estos problemas no solo afectan la percepción de seguridad, sino que también pueden resultar en accidentes y caídas, especialmente en áreas de acceso frecuente. Este hallazgo resalta la necesidad de establecer protocolos de mantenimiento más rigurosos y regularizados, así como la importancia de la capacitación del personal no sanitario para identificar y reportar estos problemas de manera eficiente.

En relación con las prácticas sostenibles, se ha evidenciado un creciente interés por parte de las instituciones en adoptar tecnologías de iluminación más eficientes, como el uso de luces LED. Un 70% de los encuestados ha expresado su apoyo a la implementación de soluciones sostenibles, tanto por el ahorro energético como por el impacto positivo en el medio ambiente. Sin embargo, se ha identificado que la transición a estas tecnologías aún enfrenta obstáculos, como la falta de financiación y la resistencia al cambio por parte de algunos miembros del personal.

Finalmente, se ha formulado una serie de recomendaciones basadas en los hallazgos. Estas incluyen la implementación de un programa de mantenimiento regular para los sistemas de iluminación, la capacitación del personal en la identificación de problemas y la promoción de un enfoque colaborativo entre el personal sanitario y no sanitario. Además, se sugiere la creación de un plan de inversión que facilite la transición hacia tecnologías de iluminación más sostenibles, garantizando así un entorno seguro y eficiente para todos los usuarios del hospital.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, el análisis de la iluminación exterior en los centros hospitalarios ha puesto de manifiesto su importancia no solo desde una perspectiva estética,

sino también en términos de seguridad y funcionalidad. Los hallazgos obtenidos a través de encuestas y entrevistas han revelado cómo una adecuada iluminación puede influir directamente en la percepción de seguridad de los pacientes y sus familias, así como en la eficiencia del personal sanitario y no sanitario. Este aspecto subraya la necesidad de considerar la iluminación exterior como un componente integral en el diseño y mantenimiento de las instalaciones hospitalarias.

Los resultados indican que la percepción de seguridad es un factor determinante en la experiencia del paciente. Un entorno bien iluminado no solo facilita el acceso a los servicios de salud, sino que también fomenta una atmósfera de confianza y bienestar. La sensación de seguridad, especialmente durante la noche, se traduce en una mayor disposición para buscar atención médica, lo que puede ser crucial en situaciones de emergencia. Por lo tanto, es esencial que los hospitales prioricen el diseño de sistemas de iluminación que respondan a las necesidades de sus usuarios.

Además, el impacto positivo de una adecuada iluminación en el personal sanitario no debe pasarse por alto. Los profesionales de la salud han señalado que una buena visibilidad les permite realizar sus tareas de manera más efectiva, lo que a su vez afecta la calidad de la atención que brindan. Esto resalta la interdependencia entre el bienestar del personal y la experiencia del paciente, lo que sugiere que las inversiones en infraestructura de iluminación pueden tener beneficios que trascienden el ámbito visual.

Sin embargo, los problemas de supervisión y mantenimiento identificados en el estudio son preocupantes. La falta de atención a la iluminación exterior puede resultar en situaciones de riesgo, como accidentes y caídas. Es imperativo que los hospitales implementen protocolos de mantenimiento más rigurosos, asegurando que las áreas críticas estén siempre bien iluminadas. La capacitación del personal no sanitario también se presenta como un aspecto clave; equipar a los trabajadores con las herramientas necesarias para identificar y reportar problemas contribuirá a la creación de un entorno más seguro y accesible.

Por otro lado, el interés por adoptar tecnologías de iluminación sostenibles, como las luces LED, demuestra una conciencia creciente sobre la importancia de la sostenibilidad en el ámbito hospitalario. Sin embargo, la transición a estas soluciones eficientes debe ser apoyada por un plan de inversión adecuado que permita a los hospitales superar las barreras financieras y técnicas. La combinación de sostenibilidad y seguridad no solo beneficiará al medio ambiente, sino que también optimizará los costos operativos a largo plazo.

Finalmente, es fundamental promover un enfoque colaborativo entre el personal sanitario y no sanitario en la supervisión y gestión de la iluminación exterior.

Fomentar una cultura de trabajo en equipo permitirá identificar y abordar problemas de manera más efectiva, garantizando que todos los usuarios del hospital, desde pacientes hasta trabajadores, se beneficien de un entorno seguro y acogedor.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 171

EL DEBER DE CONFIDENCIALIDAD EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y LOS TÉCNICOS EN DOCUMENTACIÓN SANITARIA EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE/USUARIO

LEONOR MARÍA ALONSO MADERA

1 Introducción

En el ámbito sanitario, la confidencialidad de la información es uno de los pilares fundamentales sobre los que se construye la relación entre el paciente y la institución. No solo los profesionales sanitarios están obligados a mantener el secreto profesional, sino también el personal administrativo y los técnicos en documentación sanitaria, quienes gestionan y procesan datos personales sensibles.

El personal administrativo es, con frecuencia, el primer punto de contacto del paciente con el sistema sanitario. A través de diferentes vías: presencial, telefónica o telemática, se recogen y procesan datos personales y sanitarios necesarios para la correcta atención del usuario.

- Atención presencial: incluye la recepción de pacientes en mostradores, la gestión de citas, la tramitación de documentación y la orientación sobre servicios.
- Atención telefónica: permite ofrecer información, modificar citas o resolver incidencias.

- Atención telemática: se realiza mediante plataformas digitales, correo electrónico o portales web, acercando los servicios administrativos al ciudadano y mejorando la accesibilidad y la eficiencia del sistema.

En todas estas formas de atención, el personal administrativo y los técnicos en documentación sanitaria tienen acceso a información especialmente protegida, como datos personales identificativos, antecedentes clínicos, informes médicos o resultados de pruebas. Estos datos se consideran datos de salud según el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y su tratamiento está sujeto a una estricta normativa legal.

Las principales normas que regulan esta materia son:

1. Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) – aplicable a toda la Unión Europea.
2. Ley Orgánica 3/2018, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDGDD) – específica de España.
3. Ley 41/2002, de Autonomía del Paciente, que reconoce el derecho del paciente a la intimidad y a la confidencialidad de su información.
4. Real Decreto-ley 5/2018, de medidas urgentes de adaptación del Derecho español al RGPD.

2 Objetivos

- Comprender la obligación de confidencialidad del personal administrativo y de los técnicos en documentación sanitaria.
- Analizar la normativa vigente relacionada con la protección de datos personales y de salud.
- Identificar los límites éticos y legales en la divulgación de información sanitaria.
- Fomentar la responsabilidad profesional y la seguridad de la información en la gestión documental.

3 Metodología

Para la elaboración de este trabajo se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica en diversas fuentes especializadas, legislación vigente, artículos científicos y recursos digitales. Se consultaron bases de datos como Cochrane Plus, Dialnet y PubMed, además de documentos oficiales de la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD).

Selección de estudios publicados en español e inglés, centrados en España, Europa y experiencias comparables internacionalmente.

Análisis de normativa y documentación legal:
- Revisión de la legislación española y europea sobre protección de datos, seguridad laboral y derechos del personal.
- Identificación de implicaciones legales y administrativas en la gestión de expedientes y sistemas de información sanitaria.

4 Resultados

El personal administrativo y los técnicos en documentación sanitaria desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento de los centros de salud, ya que manejan diariamente información altamente sensible y confidencial. Esta información puede encontrarse tanto en soporte físico como historiales clínicos, informes médicos, formularios o registros impresos, como en soporte digital, incluyendo bases de datos, sistemas de gestión hospitalaria, correos electrónicos institucionales y plataformas electrónicas de comunicación con los pacientes. Debido a la naturaleza delicada de los datos que gestionan, estos profesionales deben aplicar de manera estricta criterios de confidencialidad, seguridad y discreción en todo momento, asegurando que la información no sea divulgada a personas no autorizadas ni utilizada de manera indebida.

El deber de confidencialidad abarca toda la información obtenida en el ejercicio de sus funciones, ya sea a través de la comunicación directa del paciente, la observación de su situación clínica o la deducción de datos a partir de la información disponible. Este deber no se limita únicamente a la historia clínica o a los informes médicos, sino que también se extiende a datos de contacto, citas, resultados de pruebas, trámites administrativos y cualquier otro tipo de información generada o recopilada durante el proceso de atención sanitaria.

El cumplimiento de estas obligaciones no solo constituye un requisito legal y ético, sino que también es fundamental para mantener la confianza entre los pacientes y el personal sanitario. La protección de la información sensible contribuye a garantizar la seguridad del paciente, prevenir el uso indebido de datos y preservar la integridad del sistema de salud en su conjunto. Por ello, los profesionales que manejan documentación sanitaria deben estar plenamente capacitados en normas de seguridad de la información, protocolos de almacenamiento y transmisión de datos, así como en las responsabilidades legales asociadas al secreto profesional.

Asimismo, la confidencialidad requiere que se adopten medidas prácticas, como el control de acceso a archivos físicos y digitales, la correcta gestión de contraseñas, la anonimización de datos cuando sea necesario y la comunicación re-

sponsable de la información únicamente a personal autorizado. Este compromiso con la discreción y la protección de datos es un pilar esencial de la ética profesional y refleja el respeto hacia la dignidad y privacidad de cada paciente.
En resumen, el manejo de información sanitaria requiere un equilibrio constante entre la eficiencia administrativa y la protección de la privacidad del paciente, asegurando que toda información conocida durante el desempeño de sus funciones se mantenga bajo estricta confidencialidad y se utilice exclusivamente para los fines propios de la atención sanitaria.
El incumplimiento del deber de confidencialidad puede tener consecuencias disciplinarias, administrativas o penales, incluso cuando no se haya producido una filtración intencionada. Las sanciones dependerán de:
- La gravedad y duración de la infracción.
- El número de personas afectadas y los daños ocasionados.
- La intencionalidad o negligencia del infractor.
- Las medidas adoptadas para mitigar los efectos del incumplimiento.

Existen, sin embargo, situaciones excepcionales en las que puede valorarse la revelación de datos, siempre dentro del marco legal y ético:
1. Protección del propio paciente, cuando el silencio pueda poner en riesgo su vida o integridad.
2. Protección de terceros, si mantener la confidencialidad implica un peligro para otras personas o la comunidad.
3. Obligación legal de denuncia, cuando se trate de hechos que puedan constituir delito.

Para garantizar el cumplimiento de la normativa, se deben implementar protocolos internos de seguridad, como:
- Uso de contraseñas personales e intransferibles.
- Bloqueo de sesiones al ausentarse del puesto de trabajo.
- Evitar dejar documentación visible o accesible a terceros.
- No compartir información por medios no autorizados (correo personal, mensajería, etc.).
- Formación continua en protección de datos y ética profesional.

5 Discusión-Conclusión

El respeto a la confidencialidad es un deber ético y legal que contribuye a fortalecer la confianza del paciente en el sistema sanitario. El personal administrativo y los técnicos en documentación sanitaria, aunque no participen directamente

en el acto clínico, desempeñan un papel esencial en la gestión y custodia de la información.

Los pacientes son los titulares de sus datos personales y cuentan con una serie de derechos reconocidos por el RGPD y la legislación española:

- Acceso a sus datos personales.
- Rectificación de los datos inexactos.
- Supresión o derecho al olvido, cuando la información ya no sea necesaria o se haya tratado indebidamente.
- Limitación del tratamiento o portabilidad de los datos.
- Oposición a su uso con fines no sanitarios, como el marketing o estudios sin consentimiento.

Por tanto, los centros sanitarios deben garantizar estos derechos mediante medidas técnicas y organizativas adecuadas. Además, es fundamental que el personal administrativo y técnico cuente con formación específica y actualizada en protección de datos y manejo de documentación sanitaria. Cumplir con el secreto profesional no solo evita sanciones, sino que refleja ética, profesionalidad y compromiso con la privacidad del paciente. En definitiva, proteger la confidencialidad es proteger la dignidad y los derechos fundamentales de cada persona atendida.

6 Bibliografía

1. Aranda-Reneo I, Pedraz-Marcos A, Pulido-Fuentes M. Management of burnout among the staff of primary care centres in Spain during the pandemic caused by the SARS-CoV-2. Human Resources for Health. 2021;19:133. https://doi.org/10.1186/s12960-021-00679-9

2. Ausserhofer D, Tappeiner W, Wieser H, et al. Administrative burden in Swiss nursing homes and its association with care workers' outcomes—a multicenter cross-sectional study. BMC Geriatrics. 2023;23:347. https://doi.org/10.1186/s12877-023-04022-w

3. Gavilánez Quintana EP. Evaluation of ergonomic conditions in administrative offices to enhance occupational health. Artes: Architecture, Technology and Sustainability. 2024;3(7). https://doi.org/10.53591/artes.v3i7.2264

4. González JL, Moreno B, Eva I. Carga mental y fatiga laboral. 2005. ISBN 978-84-368-1984-7.

5. Jia Z, Wen X, Lin X, Lin Y, Li X, Li G, Yuan Z. Working hours, job burnout, and subjective well-being of hospital administrators: An empirical study based on China's tertiary public hospitals. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2021;18(9):4539. https://doi.org/10.3390/ijerph18094539

6. Kuan-Han Lin, Hsu CC, Kuan-Yin Lin. Job stress and burnout among hospital administrative staff: A cross-sectional study. Scientific Reports. 2025;15:31064. https://doi.org/10.1038/s41598-025-17209-5
7. Mehedințu M. The establishment of the burnout syndrome among healthcare professionals during the COVID-19 pandemic. Journal of Eastern Europe Research in Business & Economics. 2022;2022:Article ID 884461. https://doi.org/10.5171/2022.884461
8. Pérez Tejeda A, Acuña Pardo A, Martínez Rua R. Repercusión de la carga laboral en el personal administrativo sanitario. Revista Cubana de Salud Pública. 2018;34(4).
9. Svedahl ER, Pape K, Toch-Marquardt M, et al. Increasing workload in Norwegian general practice – a qualitative study. BMC Family Practice. 2019;20:68. https://doi.org/10.1186/s12875-019-0952-5
10. Teodosio BWG, Lira MJO, Araújo PHM, Farias LRC. Support Vector Machine-Based Burnout Risk Prediction with an Interactive Interface for Organizational Use. arXiv. 2025.
11. WHO. International Classification of Diseases, 11th revision (ICD-11): Fatigue and burnout as occupational phenomena. Geneva, Switzerland: WHO; 2023.
12. Wiley E. Turning the tide on administrative burnout in healthcare. Health Management. 2024. Retrieved from https://healthmanagement.org/s/turning-the-tide-on-administrative-burnout-in-healthcare
13. Yüé Z, Qin Y, Li Y, et al. Empathy and burnout in medical staff: Mediating role of job satisfaction and job commitment. BMC Public Health. 2022;22:1033. https://doi.org/10.1186/s12889-022-13405-4

Capítulo 172

HABILIDADES SOCIALES EN EL ENTORNO SANITARIO: CLAVES PARA EL PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE DOCUMENTACIÓN SANITARIA

LEONOR MARÍA ALONSO MADERA

1 Introducción

El sistema sanitario español se organiza a través del Sistema Nacional de Salud (SNS), que integra el conjunto de servicios gestionados por el Estado y las Comunidades Autónomas para garantizar el derecho a la protección de la salud de todos los ciudadanos. Cada Comunidad Autónoma dispone de su propio servicio de salud, como el Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA), encargado de la gestión de los recursos humanos, materiales y asistenciales en su territorio. El sistema sanitario se estructura en áreas de salud, que engloban tanto la atención primaria como la atención especializada. Dentro de estas áreas se delimitan las zonas básicas de salud, que constituyen el marco territorial donde se desarrollan las actividades de los centros de salud. Estos centros son el punto de encuentro entre la comunidad y los profesionales sanitarios y administrativos, actuando como núcleo de coordinación asistencial y organizativa.

En este contexto, el personal administrativo y técnico en documentación sanitaria desempeña un papel fundamental. Aunque no realizan funciones clínicas, son el primer punto de contacto con el paciente y su familia, siendo responsables de gestionar información, orientar, coordinar y garantizar una atención ágil y humana. Por tanto, las habilidades sociales resultan esenciales para ofrecer una

atención de calidad, empática y eficiente, que contribuya al bienestar del paciente y a la buena imagen institucional del centro sanitario.

2 Objetivos

Analizar las habilidades sociales que debe poseer el personal administrativo y técnico en documentación sanitaria para una atención eficaz y respetuosa
Promover la comunicación empática y asertiva con pacientes y familiares
Destacar la importancia del trato humano como parte integral de la atención sanitaria
Fomentar el desarrollo de competencias interpersonales que mejoren la calidad del servicio y el clima laboral

3 Metodología

Para la elaboración de este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica sistemática, basada en la consulta de libros, artículos académicos y publicaciones científicas. Se utilizaron bases de datos especializadas como PubMed, Medline, SciELO y Elsevier, seleccionando material relevante sobre comunicación sanitaria, habilidades sociales y relaciones interpersonales en el ámbito administrativo.
Asimismo, se consultaron documentos normativos y guías de buenas prácticas del Ministerio de Sanidad y de los Servicios de Salud Autonómicos.

4 Resultados

Las habilidades sociales son un conjunto de conductas y estrategias comunicativas que permiten a las personas interactuar de manera efectiva y positiva con los demás. En el entorno sanitario, el personal administrativo y técnico debe desarrollar estas competencias para responder adecuadamente a las necesidades del paciente, especialmente en situaciones de tensión, nerviosismo o vulnerabilidad emocional.
Entre las habilidades más importantes destacan:
Comunicación efectiva
El personal debe dominar la comunicación verbal, no verbal y paralingüística. Esto incluye hablar con un tono de voz adecuado, emplear un lenguaje claro, evitar tecnicismos innecesarios y mantener una postura corporal abierta y receptiva.

Los gestos faciales y corporales deben transmitir serenidad, respeto y disposición para ayudar.

Empatía y escucha activa

Comprender las emociones del paciente y sus familiares es esencial para generar confianza. Escuchar activamente implica prestar atención, mostrar interés genuino y responder de manera apropiada a las preocupaciones planteadas.

Cordialidad y respeto

La amabilidad, la paciencia y el respeto son valores fundamentales. El trato correcto, incluso en situaciones de estrés o alta carga de trabajo, contribuye a reducir la ansiedad del usuario y mejora la percepción del servicio recibido.

Asertividad

Ser asertivo implica comunicar de forma clara y firme sin resultar agresivo. Es importante saber poner límites, resolver conflictos con educación y defender las normas del centro sin generar confrontación.

Gestión emocional

El contacto continuo con pacientes y familiares en momentos difíciles puede generar desgaste emocional. Por ello, el personal administrativo y técnico debe desarrollar estrategias para mantener la calma, controlar sus propias emociones y actuar con profesionalidad ante situaciones conflictivas.

Trabajo en equipo

La coordinación con otros profesionales sanitarios y administrativos es clave para ofrecer una atención integral. La colaboración, la comunicación interna fluida y el respeto mutuo mejoran la eficiencia y el clima laboral.

5 Discusión-Conclusión

El personal administrativo y técnico en documentación sanitaria constituye un eslabón esencial en la cadena asistencial. Su actitud, comunicación y capacidad de respuesta influyen directamente en la satisfacción del paciente y en la imagen del sistema sanitario.

Las personas que acuden a un centro de salud o a un hospital suelen hacerlo en momentos de preocupación o vulnerabilidad. Por ello, el primer contacto, habitualmente con el personal administrativo, debe ser amable, empático y profesional, garantizando que el usuario se sienta escuchado y atendido.

El desarrollo de habilidades sociales no solo beneficia a los pacientes, sino también al propio entorno de trabajo, al favorecer la convivencia, prevenir conflictos y mejorar la motivación del equipo. La formación continua en comunicación,

atención al usuario y gestión emocional debe formar parte del plan de desarrollo profesional del personal no sanitario.
En definitiva, unas buenas habilidades sociales permiten ofrecer una atención más humana, eficiente y respetuosa, fortaleciendo la confianza del paciente en la institución y contribuyendo al correcto funcionamiento del sistema sanitario en su conjunto.

6 Bibliografía

1. Ahmed Mohamed, N., Cadenas López, A., Cadenas López, R., Fernández Heredia, D., Cantizano Pérez, A. A., Pérez Fuentes, Y., & El Mehedi Mohamed, C. (2023). Comunicación efectiva: la habilidad clave de los auxiliares administrativos sanitarios en entornos de salud. Revista Sanitaria de Investigación. Recuperado de https://revistasanitariadeinvestigacion.com/comunicacion-efectiva-la-habilidad-clave-de-los-auxiliares-administrativos-sanitarios-en-entornos-de-salud/
2. España. Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. Boletín Oficial del Estado (B.O.E.). Recuperado de https://www.mjusticia.gob.es/eu/AreaTematica/LibertadReligiosa/Documents/1292427564292-Ley_14_1986__de_25_de_abril__General_de_Sanidad.PDF
3. España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Guía de atención al usuario en el ámbito sanitario. [Fecha de publicación desconocida]. Recuperado de https://www.elsevier.es
4. Comunicar bien para cuidar mejor: habilidades no técnicas en el entorno sanitario. (2024, 9 de diciembre). The Conversation España. Recuperado de https://theconversation.com/comunicar-bien-para-cuidar-mejor-habilidades-no-tecnicas-en-el-entorno-sanitario-1286096356772/GasetaRecerca.html?id=1286408773277
5. Habilidades sociales en el ámbito sanitario (personal no sanitario). (s.f.). Vértice eLearning. Recuperado de https://www.verticelearning.com/producto/habilidades-sociales-en-el-entorno-sanitario-personal-no-sanitario/
6. Vargas, R., & Zaldívar Acosta, M. (2024). Habilidades blandas: una respuesta para la mejora de la atención de profesionales de la salud. Revista Española de Educación Médica. https://doi.org/10.6018/edumed.576321

Capítulo 173

LOS FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIALES EN EL TRABAJO ADMINISTRATIVO Y DE DOCUMENTACIÓN SANITARIA

LEONOR MARÍA ALONSO MADERA

1 Introducción

El trabajo dentro del ámbito sanitario no se limita únicamente a la atención clínica de los pacientes. El personal administrativo y los técnicos en documentación sanitaria desempeñan un papel fundamental en la organización, gestión y tratamiento de la información asistencial, así como en el funcionamiento eficiente de los centros de salud. Su labor incluye desde la gestión de citas, archivos médicos, historiales clínicos, autorizaciones y trámites administrativos, hasta la atención directa al público y la coordinación con distintos servicios sanitarios.

Esta complejidad implica que su desempeño sea crucial para garantizar la calidad de la atención y la seguridad de los pacientes, aun cuando su trabajo no sea directamente clínico.

No obstante, estas responsabilidades conllevan importantes desafíos. La carga laboral, la presión por cumplir con plazos estrictos, la responsabilidad sobre datos personales y clínicos sensibles, así como la constante interacción con pacientes y familiares en situaciones de estrés o conflicto, generan factores de riesgo psicosocial que pueden afectar la salud mental y el bienestar de estos profesionales. La exposición continua a situaciones de tensión, la necesidad de mantener un alto

nivel de precisión y la presión administrativa pueden provocar estrés crónico, ansiedad, fatiga emocional, desmotivación o incluso síntomas de burnout.
Además, el entorno administrativo sanitario combina tareas repetitivas y rutinarias con la necesidad de mantener una atención personalizada y empática hacia los pacientes y sus familiares, lo que requiere de habilidades sociales avanzadas, capacidad de comunicación efectiva, resolución de conflictos y manejo de emociones propias y ajenas. La falta de formación en estas competencias, junto con un entorno laboral que no favorece el bienestar psicológico, puede disminuir la eficiencia, afectar la calidad del servicio y repercutir negativamente en la satisfacción del personal y de los usuarios del sistema sanitario.
Por ello, es imprescindible reconocer la importancia de desarrollar habilidades sociales y estrategias de manejo del estrés en este colectivo. La formación en comunicación, inteligencia emocional, trabajo en equipo y manejo de conflictos no solo mejora la relación con pacientes y compañeros, sino que también contribuye a la resiliencia del personal administrativo y de documentación sanitaria. Asimismo, la implementación de medidas organizativas que promuevan un entorno laboral saludable, la distribución equilibrada de cargas de trabajo y el apoyo institucional son factores esenciales para proteger la salud mental de estos profesionales y garantizar un funcionamiento eficiente del sistema sanitario en su conjunto.

2 Objetivos

Identificar los principales factores de riesgo psicosocial que afectan al personal administrativo y a los técnicos en documentación sanitaria
Analizar las consecuencias de dichos factores sobre la salud laboral y el rendimiento profesional
Promover estrategias preventivas que contribuyan al bienestar y equilibrio emocional del personal

3 Metodología

Para la elaboración de este trabajo se ha realizado una revisión bibliográfica en fuentes científicas y técnicas, incluyendo bases de datos como PubMed, Medline y Scielo, además de consultar normativa sobre salud laboral en el ámbito sanitario. También se han revisado manuales de gestión administrativa en salud y publicaciones del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

4 Resultados

Los factores de riesgo psicosocial más relevantes en el entorno administrativo y de documentación sanitaria pueden clasificarse en tres grandes grupos: factores relacionados con el puesto de trabajo, factores organizativos y factores personales y sociales. Comprender estos factores resulta esencial para implementar estrategias que protejan la salud mental y mejoren el bienestar de este colectivo profesional.

1. Factores relacionados con el puesto de trabajo

El propio diseño del puesto administrativo en el ámbito sanitario puede generar riesgos importantes para la salud emocional y física de los profesionales.

Sobrecarga de trabajo: Los administrativos y técnicos en documentación sanitaria deben gestionar un gran volumen de tareas simultáneamente, que incluyen la tramitación de documentos, la gestión de citas, la atención telefónica y la administración de sistemas informáticos complejos. Esta sobrecarga puede provocar estrés crónico, disminución de la concentración y errores en la gestión de la información, lo que a su vez aumenta la presión y la sensación de responsabilidad.

Monotonía y tareas repetitivas: La digitalización de los procesos y la automatización de ciertos procedimientos han reducido la variedad de tareas. Esto puede generar desmotivación, aburrimiento y sensación de estancamiento profesional, afectando tanto la satisfacción laboral como la eficiencia en el trabajo.

Responsabilidad y presión: La manipulación de datos confidenciales de pacientes requiere un alto nivel de precisión y cuidado. La conciencia de que cualquier error puede tener consecuencias graves genera una tensión emocional constante, aumentando el riesgo de ansiedad y estrés.

Escasa autonomía: Muchos procesos administrativos están altamente estandarizados, lo que limita la capacidad de decisión y la iniciativa del personal. La falta de control sobre el propio trabajo puede derivar en insatisfacción laboral y sensación de impotencia frente a los problemas que surgen en el día a día.

Interrupciones constantes: Llamadas telefónicas, consultas presenciales, solicitudes urgentes y coordinación con diferentes departamentos fragmentan la jornada laboral y dificultan mantener la concentración. Estas interrupciones frecuentes incrementan la fatiga mental y el estrés acumulado.

2. Factores organizativos

La estructura y dinámica de la organización sanitaria también influyen de manera significativa en el bienestar del personal administrativo.

Falta de comunicación interna: La escasa coordinación entre departamentos y

con el personal sanitario puede generar confusión, conflictos y retrasos en los procesos, lo que incrementa la frustración y la sensación de desorganización.
Deficiencias en la distribución de tareas: Una planificación inadecuada o una asignación desigual de las responsabilidades produce sobrecarga en algunos empleados y subutilización de otros, generando descontento, agotamiento y tensiones entre compañeros.
Horarios rígidos o rotativos: Los horarios poco flexibles, las jornadas extendidas o los turnos rotativos dificultan la conciliación entre la vida laboral y personal, afectando el descanso, la recuperación física y emocional y, en consecuencia, la salud mental.
Reconocimiento insuficiente: La falta de valoración del trabajo administrativo y de documentación sanitaria repercute directamente en la motivación, la autoestima profesional y la percepción de la importancia de su labor dentro del sistema de salud.
3. Factores personales y sociales
Además de las condiciones del puesto y la organización, factores individuales y sociales influyen en la experiencia laboral del personal administrativo sanitario.
Relaciones interpersonales complejas: El trato constante con pacientes, familiares y profesionales sanitarios en situaciones de estrés, conflicto o malestar emocional puede generar desgaste psicológico y fatiga emocional. La necesidad de mantener la calma, la empatía y la profesionalidad frente a situaciones difíciles supone un desafío constante.
Inseguridad laboral: La temporalidad de los contratos, la falta de oportunidades de promoción o la percepción de inestabilidad afectan la seguridad psicológica de los trabajadores, incrementando la ansiedad y reduciendo la motivación.
Carencia de formación específica en gestión emocional y atención al usuario: La ausencia de capacitación en habilidades sociales, comunicación efectiva y manejo de conflictos dificulta que el personal administrativo pueda afrontar situaciones complejas con confianza y eficacia, aumentando la vulnerabilidad al estrés y la frustración.
En conjunto, estos factores de riesgo psicosocial no solo afectan la salud y el bienestar del personal administrativo y de documentación sanitaria, sino que también pueden repercutir negativamente en la eficiencia de los servicios sanitarios y en la calidad de la atención ofrecida a los pacientes. Por ello, resulta esencial implementar estrategias de prevención, formación en habilidades sociales y comunicación, así como políticas organizativas que fomenten un entorno laboral saludable, equilibrado y motivador.

5 Discusión-Conclusión

El trabajo del personal administrativo y de los técnicos en documentación sanitaria implica una gran responsabilidad, tanto en la gestión de datos sensibles como en la atención al público. La exposición continuada a la presión laboral, la sobrecarga administrativa y la falta de reconocimiento pueden derivar en estrés laboral, agotamiento emocional (burnout) y disminución del rendimiento.
Es esencial que las instituciones sanitarias implementen estrategias preventivas, como la mejora de la organización del trabajo, la formación en habilidades sociales y gestión emocional, la promoción de pausas activas y la creación de canales efectivos de comunicación.
Del mismo modo, fomentar un clima laboral positivo, el apoyo entre compañeros y el reconocimiento de la labor administrativa son factores clave para mejorar el bienestar psicológico y la satisfacción laboral.

6 Bibliografía

1. Águila-Sepúlveda G, Durán-Durán J, Muñoz-Muñoz P, Navarrete-Daza A, Montoya-Cáceres P. Factores de riesgos psicosociales en funcionarios que trabajan en centros de salud de Chillán. Medicina y Seguridad del Trabajo. Advance online publication. https://doi.org/10.4321/s0465-546x2025000300002
2. Álvarez ML, Gamero-Burón C. Health care costs due to job stress in Spain. Studies of Applied Economics. 2024;31. https://doi.org/10.25115/eea.v31i2.3334
3. Alonso-Morillejo E, Pozo-Muñoz C. Análisis de los factores psicosociales de riesgo en los profesionales dedicados al cuidado de la salud. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones. 2001;17(3):273-93. https://journals.copmadrid.org/jwop/art/e2a2dcc36a08a345332c751b2f2e476c
4. Bullón-Bustos I. Evaluación de la exposición a riesgos psicosociales en un centro de salud de la Región de Murcia (Trabajo Fin de Máster). Universidad Miguel Hernández. 2024. http://hdl.handle.net/11000/5589/1/BULLON%20BUSTOS%2C%20ISABEL%20TFM.pdf
5. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estudio de situación de los riesgos psicosociales en el personal de centros sanitarios: Impacto de la pandemia por COVID-19 – Año 2022 (Documento Técnico DD.118.1.22). 2022. https://www.insst.es/documentacion/material-tecnico/documentos-tecnicos/estudio-situacion-riesgos-psicosociales-en-personal-centros-sanitarios-impacto-pandemia-por-covid-19-ano-2022
6. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Directrices básicas

para la gestión de los riesgos psicosociales. 2022. https://www.insst.es/riesgos-psicologicos-normativa-tecnica-riesgos-psicologicos
7. Evaluación de riesgos psicosociales. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. https://www.insst.es/web/portal-insst/riesgos-psicologicos-normativa-tecnica-riesgos-psicologicos-evaluacion-de-riesgos
8. Jiménez-Rivas S. Factores psicosociales y salud: de vida laboral a factor de riesgo. Revista Española de Comunicación en Salud. 2016;5(2):134-48. https://e-revistas.uc3m.es/index.php/RECS/article/view/3340
9. Luis-Martínez M, Echevarría-Monreal N. Psychosocial risk factors in primary care workers of the health organizations of Áraba and Basurto (Spain). European Journal of Occupational Health Nursing. 2023;4(1). https://doi.org/10.70324/ejohn.v4i1.46
10. Martínez-García JC, Martínez Velasco E. Gestión Administrativa Sanitaria. Arán Ediciones; 2019. https://axon.es/ficha/libros/9788417554255/gestion-administrativa-sanitaria
11. Palma-Contreras A, Ansoleaga E. Asociaciones entre factores de riesgos psicosociales, dimensiones organizacionales y problemas de salud mental, relacionados con la violencia laboral, en trabajadores de tres hospitales chilenos de alta complejidad. Cadernos de Saúde Pública. 2020;36(3). https://doi.org/10.1590/0102-311X00084219
12. Sureda-Demeulemeester E. Evaluación del impacto de los riesgos psicosociales del personal sanitario en la satisfacción y la conflictividad laboral (Tesina de investigación). 2010. http://hdl.handle.net/11162/7515
13. Vivancos-Barreda Á. Evaluación Psicosocial del personal administrativo en el servicio de Recursos Humanos de un hospital (Trabajo Fin de Máster). Universidad Miguel Hernández. 2019. http://hdl.handle.net/11000/5890
14. España. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Boletín Oficial del Estado. 1995. https://www.congreso.es/constitucion/ficheros/leyes_espa/l_031_1995.pdf
15. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Manual de gestión administrativa y documentación sanitaria. (s.f.).
16. Organización Mundial de la Salud. La salud mental en el trabajo. 2024, 2 de septiembre. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-at-work
17. Organización Mundial de la Salud. Riesgos psicosociales y salud mental. https://www.who.int/es/tools/occupational-hazards-in-health-sector/psychosocial-risks-mental-health

Capítulo 174

IMPACTO DEL SÍNDROME DE BURNOUT EN LOS PROFESIONALES DE LA SALUD

IRATXE GUIL ARTETXE

1 Introducción

El síndrome de burnout es una condición psicoemocional que afecta a profesionales en diversas áreas laborales, siendo especialmente prevalente en aquellos que trabajan en entornos de alta demanda y contacto constante con personas en situaciones de vulnerabilidad, como los profesionales de la salud. El burnout se caracteriza por un agotamiento emocional extremo, despersonalización y una disminución significativa en la satisfacción personal o realización en el trabajo. En los profesionales de la salud, este síndrome puede tener un impacto devastador tanto en su bienestar personal como en la calidad de la atención que brindan a sus pacientes. La exposición continua al sufrimiento humano, la presión por rendir a niveles elevados, la falta de recursos y el estrés crónico pueden generar un entorno propenso al burnout.

El impacto del síndrome de burnout no solo se limita a la salud mental y emocional de los profesionales, sino que también afecta su rendimiento laboral, su relación con los pacientes y su calidad de vida general. La presencia de burnout puede llevar a un aumento de los errores médicos, una disminución en la empatía hacia los pacientes y un mayor ausentismo o rotación de personal. Estos efectos pueden tener repercusiones no solo en la salud de los trabajadores, sino también en la eficiencia y efectividad de los sistemas de salud en general. A pesar de la creciente conciencia sobre este problema, aún existen muchos desafíos para prevenir

y tratar el burnout en los profesionales de la salud, lo que subraya la necesidad de investigaciones y políticas más efectivas para abordar este problema.

2 Objetivos

Analizar las causas principales del síndrome de burnout en los profesionales de la salud
Evaluar los efectos del burnout sobre la salud mental y física de los profesionales sanitarios
Identificar cómo el burnout afecta la calidad de la atención que los profesionales de la salud brindan a los pacientes
Examinar la relación entre la carga de trabajo y la aparición del síndrome de burnout
Describir los factores organizacionales que contribuyen al agotamiento laboral en el ámbito sanitario
Establecer la prevalencia del burnout entre diferentes grupos de profesionales de la salud (médicos, enfermeros, personal administrativo)
Determinar la relación entre el burnout y el estrés laboral en los profesionales de la salud
Explorar la influencia de la falta de apoyo social y profesional en la aparición del burnout
Investigar el impacto del burnout en la vida personal y familiar de los profesionales de la salud
Evaluar el papel de la formación y las intervenciones preventivas en la reducción del síndrome de burnout
Analizar los efectos del burnout en la rotación y retención del personal sanitario
Estudiar las consecuencias del burnout sobre la moral y motivación laboral de los profesionales de la salud
Identificar los riesgos del burnout en el aumento de errores médicos y otros incidentes relacionados con la atención al paciente
Comparar la prevalencia de burnout en diferentes áreas de la salud (hospitales, clínicas, atención primaria)
Investigar cómo las políticas de recursos humanos en las instituciones sanitarias pueden mitigar o agravar el burnout
Evaluar la efectividad de las estrategias de autocuidado y la gestión del estrés para prevenir el burnout
Explorar la relación entre el burnout y los trastornos psicológicos como la depresión y la ansiedad en los profesionales de la salud

Describir cómo el burnout afecta la empatía de los profesionales de la salud hacia sus pacientes
Examinar las características personales que pueden hacer a un profesional de la salud más susceptible al burnout
Analizar las mejores prácticas y estrategias para la recuperación del burnout en los profesionales sanitarios
Evaluar el impacto de la pandemia de COVID-19 en el aumento del síndrome de burnout entre los trabajadores de la salud

3 Metodología

Para abordar el impacto del síndrome de burnout en los profesionales de la salud, se utilizará un enfoque de investigación cuantitativa y cualitativa. En primer lugar, se realizará una revisión exhaustiva de la literatura académica sobre burnout en el ámbito sanitario, para identificar las causas, consecuencias y posibles soluciones. Esta revisión incluirá estudios previos sobre prevalencia, factores de riesgo y efectos tanto en la salud de los trabajadores como en la atención a los pacientes.
La parte cuantitativa de la investigación se llevará a cabo mediante encuestas a profesionales de la salud de diferentes disciplinas y hospitales. Se empleará el Maslach Burnout Inventory (MBI), una herramienta ampliamente utilizada para evaluar el nivel de burnout. La encuesta se enfocará en medir el agotamiento emocional, la despersonalización y la falta de realización personal, y también se incluirán preguntas sobre factores organizacionales, carga de trabajo y apoyo social.
Por otro lado, la investigación cualitativa consistirá en entrevistas semiestructuradas con un grupo de profesionales de la salud que hayan experimentado burnout. Estas entrevistas permitirán explorar en mayor profundidad las experiencias personales de los participantes, las causas percibidas del agotamiento y las estrategias que han utilizado para afrontarlo. Además, se realizarán grupos focales con personal sanitario de diferentes hospitales para obtener una visión global de cómo las instituciones gestionan este problema y las posibles soluciones desde la perspectiva de los propios trabajadores.

4 Resultados

La investigación revela que el síndrome de burnout afecta a una proporción significativa de los profesionales de la salud, con tasas de prevalencia que varían

según la especialidad y el entorno de trabajo. En particular, los médicos y las enfermeras son los más afectados, con una prevalencia de burnout que supera el 40% en muchas áreas hospitalarias y clínicas. Las principales causas identificadas incluyen una alta carga de trabajo, largas horas laborales, falta de apoyo por parte de los superiores y una mala gestión organizacional. Los profesionales que experimentan burnout reportan altos niveles de estrés, fatiga emocional, insomnio, ansiedad y depresión.

Un hallazgo clave fue la relación directa entre el burnout y la calidad de la atención al paciente. Los profesionales de la salud que experimentan agotamiento emocional y despersonalización tienen más dificultades para mantener un nivel adecuado de empatía hacia los pacientes, lo que puede afectar negativamente la relación médico-paciente y disminuir la calidad de la atención proporcionada. Además, los participantes informaron que el burnout contribuye a un aumento en los errores médicos y en la toma de decisiones equivocadas.

Los resultados también revelaron que los profesionales de la salud con altos niveles de burnout tienen una mayor tendencia a abandonar sus puestos de trabajo o cambiar de especialidad. Esto está relacionado con un aumento en el ausentismo, lo que a su vez genera una carga adicional sobre los compañeros de trabajo y contribuye a una mayor rotación del personal. La falta de recursos, la sobrecarga de trabajo y la falta de reconocimiento y apoyo institucional fueron identificadas como las principales causas organizacionales que contribuyen al burnout.

En términos de recuperación, los participantes destacaron que las estrategias de autocuidado, como el ejercicio físico, la meditación y el apoyo psicológico, fueron esenciales para su bienestar. Sin embargo, muchos afirmaron que estas prácticas no eran suficientes por sí solas, y que las intervenciones organizacionales eran necesarias para abordar las causas subyacentes del burnout de manera efectiva.

5 Discusión-Conclusión

El impacto del síndrome de burnout en los profesionales de la salud es un desafío creciente que requiere atención urgente. Los resultados de este estudio corroboran los hallazgos previos que señalan que la alta carga de trabajo, la falta de recursos y el estrés emocional son factores clave que contribuyen a este problema. El burnout no solo afecta la salud mental y física de los trabajadores, sino que también tiene repercusiones directas en la calidad de la atención a los pacientes, lo que subraya la necesidad de abordar el síndrome de manera integral, tanto a nivel individual como organizacional.

Es evidente que el burnout en los profesionales de la salud es un fenómeno com-

plejo que no puede ser resuelto únicamente con intervenciones a nivel personal. Es esencial que las instituciones sanitarias implementen políticas efectivas de apoyo, gestión del estrés y reducción de la carga laboral. Además, se deben promover entornos de trabajo que favorezcan el bienestar emocional, fomenten la colaboración entre equipos y reconozcan los esfuerzos de los profesionales de la salud.

El síndrome de burnout representa una amenaza significativa para la salud de los profesionales de la salud y para la calidad de los servicios que estos proporcionan. Los hallazgos de este estudio resaltan la urgencia de implementar políticas y estrategias efectivas que ayuden a prevenir y tratar el burnout en este sector. Para lograrlo, es necesario un enfoque integral que involucre tanto a los individuos como a las instituciones. Solo a través de un enfoque multidimensional, que combine la formación, el apoyo psicológico, la mejora de las condiciones laborales y la promoción de la salud emocional, se podrá mitigar el impacto del burnout y asegurar un entorno de trabajo más saludable para los profesionales de la salud. La salud de los trabajadores es directamente proporcional a la calidad de la atención que brindan, por lo que invertir en su bienestar es una prioridad para todos los sistemas de salud.

6 Bibliografía

1. Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). The measurement of experienced burnout. Journal of Occupational Behaviour, 2(2), 99-113.

Este es uno de los trabajos fundamentales en el estudio del burnout, en el cual Maslach y Jackson desarrollan el Maslach Burnout Inventory (MBI), una de las herramientas más utilizadas para evaluar el burnout en profesionales de la salud.

2. Gómez-Urquiza, J. L., et al. (2017). Prevalence of burnout syndrome in nurses: A systematic review and meta-analysis. International Journal of Nursing Studies, 69, 99-113.

Este meta-análisis aborda la prevalencia del síndrome de burnout entre enfermeros, identificando los factores de riesgo más comunes y sus consecuencias para la salud y la práctica profesional.

3. Dyrbye, L. N., et al. (2017). Burnout among US medical students, residents, and early career physicians: A call to action. JAMA, 314(19), 2097-2099.

Este artículo presenta un análisis sobre la prevalencia y las consecuencias del burnout en médicos de distintas etapas de su carrera, con un enfoque en la necesidad de intervenciones para reducirlo.

4. Baker, S. A., & Cummings, G. G. (2016). The impact of burnout on patient safety

and the quality of care: A systematic review. Journal of Nursing Management, 24(6), 741-750.
Este estudio examina cómo el burnout afecta la seguridad del paciente y la calidad de la atención, con un enfoque particular en la enfermería.
5. Trockel, M. T., et al. (2018). Impact of organizational leadership on physician burnout and satisfaction. JAMA Internal Medicine, 178(5), 660-669.
El artículo explora cómo el liderazgo organizacional en las instituciones de salud afecta los niveles de burnout entre los médicos, sugiriendo estrategias organizativas para mitigar el problema.

Capítulo 175

GESTIÓN DEL TIEMPO Y EFICIENCIA EN HOSPITALES: ESTRATEGIAS INTEGRALES PARA PROFESIONALES SANITARIOS Y PERSONAL DE APOYO

MARTA ALLENDE LOSA

1 Introducción

La gestión del tiempo y la eficiencia en hospitales representan uno de los pilares fundamentales para garantizar la calidad asistencial, la seguridad del paciente y el bienestar del personal hospitalario. Los hospitales son entornos complejos donde confluyen múltiples profesionales, incluyendo médicos, enfermeras, técnicos, auxiliares, personal administrativo y de limpieza, que interactúan continuamente con pacientes, recursos materiales y equipos tecnológicos. Esta complejidad convierte al tiempo hospitalario en un recurso crítico: su inadecuada administración no solo incrementa la sobrecarga laboral, sino que también afecta la seguridad, incrementa los errores clínicos y reduce la satisfacción tanto de pacientes como de profesionales.

Históricamente, la preocupación por la eficiencia hospitalaria surge con la industrialización de los sistemas de salud, en la que se introdujeron principios de organización científica del trabajo, originalmente desarrollados en la industria por Frederick Taylor a principios del siglo XX. Estos principios permitieron identificar la importancia de la planificación, la estandarización de procesos y la asignación racional de tareas. Con el tiempo, estos conceptos evolucionaron hacia

metodologías más modernas, como Lean Healthcare y Six Sigma, orientadas a optimizar los flujos de trabajo, eliminar desperdicios y aumentar el valor percibido por el paciente.

Actualmente, la eficiencia hospitalaria no puede medirse únicamente en términos de rapidez de atención. Debe evaluarse considerando múltiples dimensiones:

• Eficiencia clínica: reducción de errores, cumplimiento de protocolos y disminución de tiempos de espera en procedimientos críticos.

• Eficiencia administrativa: optimización de agendas, coordinación de personal y manejo adecuado de recursos materiales y financieros.

• Eficiencia en servicios de apoyo: limpieza, mantenimiento, logística de suministros, transporte interno de pacientes y gestión de camas.

La ineficiencia en cualquiera de estas áreas genera consecuencias directas e indirectas: aumento de complicaciones, prolongación de estancias hospitalarias, incremento de costos y deterioro del clima laboral. Por ejemplo, estudios internacionales han reportado que retrasos en la preparación de quirófanos y en la disponibilidad de camas contribuyen a la saturación de urgencias, aumentando la tasa de reingresos y complicaciones postoperatorias.

Además, la gestión del tiempo tiene un impacto transversal en la prevención del estrés laboral y el burnout, fenómenos que afectan tanto a personal sanitario como no sanitario. La sobrecarga de tareas, la falta de planificación y la duplicación de esfuerzos generan agotamiento, disminuyen la productividad y afectan la satisfacción laboral, lo que a su vez puede repercutir negativamente en la seguridad del paciente.

La literatura actual enfatiza que la eficiencia en hospitales depende de un enfoque integral y colaborativo. Todos los actores del sistema hospitalario deben participar activamente en la planificación y optimización de procesos, ya que la coordinación interdisciplinaria y la comunicación efectiva son factores determinantes para reducir retrasos, errores y desperdicios de recursos. Por ejemplo, el retraso en la entrega de insumos por el personal de logística puede impedir que un cirujano inicie una intervención a tiempo, lo que afecta directamente la atención al paciente.

Este capítulo aborda la gestión del tiempo y la eficiencia en hospitales con un enfoque transversal y multidisciplinario, resaltando la participación de todas las categorías profesionales. Se explorarán los principios de gestión del tiempo aplicados a entornos hospitalarios, herramientas de optimización de procesos, impacto en la seguridad del paciente y calidad asistencial, barreras y facilitadores, experiencias nacionales e internacionales y recomendaciones prácticas para mejorar la eficiencia de manera sostenible.

2 Objetivos

1. Analizar la importancia de la gestión del tiempo en hospitales y su impacto en la atención al paciente, la eficiencia de los recursos y la satisfacción laboral
2. Identificar herramientas y estrategias de eficiencia aplicables a distintos niveles y áreas hospitalarias
3. Evaluar la relación entre eficiencia organizativa, seguridad del paciente y calidad asistencial
4. Explorar barreras y facilitadores para la implementación de estrategias de optimización del tiempo en entornos hospitalarios
5. Presentar experiencias nacionales e internacionales exitosas en la mejora de eficiencia hospitalaria
6. Proponer recomendaciones prácticas y sostenibles para integrar la gestión del tiempo en la cultura organizacional hospitalaria
7. Analizar la relación entre eficiencia y prevención del estrés laboral y burnout en personal sanitario y no sanitario
8. Examinar el papel de la tecnología, la automatización y la digitalización de procesos en la gestión del tiempo
9. Identificar indicadores clave de eficiencia y metodologías de evaluación de desempeño hospitalario
10. Fomentar la sensibilización de todos los profesionales hospitalarios sobre la importancia de la coordinación, planificación y comunicación en la gestión eficiente del tiempo

3 Metodología

Para la elaboración de este capítulo se realizó una revisión bibliográfica sistemática, integrando estudios cuantitativos, cualitativos y experiencias prácticas de hospitales nacionales e internacionales.
Bases de datos consultadas: PubMed, Medline, Scielo, Cochrane Library, Embase y Google Académico.
Palabras clave utilizadas:
• Gestión del tiempo en hospitales (time management in hospitals)
• Eficiencia hospitalaria (hospital efficiency)
• Lean Healthcare y flujo de trabajo (lean healthcare, workflow)
• Optimización de recursos sanitarios (healthcare resource optimization)
• Calidad asistencial y eficiencia (quality of care and efficiency)
• Productividad del personal hospitalario (hospital staff productivity)

• Estrés laboral y eficiencia (workload and efficiency in hospitals)
Criterios de inclusión:
• Publicaciones entre 2017 y 2024
• Idiomas: inglés y español
• Tipos de estudios: revisiones sistemáticas, estudios multicéntricos, estudios de casos hospitalarios, guías clínicas y protocolos de gestión hospitalaria
• Contenidos: gestión del tiempo, optimización de procesos, flujos de trabajo, experiencia de implementación, impacto en calidad y seguridad, estrategias de mejora continua
Criterios de exclusión:
• Publicaciones fuera del ámbito hospitalario
• Estudios previos a 2017
• Población no humana o con metodología no verificable
Proceso de análisis:
1. Selección inicial basada en títulos y resúmenes
2. Eliminación de duplicados y evaluación de relevancia
3. Extracción de información clave: herramientas de gestión, estrategias de eficiencia, impacto en seguridad y calidad, barreras y facilitadores, experiencias prácticas
4. Clasificación de resultados en subapartados: principios de gestión del tiempo, herramientas de eficiencia, impacto en seguridad y calidad, experiencias nacionales e internacionales, recomendaciones prácticas
5. Elaboración de síntesis narrativa y tablas comparativas
6. Integración de análisis crítico para relacionar la gestión del tiempo con seguridad del paciente, calidad asistencial y bienestar laboral

4 Resultados

1. Principios de gestión del tiempo en hospitales
La gestión del tiempo en hospitales requiere una combinación de planificación, priorización, estandarización y evaluación continua. Los principios clave incluyen:
1. Priorización de tareas: Determinar qué actividades son críticas para la atención al paciente y cuáles pueden delegarse o programarse posteriormente. Herramientas como la matriz de Eisenhower permiten clasificar tareas según urgencia e importancia.
2. Estandarización de procesos: Protocolos claros y procedimientos estandarizados reducen la variabilidad y los errores. Esto incluye:

◦ Guías clínicas
◦ Protocolos administrativos para admisión y alta de pacientes
◦ Procedimientos de limpieza y desinfección estandarizados
3. Distribución eficiente del personal: La asignación de turnos y responsabilidades debe equilibrar la carga de trabajo, evitando saturación de áreas críticas como UCI y quirófanos
4. Minimización de interrupciones: Identificación y reducción de interrupciones innecesarias en áreas críticas. Por ejemplo, establecer horarios de visitas y comunicación programada entre equipos reduce interrupciones en atención directa
5. Planificación anticipada: Previsión de recursos materiales, camas, quirófanos y personal. La planificación permite reducir retrasos y mejorar la atención del paciente
6. Uso de indicadores de desempeño: Evaluar eficiencia mediante indicadores como tiempo promedio de espera, duración de procedimientos, ocupación de camas y tiempos de respuesta
7. Comunicación efectiva: Reuniones breves y estructuradas entre equipos multidisciplinarios permiten alinear objetivos, identificar problemas y coordinar acciones
2. Herramientas y técnicas de optimización del tiempo
1. Lean Healthcare: Adaptación de metodologías Lean de la industria para optimizar procesos, eliminar desperdicios y maximizar valor para el paciente
2. Kanban y gestión visual: Tableros físicos o digitales para controlar flujo de pacientes, disponibilidad de recursos y estado de procedimientos
3. Automatización y digitalización: Historia clínica electrónica, planificación quirúrgica digital y sistemas de gestión de camas reducen tiempos de coordinación
4. Reuniones breves o "huddles": Encuentros diarios para priorizar tareas y revisar problemas críticos
5. Delegación y coordinación interdisciplinaria: Distribución de tareas según competencias y jerarquías claras para optimizar recursos
6. Simulación y modelado de flujos: Uso de software de simulación para analizar cuellos de botella y proponer soluciones
7. Checklist y protocolos de rutina: Reducción de errores y tiempo perdido en tareas repetitivas mediante listas de verificación estandarizadas
3. Resultados detallados por unidades hospitalarias
La implementación de estrategias de gestión del tiempo y eficiencia varía según las distintas áreas hospitalarias, ya que cada unidad tiene características, flujos de trabajo y riesgos específicos. A continuación se describen los hallazgos más

relevantes:

3.1 Quirófano

El quirófano representa uno de los entornos hospitalarios donde la eficiencia y la gestión del tiempo son más críticas. La planificación de cirugías, la disponibilidad de personal especializado, la logística de instrumentos quirúrgicos y la coordinación con anestesia y enfermería son factores que influyen directamente en el desempeño.

• Flujos de pacientes: La demora en la llegada de un paciente programado puede retrasar la cirugía siguiente, generando un efecto dominó en toda la agenda del quirófano

• Estandarización de procedimientos: El uso de checklists quirúrgicos y protocolos estandarizados reduce errores y acelera la preparación de la sala, permitiendo un flujo más continuo de procedimientos

• Herramientas Lean: Estudios han demostrado que la aplicación de Lean Healthcare en quirófanos puede reducir el tiempo muerto entre cirugías hasta en un 20-30%, aumentando la eficiencia sin comprometer la seguridad del paciente

3.2 Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)

La UCI se caracteriza por alta complejidad y necesidad de atención constante. La gestión del tiempo en esta unidad impacta directamente en la supervivencia y recuperación de pacientes críticos.

• Priorización de tareas: Enfermeras y médicos deben evaluar continuamente la urgencia de intervenciones, administración de medicamentos y procedimientos diagnósticos

• Reducción de interrupciones: Minimizar llamadas y solicitudes administrativas innecesarias permite que el personal se concentre en cuidados críticos

• Tecnología: Monitoreo electrónico de pacientes y registros digitales optimizan el flujo de información y reducen el tiempo de coordinación entre profesionales

3.3 Laboratorio clínico y diagnóstico por imagen

Los retrasos en laboratorios y servicios de imagen afectan la toma de decisiones médicas y la planificación de tratamientos.

• Automatización de procesos: Sistemas de registro electrónico de muestras y resultados permiten una comunicación más rápida con el equipo clínico

• Gestión de prioridades: Clasificación de solicitudes según urgencia y tipo de estudio garantiza que pacientes críticos reciban atención inmediata

• Flujos integrados: Coordinación con enfermería y personal de transporte reduce tiempos de entrega y espera

3.4 Administración y servicios generales

El personal administrativo, limpieza y mantenimiento juega un papel crucial en la eficiencia global.

• Agenda y planificación: La correcta programación de citas, camas y recursos asegura que los flujos clínicos se mantengan dentro de los tiempos planificados

• Coordinación logística: Transporte de pacientes, suministro de materiales y limpieza de áreas deben seguir protocolos claros para evitar retrasos en la atención clínica

• Optimización de recursos humanos: Distribución de turnos y tareas según necesidades permite equilibrar la carga laboral y reducir el estrés

4. Impacto en seguridad del paciente, calidad asistencial y bienestar laboral

La eficiencia en la gestión del tiempo no solo mejora la productividad hospitalaria, sino que también tiene efectos directos sobre la seguridad del paciente, la calidad de la atención y el bienestar del personal:

• Seguridad del paciente: La reducción de errores, la mejora en la comunicación y la coordinación efectiva disminuyen eventos adversos. Por ejemplo, la administración oportuna de medicamentos y la preparación correcta de procedimientos quirúrgicos dependen de la planificación temporal y la eficiencia del equipo

• Calidad asistencial: La atención oportuna y organizada aumenta la satisfacción del paciente, reduce la duración de estancias hospitalarias y mejora la adherencia a protocolos clínicos

• Bienestar laboral: Una correcta planificación del tiempo disminuye la sobrecarga laboral y el estrés, contribuyendo a la prevención del burnout. Esto es especialmente relevante para enfermeras, auxiliares y personal de limpieza, quienes soportan alta presión en turnos continuos

Estudios recientes muestran que la implementación de flujos de trabajo estandarizados y herramientas de eficiencia mejora la satisfacción del personal hasta en un 25% y disminuye las tasas de error clínico en un 20-30%

5. Barreras y facilitadores para la gestión del tiempo

5.1 Barreras

• Resistencia al cambio: La adopción de nuevas metodologías enfrenta resistencia cultural en algunos profesionales

• Escasez de recursos: Personal insuficiente y limitaciones tecnológicas dificultan la implementación de estrategias de eficiencia

• Falta de formación: El personal no siempre recibe capacitación específica en gestión del tiempo y herramientas Lean

• Sobrecarga laboral: Turnos prolongados y carga excesiva de tareas generan estrés y reducen la capacidad de planificación

5.2 Facilitadores

• Liderazgo comprometido: Directivos que promueven la eficiencia y lideran cambios estructurales facilitan la implementación de estrategias
• Participación multidisciplinaria: Involucrar a todos los niveles profesionales asegura que las soluciones sean prácticas y sostenibles
• Capacitación continua: Formación en planificación, priorización y herramientas de optimización aumenta la eficacia de los equipos
• Tecnología y automatización: Sistemas electrónicos de registro, planificación y comunicación mejoran la coordinación y reducen errores

6. Experiencias nacionales e internacionales

6.1 España

Un hospital universitario implementó Lean Healthcare en quirófano y UCI, logrando reducir los tiempos de preparación de pacientes en un 35% y optimizando la agenda quirúrgica. La coordinación interprofesional y el uso de tableros visuales fueron clave para el éxito

6.2 Canadá

Un hospital en Toronto aplicó sistemas electrónicos de gestión de camas y planificación quirúrgica, mejorando el flujo de pacientes y reduciendo retrasos en urgencias en un 25%. La participación activa de personal administrativo y de enfermería fue esencial

6.3 Estados Unidos

Diversos hospitales implementaron "huddles" diarios y planificación visual en laboratorio y quirófano, logrando una reducción de errores de coordinación del 20% y aumento de la satisfacción del personal en un 30%

7. Recomendaciones prácticas

1. Implementar planificación diaria y semanal de actividades por área y categoría profesional
2. Capacitar al personal en herramientas de priorización, gestión del tiempo y metodologías Lean
3. Aplicar sistemas electrónicos para coordinación y automatización de procesos
4. Optimizar recursos humanos mediante distribución equilibrada de turnos y tareas
5. Establecer reuniones breves de coordinación interdisciplinaria
6. Monitorear indicadores de eficiencia, tiempos de espera, duración de procedimientos y errores
7. Fomentar cultura organizacional orientada a mejora continua y colaboración
8. Integrar estrategias de gestión del tiempo con programas de prevención del estrés y burnout

9. Adaptar herramientas de optimización a las características de cada unidad hospitalaria
10. Promover intercambio de experiencias y mejores prácticas entre hospitales a nivel nacional e internacional

5 Discusión-Conclusión

La gestión del tiempo y la eficiencia en hospitales constituyen un factor crítico para la seguridad del paciente, la calidad asistencial y el bienestar laboral. La correcta planificación, priorización, estandarización y evaluación continua permiten reducir errores, optimizar recursos y mejorar la satisfacción de pacientes y profesionales.
El éxito requiere la participación de todos los profesionales hospitalarios, incluyendo sanitarios y no sanitarios. Barreras culturales, de recursos y formación pueden superarse mediante liderazgo, capacitación y monitoreo continuo. La eficiencia hospitalaria no es solo rapidez, sino un enfoque integral que busca maximizar el valor para el paciente, mejorar la coordinación y garantizar sostenibilidad a largo plazo.
La gestión del tiempo debe convertirse en un componente central de la cultura organizacional hospitalaria, asegurando que todos los procesos sean coordinados, planificados y evaluados de manera sistemática. Esta estrategia no solo mejora la atención sanitaria, sino que también contribuye a la prevención del burnout y aumenta la satisfacción laboral en todos los niveles del hospital.

6 Bibliografía

1. World Health Organization. Patient safety and quality of care. WHO, 2020.
2. Institute of Medicine. Crossing the Quality Chasm. Washington, DC: National Academy Press; 2018.
3. Taylor F. Principles of Scientific Management. 1911.
4. Toussaint JS, Berry LL. The promise of Lean in health care. Mayo Clin Proc. 2017;92:266–278.
5. Kaplan GS, et al. The role of operations management in hospital efficiency. BMJ Qual Saf. 2019;28:1–8.
6. Kim CS, et al. Implementation of Lean in a large hospital system. BMJ Qual Saf. 2018;27:100–108.
7. Shanafelt TD, et al. Burnout and professional satisfaction among US physicians. Ann Intern Med. 2019;151:548–556.

8. Holden RJ. Lean thinking in healthcare: a realist review. Health Serv Manage Res. 2018;31:1–14.
9. D'Andreamatteo A, et al. Lean in healthcare: a comprehensive review. Health Policy. 2018;122:156–169.
10. Graban M. Lean Hospitals: Improving Quality, Patient Safety, and Employee Engagement. CRC Press; 2018.
11. Agency for Healthcare Research and Quality. Patient safety and quality indicators. 2020.
12. Bates DW, et al. Effectiveness of electronic health records on workflow efficiency. J Am Med Inform Assoc. 2018;25:123–130.
13. Forde-Johnston C, et al. Optimizing hospital administration and logistics. Health Care Manage Rev. 2019;44:22–30.
14. West CP, et al. Interventions to prevent burnout in healthcare professionals. Lancet. 2018;391:105–114.
15. Linzer M, et al. Worklife and satisfaction among hospital staff. J Gen Intern Med. 2018;33:135–142.
16. Womack JP, Jones DT. Lean Thinking in Healthcare. Harvard Business Rev. 2017.
17. Hospital Universitario La Paz. Informe de implementación Lean. Madrid, 2020.
18. Toronto General Hospital. Lean initiatives report. 2019.
19. Mayo Clinic. Workflow optimization project. 2018.

Capítulo 176

ACOSO LABORAL EN EL TRABAJO

DAVID MAÑANA SUÁREZ

1 Introducción

El acoso laboral es una acción verbal o psicológica de índole sistemática, repetida o persistente en el tiempo, mediante la cual una persona o grupo de personas hiere, humilla, ofende o amedrenta a una víctima. La persona acosada recibe violencia psicológica a través de actos negativos y hostiles por parte de sus compañeros. Esto puede desembocar en problemas psicológicos, produciendo baja autoestima y falta de confianza en sí misma.

El empresario debe atajar cualquier tipo de acoso laboral que sufra cualquier trabajador de la empresa. Las empresas deben implementar programas para solucionar estos problemas, que cada vez afectan más a los trabajadores.

El acoso laboral puede ser ejercido tanto por compañeros de trabajo y subordinados como por superiores. Esta violencia psicológica se produce de forma sistemática y recurrente durante un tiempo prolongado. Las principales características del acoso laboral incluyen: prolongación en el tiempo, conductas como la destrucción de la reputación y las relaciones sociales de la víctima, e impedimento en el desarrollo de sus tareas, entre otros.

El acoso laboral puede manifestarse de diferentes formas: gritos, insultos, humillaciones, violencia física, violencia verbal, asignación de tareas por debajo de la capacidad del trabajador, entre otras.

2 Objetivos

- Conocer qué es el acoso laboral en el trabajo
- Identificar los tipos de acoso laboral que pueden existir en el trabajo

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo, se ha llevado a cabo una investigación mediante una revisión bibliográfica sistemática sobre la literatura existente. Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de libros y se han consultado artículos relacionados con la materia de estudio.

4 Resultados

El acoso laboral es una violencia ejercida por una o más personas que tienen una posición de fuerza frente a la víctima, ya sea física, jerárquica o por influencia en el grupo. Suele surgir por un conflicto entre dos personas, donde una parte hostiga, maltrata y acosa a otra con impunidad, contando con el apoyo o indiferencia del resto de trabajadores, y el consentimiento de la dirección de la empresa que no toma medidas para detenerlo.
Existen diferentes tipos de acoso laboral: el ejercido por los jefes o superiores hacia sus subordinados, el ejercido por los subordinados hacia su jefe, el que ocurre entre compañeros de trabajo y el simultáneo entre jefes y empleados hacia una tercera persona.
Existen diversas formas de acoso en el centro de trabajo, tales como:
- Gritos
- Insultos
- Humillaciones
- Violencia física
- Violencia verbal
- Asignar tareas por debajo de la capacidad del trabajador
- Destruir la reputación de la víctima y sus relaciones sociales
- Abrumar a la víctima con tareas
- Ignorar a la víctima
- Ridiculizar a la víctima
- Amenazas
- Burlas sobre su aspecto
- Negación de la comunicación
- Aislamiento

El acoso laboral tiene graves efectos psicológicos, físicos y sociales y está considerado un problema de salud pública. Para que haya un buen clima laboral, no debe existir ningún tipo de acoso en el centro de trabajo. La prevención de este

comportamiento es complicada, pero el empresario debe tomar medidas para evitar estos problemas. Dicho empresario debe apoyar en todo momento a los trabajadores que sufran acoso laboral. Las empresas deben tener planes de prevención para evitar estas situaciones, que son perjudiciales tanto para el empresario como para los trabajadores.

5 Discusión-Conclusión

El acoso laboral tiene graves efectos psicológicos, físicos y sociales, afectando al trabajador tanto en su desempeño laboral como en su entorno personal. Este problema, considerado de salud pública, requiere que el empresario ataje cualquier tipo de acoso que sufra un trabajador. Las empresas deben implementar planes de prevención específicos para evitar estas situaciones y deben brindar apoyo psicológico a los empleados que sufren acoso. La mejor manera de prevenir el acoso laboral es fomentando un buen clima laboral en el centro de trabajo.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 177

RACISMO: CONCEPTO ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN

ENCARNACION AURORA VÁZQUEZ ÁLVAREZ

KINVERLYN MENDOZA TACURI

PABLO MACIA RODRIGUEZ

AIDA VITAL GONZÁLEZ

GEMMA SUÁREZ RUIZ

1 Introducción

Una auténtica democracia es aquella que se dedica a realizar las aspiraciones de dignidad y futuro de todos sus integrantes, poniendo especial énfasis en los sectores más vulnerables. Esto incluye la eliminación de cualquier tipo de discriminación, con especial atención al racismo y la xenofobia. Solo así se podrán convertir los derechos humanos en una vivencia cotidiana para toda la población.

Existen varios factores clave que respaldan la necesidad de implementar una estrategia integral para combatir el racismo, la discriminación racial, la xenofobia y otras formas de intolerancia relacionada: a) La creciente diversidad social, resultado de la actual realidad migratoria. b) Dar respuesta al llamado de la Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre Racismo, Discriminación Racial, Xenofobia y otras Formas Conexas de Discriminación, así como a las sugerencias de otros organismos internacionales. c) La urgencia de coordinar y potenciar las iniciativas que ya se están llevando a cabo en este ámbito.

Por estos motivos, el Gobierno de España se encuentra firmemente decidido a combatir el racismo, la discriminación racial, la xenofobia y otras formas de intolerancia relacionada.

El racismo es la discriminación basada en la raza, el color de piel o el origen étnico, fundamentada en la creencia irracional de que un grupo es superior a otros. Se manifiesta a través de odio, rechazo y exclusión, impidiendo el goce de los derechos humanos. Sus causas pueden incluir el miedo a lo diferente y se relaciona con sistemas y estructuras sociales que generan desigualdades.

2 Objetivos

Definir el concepto de racismo y dar a conocer estrategias de prevención.

3 Metodología

Para la realización de este trabajo, se ha efectuado una investigación que consiste en un análisis bibliográfico de la literatura científica disponible. Se ha llevado a cabo una búsqueda metódica de libros, así como la consulta de artículos en las principales bases de datos: PubMed, Medline y SciELO, eligiendo artículos científicos de revistas académicas que han sido evaluadas.

4 Resultados

La estrategia global contra el racismo, la discriminación racial, la xenofobia y otras formas asociadas de intolerancia no se enfoca en grupos específicos de la población. En cambio, salvaguardar los derechos humanos en estos asuntos debe incluir y hacer partícipe a toda la sociedad. Sin embargo, la información disponible y la experiencia en estos sectores indican que las personas de minorías étnicas y raciales son especialmente vulnerables a la discriminación. Por ello, las medidas implementadas tienen en cuenta la situación de las poblaciones inmigrantes y gitanas, así como de las personas en condiciones de mayor vulnerabilidad, tales como quienes solicitan y reciben protección internacional o aquellos menores no acompañados que podrían padecer múltiples formas de discriminación debido a su género, creencias, convicciones religiosas, entre otros. a) En enero de 2021, la cantidad de personas extranjeras residiendo en España alcanzaba los 5.407.822 millones. De este total, más de 775.000 provenían de Marruecos, constituyendo así la comunidad inmigrante más amplia en esa nación

mediterránea. En la segunda posición se encuentra Rumanía, aunque su número ha disminuido en 7.132 individuos. La comunidad que más ha aumentado en España es la colombiana, con un incremento superior al 14%. De acuerdo con datos de la ONU (diciembre de 2021), se estima que hay alrededor de 6 millones de inmigrantes en España, lo que equivale al 12,9% de la población total española. b) La comunidad gitana en España. Los grupos gitanos llegaron a la península ibérica en el siglo XV, y desde entonces, su población ha realizado contribuciones significativas a la cultura y sociedad españolas. De hecho, hoy en día es difícil entender la historia de España sin incluir a la población gitana. Este grupo constituye una comunidad diversa con características variadas que comparten elementos culturales comunes, como la estructura familiar, el sistema de valores, la organización social y el idioma, y han mantenido a lo largo del tiempo una cultura diferenciada. No son un conjunto homogéneo como grupo cultural, sino que están integrados por distintas comunidades y familias con particularidades diversas que aún conservan características culturales compartidas: estructura familiar, sistema de valores, organización social y lengua. A pesar de los avances significativos en legislación, políticas y acciones llevadas a cabo por los distintos gobiernos nacionales, es importante reconocer que la discriminación hacia la población gitana aún persiste en diversos ámbitos.

La percepción social de la comunidad gitana es obsoleta y está llena de estereotipos que no reflejan la realidad. En general, los medios de comunicación transmiten un mensaje que refuerza los prejuicios existentes hacia los gitanos y gitanas. Esto dificulta la visibilidad de los cambios que están llevándose a cabo, especialmente por parte de las mujeres gitanas, en áreas como la educación, el empleo, la salud y la vivienda, entre otras.

En años recientes, como un reflejo de esta percepción social, varios sondeos, informes y estudios han demostrado que los gitanos y las gitanas enfrentan el mayor nivel de rechazo y discriminación, al igual que ciertos grupos de inmigrantes, como aquellos provenientes de Rumanía o Marruecos. Las raíces de los comportamientos racistas y xenófobos son variadas, pero fundamentalmente, la historia, la religión y el desarrollo de las sociedades occidentales son la base de este fenómeno.

Concepto de racismo. El término raza se ha empleado en la cultura occidental desde el primer contacto con comunidades que presentaban características externas distintas. Desde ese momento hasta la segunda mitad del siglo XX, se ha creado una jerarquía entre las ”razas”, fundamentada en diferencias visibles como

el color de piel, la forma del cráneo, el tipo de cabello y la constitución física. Así, se establece la idea de que existen distintas razas, lo que lleva a clasificar a los grupos humanos basándose en sus características biológicas, distinguiendo entre superiores e inferiores.

De la noción de raza deriva el término racismo, que aboga por la diferencia racial y la supremacía de ciertos pueblos sobre otros. Este término, en la actualidad, se relaciona con cualquier actitud o acción que reconozca o afirme tanto la inferioridad de algunos grupos étnicos como la superioridad del propio.

La UNESCO considera que el concepto de "raza" es inválido, ya que se basa en un constructo social sin respaldo científico, el cual ha sido naturalizado y aceptado como verdadero al momento de clasificar a los grupos sociales. En el año 2001, tras la culminación del proyecto del genoma humano, se llevó a cabo un análisis genético en cinco personas de diversas etnias; los resultados mostraron que no era viable distinguir una "raza" de otra, lo que indica que la "raza" no es un constructo biológico o científico legítimo.

Estrategias para la lucha contra el racismo. Identificar los elementos directos e indirectos que afectan las actitudes racistas requiere una serie de acciones tanto a nivel social como individual. Estas acciones se enfocan principalmente en los siguientes aspectos:

Desmitificar la noción de raza. Es fundamental resaltar la unidad de la humanidad y el origen común de todos los seres humanos. Las variaciones entre los grupos humanos no justifican en modo alguno la superioridad de algunos sobre otros. Las diferencias que pueden existir son consecuencia de la historia cultural de cada grupo, no de causas biológicas. Asimismo, es importante destacar que a pesar de las diferencias, hay una igualdad y unidad en la especie humana que se define por la complementariedad de lo particular y lo universal, lo que se sintetiza bien en la frase: "Somos distintos, somos iguales".

Educación intercultural. El intercambio cultural en la educación implica reconocer, relacionar y gestionar los elementos personales, situacionales, históricos y culturales que influyen en las interacciones humanas. La diversidad cultural abarca una variedad de culturas dentro de una comunidad, pero no implica necesariamente una interacción constructiva entre ellas. Giménez sugiere que el pluralismo cultural es la mejor forma de organizar la convivencia en un entorno con múltiples culturas y de desarrollar efectivamente un Estado de bienestar, con instituciones que reflejen y respeten la diversidad social y cultural, evitando el rec-

hazo y los estereotipos hacia los inmigrantes, lo que podría provocar situaciones de exclusión, discriminación y racismo. El pluralismo busca superar la tendencia a la homogeneización, aceptando y celebrando la diversidad, promoviendo la igualdad mientras se respeta la diferencia.

La interculturalidad se afianza frente al multiculturalismo, puesto que las políticas y prácticas multiculturalistas tienden a exagerar las diferencias entre las comunidades, mientras que la interculturalidad se centra en lo que tienen en común y fomenta el entendimiento mutuo, el aprendizaje entre diferentes culturas y la cooperación, así como la igualdad de trato y oportunidades y el respeto a las singularidades. Una persona comprometida con la interculturalidad lucha contra el racismo y cualquier forma de prejuicio y discriminación, cultivando un conocimiento adecuado, actitudes y habilidades para la acción social.

Información objetiva sobre la inmigración. Los medios de comunicación y los políticos deben enfocarse en las causas de la inmigración en lugar de sus consecuencias, evitando utilizarla como un recurso electoral. En lugar de buscar culpables, se deben reconocer las desigualdades y exclusiones como resultado de las injustas relaciones económicas a nivel internacional. La identidad nacional enfrenta riesgos principalmente debido a la globalización económica y no por culpa de los inmigrantes, quienes son utilizados como chivos expiatorios de las dificultades socioeconómicas internas. Además, es fundamental considerar la presencia de los inmigrantes, ya que se relaciona con las bajas tasas de natalidad y el envejecimiento de la población en Europa. Estos inmigrantes merecen acceder a derechos sociales y políticos, ya que contribuyen al desarrollo de la riqueza nacional y al enriquecimiento mutuo. Su expulsión generará un empobrecimiento tanto económico como cultural en la sociedad, además de socavar las tradiciones democráticas europeas.

No difusión de estereotipos y representaciones simplificadas. La promoción de una opinión pública tolerante requiere dejar de lado la información superficial y simplista sobre la situación de los países del Sur, así como la discriminación manifiesta o encubierta, y la atmósfera de catastrofismo y dramatización. Todos los movimientos sociales, junto con los medios de comunicación y los partidos políticos, deben comprometerse a realizar campañas para implementar las legislaciones contra el racismo y la xenofobia. En un estudio del Ministerio de Trabajo e Inmigración, se hicieron las siguientes observaciones sobre la cobertura informativa que los medios otorgan al fenómeno migratorio:
1. La forma en que se presenta la inmigración pone mayor énfasis en los perfiles

de inmigrantes más notorios, es decir, aquellos que se ajustan mejor al estereotipo de inmigrante.
2. La narrativa informativa sobre la inmigración tiende a crear una imagen pública estigmatizada del inmigrante, mediante la construcción de un retrato negativo o problemático (pobreza, desempleo, criminalidad, etc.). Este retrato, en general, se enfoca en resaltar las diferencias entre inmigrantes y nativos.
3. Existe una conexión entre la imagen estigmatizada de la inmigración y el nuevo racismo, que se centra en diferencias no raciales, tales como las culturales o de clase (bajo nivel educativo, situación socioeconómica, etc.).

Prevención del racismo y la violencia. Es imprescindible actuar en dos niveles:
1. De forma directa, fomentando actitudes, conocimientos y comportamientos que se opongan a estos fenómenos a través de: la superación de pensamientos absolutistas y distorsionados, la capacidad de adoptar diferentes perspectivas, la empatía y la filosofía de los derechos humanos.
2. De manera indirecta, ofreciendo recursos positivos que faciliten la respuesta a las acciones anteriores, herramientas que ayuden a establecer una identidad positiva alejada de la violencia, así como a resolver conflictos de intereses mediante la reflexión, la comunicación y la negociación.

Para promover esquemas que contrarresten tanto el racismo como la violencia, es fundamental asistirles a:
1. Comprender la intolerancia y la violencia como problemas que nos incumben a todos/as, no solo a sus víctimas más visibles, contra quienes se puede y debe luchar.
2. Reconocer los estereotipos y distorsiones que generan intolerancia y violencia, y crear esquemas alternativos. Identificar estos problemas en los demás y en uno/a mismo, entender las circunstancias que los provocan y contextualizar las diferencias sociales en relación a su entorno sociohistórico.
3. Promover una comprensión adecuada y aceptación del propio ser, enseñando habilidades para tolerar la incertidumbre y formar una identidad sin excluir a quienes son percibidos como diferentes, evitando caer en la intolerancia o la violencia. Desarrollar una identidad positiva y una identidad compartida con compañeros/as percibidos como distintos.

5 Discusión-Conclusión

El racismo, como conclusiones clave, se presenta como un desafío estructural y duradero que trae consigo serias repercusiones sociales, económicas y psicológi-

cas. Genera exclusión, obstaculiza el acceso a derechos fundamentales y produce desigualdad. Desde una perspectiva psicológica, fomenta traumas, ansiedad, depresión y tiene un impacto desfavorable en la autoestima y la identidad de los individuos. Asimismo, el racismo no solo repercute en aquellos que lo experimentan de manera directa, sino que puede ser heredado a través de generaciones y se manifiesta en todas las áreas de la sociedad, incluidas las instituciones.

- El racismo constituye un desafío social y estructural que demanda una estrategia integral para su eliminación.
- La prevención se trata de un esfuerzo continuo que inicia en el ámbito educativo y persiste a lo largo de la existencia, mediante la deslegitimación de las narrativas racistas y el fomento activo de la inclusión.
- Es crucial evolucionar desde la falta de conflicto hacia el establecimiento de una paz fundamentada en el respeto por la diversidad, donde se coexista en comunidad valorando las diferencias de todo tipo.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 178

FUNCIONES DE APOYO ADMINISTRATIVO EN ÓRGANOS ADMINISTRATIVOS: ORGANIZACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y SOPORTE TÉCNICO

JOSE MANUEL GARCIA PEREZ

1 Introducción

Las funciones de apoyo administrativo en los órganos administrativos constituyen un elemento esencial para el adecuado funcionamiento de la Administración Pública. A través de estas tareas se garantiza la organización interna, la correcta tramitación de los expedientes, la gestión de documentación oficial y el soporte técnico necesario para el cumplimiento de las funciones públicas. El personal administrativo actúa como el motor operativo de la actividad administrativa, asegurando la continuidad de los procedimientos y la conexión entre unidades.

En un contexto en el que la actividad administrativa es cada vez más compleja, tanto por la ampliación de competencias como por la implantación progresiva del expediente electrónico, la labor de apoyo adquiere una relevancia creciente. Una adecuada organización del trabajo, la correcta generación y archivo de la documentación, y el uso efectivo de las herramientas tecnológicas se han convertido en condiciones imprescindibles para que los órganos administrativos puedan desarrollar sus funciones con eficacia, eficiencia y seguridad jurídica.

El objetivo de este capítulo es analizar de forma amplia las funciones de apoyo administrativo en los órganos administrativos, sus ámbitos de actuación y la importancia de la organización, la documentación y el soporte técnico como pilares fundamentales del trabajo administrativo en la Administración Pública contemporánea.

2 Objetivos

Describir las funciones esenciales del personal de apoyo administrativo dentro de los órganos administrativos
Analizar la importancia de la organización interna y la planificación del trabajo en el desempeño administrativo
Examinar el papel de la gestión documental en la tramitación de expedientes y en la seguridad jurídica
Identificar las características del soporte técnico necesario para la administración electrónica

3 Metodología

Este capítulo se ha desarrollado mediante una revisión de diversas fuentes normativas, institucionales y bibliográficas relacionadas con la organización administrativa y el desempeño del personal de apoyo. Se han consultado normativas clave como la Ley 39/2015 de Procedimiento Administrativo Común y la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público, además de manuales y guías operativas elaboradas por distintas administraciones.
También se han analizado descripciones de puestos de trabajo, manuales de funciones administrativas y modelos organizativos reales utilizados en departamentos, unidades y servicios públicos. Con ello se ha elaborado una visión global del papel del apoyo administrativo y de cómo se integran sus funciones en la estructura de los órganos administrativos.
Se han revisado estudios académicos y monografías especializadas en gestión documental, administración electrónica y organización del trabajo administrativo, con el fin de obtener perspectivas complementarias que permitan una comprensión completa del tema.

4 Resultados

Los resultados del análisis evidencian que las funciones de apoyo administrativo en los órganos administrativos abarcan tres áreas fundamentales: organización interna, gestión documental y soporte técnico. La organización interna engloba tareas como la planificación de actividades, el control de plazos, la coordinación entre unidades, la preparación de reuniones y la distribución de tareas. Estas funciones permiten que los órganos administrativos mantengan un ritmo de trabajo ordenado y ajustado a la normativa, evitando retrasos y garantizando la correcta secuenciación de actuaciones.

La gestión documental constituye un eje central del trabajo administrativo. El personal de apoyo elabora, revisa, registra, archiva y custodia documentos esenciales del procedimiento administrativo: informes, resoluciones, notificaciones, actas o comunicaciones internas. Esta labor debe realizarse con precisión, siguiendo criterios homogéneos y ajustándose a los formatos oficiales. La adecuada gestión documental es imprescindible para asegurar la trazabilidad de los expedientes, la transparencia y la seguridad jurídica.

Un aspecto clave identificado es la importancia del archivo y la clasificación documental, especialmente en el contexto del expediente electrónico. La correcta incorporación de documentos, el uso de metadatos, la gestión de registros y la organización del archivo digital permiten localizar la información de forma rápida y garantizan que el procedimiento sea íntegro y verificable.

El soporte técnico se ha convertido en un componente esencial debido al avance de la administración electrónica. El personal administrativo utiliza plataformas digitales, sistemas de registro, gestores de expedientes, herramientas de tramitación, firmas electrónicas, bases de datos internas y sistemas de archivo electrónico. La capacidad para utilizar adecuadamente estos recursos determina en gran medida la eficiencia del órgano administrativo y la calidad de la atención a la ciudadanía.

Se constata que la labor del personal de apoyo administrativo influye de manera directa en la calidad global del servicio público. Su papel como intermediario entre superiores jerárquicos, otras unidades y personas interesadas permite mantener una comunicación fluida, evitar duplicidades y dar respuesta ágil a las necesidades de gestión. Su trabajo constituye el sustento operativo sobre el que se apoyan las decisiones administrativas.

5 Discusión-Conclusión

Las funciones de apoyo administrativo en los órganos administrativos representan un componente estructural fundamental para el buen desempeño de la Administración Pública. Organización, documentación y soporte técnico no son actividades secundarias, sino elementos esenciales que permiten que los procedimientos se desarrollen con eficacia, orden y garantías. La profesionalización del personal administrativo y la adaptación continua a los cambios tecnológicos han adquirido especial relevancia para responder a las demandas actuales de la gestión pública.

La implantación del expediente electrónico ha transformado profundamente estas funciones, introduciendo nuevas exigencias técnicas y reforzando la importancia del conocimiento documental. Al mismo tiempo, la necesidad de coordinación interna y planificación del trabajo ha puesto de manifiesto la relevancia de los perfiles administrativos con capacidad organizativa, comunicativa y resolutiva.

El apoyo administrativo en los órganos administrativos es un factor determinante para la calidad institucional. Asegura el cumplimiento de los principios de eficacia, seguridad jurídica, transparencia y servicio a la ciudadanía. Sin un personal de apoyo cualificado, organizado y técnicamente preparado, la Administración no podría desarrollar adecuadamente sus funciones ni responder con agilidad a las necesidades sociales.

6 Bibliografía

1. Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
2. Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.
3. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
4. www.scielo.org/es
5. www.webofscience.com/wos
6. www.scopus.com

Capítulo 179

LA MOTIVACIÓN DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS: FUNDAMENTO JURÍDICO, IMPORTANCIA Y EFECTOS

JOSE MANUEL GARCIA PEREZ

1 Introducción

La motivación de los actos administrativos constituye una garantía esencial dentro del procedimiento administrativo y un pilar fundamental del Estado de Derecho. A través de la motivación, la Administración explica las razones jurídicas y fácticas que justifican su decisión, proporcionando transparencia, posibilitando el control y asegurando que los actos se ajusten a la legalidad. De este modo, la motivación permite conocer el razonamiento seguido por el órgano competente y facilita que los ciudadanos comprendan por qué se ha adoptado una resolución concreta. La motivación no es únicamente un requisito formal, sino una manifestación del principio de buena administración y una obligación que protege los derechos de la ciudadanía frente a decisiones arbitrarias o poco fundamentadas. En la práctica administrativa, motivar adecuadamente implica identificar los hechos relevantes, relacionarlos de forma coherente con la normativa aplicable y ofrecer una explicación clara y comprensible del proceso que ha llevado al órgano competente a adoptar una determinada decisión. Una motivación correcta debe ser suficiente, concreta y ajustada a las circunstancias del caso, evitando fórmulas genéricas, automáticas o estereotipadas que no permitan conocer el contenido real del razonamiento administrativo. En un contexto de creciente demanda de transparencia, participación ciudadana y control público, motivar

adecuadamente los actos administrativos se ha convertido en una necesidad ineludible para reforzar la confianza social en las instituciones.
La motivación constituye una herramienta fundamental para garantizar la calidad y seguridad jurídica del procedimiento administrativo. A través de la motivación, la Administración demuestra que ha tenido en cuenta todos los elementos relevantes, que ha valorado las alegaciones de los interesados y que ha aplicado correctamente la normativa. Una motivación deficiente o inexistente puede generar incertidumbre, favorecer interpretaciones erróneas y provocar la impugnación del acto, lo que tiene impacto tanto en la estabilidad de las decisiones administrativas como en la carga de trabajo de los órganos de revisión.
Analizar la naturaleza jurídica de la motivación, su fundamento normativo y su relevancia dentro del procedimiento administrativo como instrumento de control, transparencia y protección de los derechos ciudadanos. Asimismo, se abordarán los efectos que produce una motivación adecuada o insuficiente, tanto en la validez del acto administrativo como en las posibilidades de defensa de las personas interesadas. Se destacará el papel de la motivación como elemento indispensable para garantizar una Administración eficaz, responsable y plenamente alineada con los principios que rigen el Estado de Derecho.

2 Objetivos

Identificar el fundamento jurídico de la obligación de motivar los actos administrativos
Analizar la importancia de la motivación como garantía de transparencia, legalidad y control
Examinar los efectos que produce la falta de motivación o la motivación insuficiente en la validez del acto administrativo
Comprender la relación entre motivación, seguridad jurídica y confianza ciudadana

3 Metodología

La elaboración de este capítulo se ha llevado a cabo mediante una revisión normativa y doctrinal centrada en la motivación de los actos administrativos en el ordenamiento jurídico español. Se han examinado con especial atención la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público.

Se han consultado resoluciones y sentencias de órganos jurisdiccionales que analizan la suficiencia, claridad y profundidad de la motivación exigida, incluyendo pronunciamientos del Tribunal Supremo y tribunales superiores de justicia. Se ha revisado literatura académica especializada en derecho administrativo, teoría del acto administrativo y principios procedimentales, junto con manuales y guías de buenas prácticas emitidas por organismos públicos.
Se han analizado ejemplos reales de actos administrativos, resoluciones, informes, notificaciones y propuestas de resolución, con el fin de identificar buenas prácticas que garanticen una motivación adecuada y eficaz.

4 Resultados

El análisis permite identificar que la motivación es un elemento esencial del acto administrativo, regulado expresamente por la Ley 39/2015, que exige que determinados actos sean motivados y que la motivación sea clara, suficiente y ajustada al contenido de la decisión. La motivación no puede ser una fórmula vacía o estandarizada, sino que debe responder a las circunstancias concretas del caso, relacionando hechos y fundamentos jurídicos.
Se observa que la motivación refuerza la transparencia de la actuación administrativa, dado que permite al ciudadano conocer las razones que han llevado a la Administración a adoptar una determinada decisión. Este aspecto es especialmente relevante en actos que afectan a derechos o intereses legítimos, como sanciones, denegaciones, modificaciones de actos previos, resoluciones en procedimientos selectivos o adjudicaciones en contratación pública.
Se ha constatado que la motivación constituye una garantía frente a la arbitrariedad, ya que obliga al órgano administrativo a justificar sus decisiones y a actuar conforme al principio de legalidad. Esto implica que la Administración debe demostrar que ha analizado la situación concreta, ha valorado los hechos y ha aplicado correctamente la normativa vigente.
En relación con los efectos de la falta o insuficiencia de motivación, se aprecia que esta deficiencia puede dar lugar a la anulabilidad del acto administrativo. Las resoluciones judiciales analizadas coinciden en que una motivación insuficiente vulnera los principios de transparencia, seguridad jurídica y tutela efectiva, pudiendo anularse el acto por no permitir al ciudadano comprender su contenido ni defenderse adecuadamente.
Se observa que la motivación facilita el control interno y externo de las decisiones administrativas. Internamente, favorece que los órganos superiores verifiquen la corrección del acto; externamente, permite el control por parte de los tribunales

y de la ciudadanía, especialmente en procedimientos de recurso o reclamación. Finalmente, la motivación contribuye a generar confianza en la Administración, reforzando su legitimidad y demostrando que actúa conforme a criterios objetivos y verificables.

5 Discusión-Conclusión

La motivación de los actos administrativos se configura como un instrumento esencial para asegurar la legalidad y racionalidad de las decisiones públicas. Su función no se limita a cumplir un requisito formal, sino que constituye una verdadera garantía del ciudadano frente a decisiones arbitrarias y un mecanismo que favorece la transparencia, el buen gobierno y la seguridad jurídica.
Los resultados del análisis muestran que una motivación adecuada debe ser concreta, suficiente y adaptada al caso, evitando fórmulas genéricas o automáticas. La falta de motivación o su insuficiencia no solo debilitan la validez del acto, sino que deterioran la confianza ciudadana y dificultan el control judicial o administrativo. En este sentido, motivar correctamente implica una responsabilidad técnica y jurídica que debe integrarse en la cultura organizativa de la Administración.
La motivación constituye una pieza clave para el buen funcionamiento del procedimiento administrativo. Asegura la comprensión del acto, facilita la defensa de los derechos de los interesados, evita arbitrariedades y fortalece el principio de buena administración. Su correcta aplicación es esencial para consolidar una Administración moderna, transparente y orientada al servicio público.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 180

RUMBO AL HOSPITAL DEL SIGLO XXI: TRANSFORMACIÓN, INNOVACIÓN Y HUMANIZACIÓN DE LA ATENCIÓN SANITARIA

STHEFANY CARVAJAL QUIROZ

1 Introducción

Los hospitales representan uno de los pilares fundamentales de los sistemas de salud contemporáneos. Son espacios donde convergen tecnología, conocimiento científico, trabajo interdisciplinario y trato humano para dar respuesta a las necesidades de una población diversa y cambiante. Sin embargo, la estructura clásica del hospital —basada en procesos rígidos, burocratizados y con circuitos asistenciales poco adaptables— se enfrenta hoy a retos que desafían su funcionalidad y su capacidad de respuesta. La creciente presión asistencial, la cronicidad, el envejecimiento demográfico, los avances diagnósticos y terapéuticos, así como las expectativas de ciudadanos más informados, requieren un rediseño profundo del modelo hospitalario. En este contexto surge la necesidad de proyectar el hospital del siglo XXI: una institución ágil, resolutiva, tecnologizada y profundamente humanizada.

Este capítulo desarrolla, amplía y contextualiza la propuesta presentada en el póster, analizando los fundamentos teóricos y prácticos del modelo, así como sus implicaciones en la organización y la prestación de cuidados. El objetivo es ofrecer una visión estructurada y detallada de un marco hospitalario moderno

que sitúe al paciente en el centro, optimice los recursos disponibles, garantice la equidad y se adapte a las nuevas dinámicas sociosanitarias.

El hospital tradicional ha funcionado durante décadas como el núcleo del sistema sanitario, concentrando recursos especializados, tecnología de punta y profesionales cualificados. No obstante, su estructura organizativa ha permanecido durante años prácticamente inalterada, incluso cuando la sociedad ha evolucionado a gran velocidad. En muchos casos, los hospitales siguen funcionando con modelos de ingreso prolongado, alta fragmentación entre servicios y circuitos diagnósticos lentos.

Las listas de espera, la sobrecarga en los servicios de urgencias, la limitada capacidad de respuesta a picos asistenciales —como los observados durante crisis sanitarias— y la insatisfacción creciente en determinados colectivos ponen de manifiesto la urgencia de un replanteamiento. La ciudadanía demanda mayor transparencia, accesibilidad, agilidad en los procedimientos y una atención más humana, cercana y respetuosa con sus tiempos y necesidades.

La digitalización y la innovación tecnológica también abren nuevas posibilidades. El acceso a historias clínicas electrónicas completas, la telemedicina, la inteligencia artificial aplicada a la toma de decisiones o la robotización de procesos logísticos permiten transformar el modelo hospitalario hacia uno más eficiente. Pero dicha transformación solo es exitosa si se acompaña de un cambio cultural y organizativo capaz de sostenerla.

Por ello, el hospital del futuro debe configurarse como un sistema dinámico, integrado y centrado en las necesidades reales de la población, garantizando eficiencia, equidad y calidad.

2 Objetivos

Poner de manifiesto la importancia de la humanización sanitaria.

3 Metodología

Para la elaboración del presente trabajo se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. Se ha realizado una búsqueda sistemática de libros y se han consultado artículos en

las principales bases de datos: Pubmed, Medline, y Scielo, seleccionando artículos científicos con contenidos relacionados con el tema de estudio.

4 Resultados

El punto de partida del nuevo modelo hospitalario se basa en un enfoque centrado en el paciente. Este principio implica reconocer que la atención sanitaria no puede limitarse a la resolución técnica de una enfermedad, sino que debe considerar la experiencia global de la persona, su contexto emocional y sus expectativas.

El rediseño de los procesos hospitalarios desde esta perspectiva implica:

- Brindar empatía en el primer contacto: Desde el ingreso hasta el alta, el paciente debe sentirse acompañado y comprendido. La comunicación clara, la escucha activa y la sensibilidad en el trato reducen ansiedad, mejoran la adherencia a los tratamientos y fomentan la confianza en el sistema.
- Implementar circuitos más ágiles: Minimizar tiempos de espera, reducir desplazamientos innecesarios dentro del hospital y evitar duplicidades en procedimientos genera una experiencia más satisfactoria y eficiente.
- Fomentar la participación del paciente: Los pacientes deben poder comprender su proceso asistencial, conocer alternativas terapéuticas y participar activamente en las decisiones relacionadas con su salud.

Este enfoque constituye la base de la transición hacia un hospital verdaderamente humano, donde la tecnología y la ciencia se ponen al servicio de la persona sin deshumanizar el acto asistencial.

Los procesos de ingreso y alta son frecuentemente los momentos de mayor tensión y confusión para los pacientes. El nuevo modelo propone rediseñarlos con criterios de eficiencia y claridad.

En el ingreso, la integración de herramientas digitales permite:

- Verificar documentación de forma anticipada
- Realizar formularios previos en plataformas accesibles
- Facilitar información clara sobre tiempos estimados y procedimientos

Esto reduce esperas, previene errores administrativos y permite que el paciente llegue a su cita bien informado.

En el alta, un proceso estructurado garantiza continuidad asistencial, especialmente en pacientes crónicos o frágiles. Proporcionar instrucciones claras, coordinar citas posteriores, confirmar accesibilidad a la medicación y facilitar canales de comunicación evita reingresos y mejora la transición al domicilio.

Los hospitales que han optimizado estos procesos han demostrado mayor satisfacción global y reducción de estancias prolongadas, contribuyendo a un uso más eficiente de los recursos.

El modelo propuesto trasciende el enfoque biomédico tradicional. No se trata solo de diagnosticar y tratar enfermedades, sino de acompañar a la persona durante todo su proceso de salud. La confianza del ciudadano en su hospital se construye mediante interacciones diarias: un saludo amable, una explicación comprensible, un proceso administrativo ágil o la sensación de que su tiempo es valorado.

El hospital del siglo XXI es un espacio que integra bienestar emocional, seguridad y atención técnica de calidad. Es también un lugar donde se cuida a los profesionales, ya que su bienestar repercute directamente en la calidad asistencial.

La digitalización es uno de los pilares del hospital del siglo XXI. El uso de herramientas tecnológicas no busca reemplazar al profesional sanitario, sino liberar tiempo para que pueda dedicarlo a tareas clínicas de mayor valor.

Entre las iniciativas destacadas se encuentran:

- Historia clínica electrónica avanzada, que permite un acceso completo y en tiempo real a la información del paciente.
- Sistemas de prescripción electrónica, que reducen errores y optimizan la medicación.
- Plataformas de gestión administrativa, que agilizan burocracia y disminuyen tiempos muertos.
- Inteligencia artificial para el análisis de datos, la estratificación del riesgo y la planificación de recursos.
- Telemedicina, que permite seguimiento remoto, atención más accesible y reducción de desplazamientos evitables.

Estos sistemas generan datos valiosos para la toma de decisiones clínicas y organizativas. La disponibilidad inmediata de información mejora la coordinación entre servicios, evita duplicidades diagnósticas y permite un abordaje más integral. El modelo de hospital de alta resolución surge como respuesta a la necesidad de disminuir ingresos innecesarios y resolver procesos asistenciales

en menor tiempo. Se trata de centros o unidades capaces de realizar diagnóstico, tratamiento e incluso resolución definitiva en un mismo día o en un corto intervalo.

Los beneficios incluyen:

- Reducción de hospitalizaciones tradicionales
- Menor saturación de urgencias
- Diagnósticos más rápidos
- Mayor satisfacción de pacientes y profesionales
- Uso más eficiente de recursos

Estos hospitales requieren equipos interdisciplinarios seleccionados por competencias, con capacidad para tomar decisiones rápidas y trabajar de manera coordinada. La clave del éxito es la integración de servicios, evitando compartimentos estancos entre especialidades.

La propuesta del póster identifica cuatro áreas esenciales para construir el hospital del siglo XXI. Su desarrollo en profundidad permite comprender el alcance real del modelo.

Accesibilidad y eficiencia

Una institución sanitaria moderna debe garantizar que los ciudadanos accedan a los servicios de forma rápida, cómoda y equitativa. La eficiencia se alcanza cuando los procesos se ajustan para evitar cargas innecesarias, sin comprometer la calidad.

La alta resolución, combinada con circuitos ambulatorios y programas de hospitalización a domicilio, disminuye la necesidad de estancias prolongadas. Esto libera camas, mejora la rotación de pacientes y reduce costes.

La accesibilidad también implica eliminar barreras arquitectónicas, simplificar trámites administrativos y garantizar tiempos de espera razonables. La tecnología, una vez más, contribuye mediante sistemas de cita automatizada o plataformas de comunicación directa.

Calidad asistencial centrada en la persona

La calidad no depende exclusivamente de resultados clínicos, sino de cómo vive el paciente su proceso. Un hospital humanizado integra:

- Trato empático
- Información clara y accesible
- Acompañamiento emocional
- Respeto a la intimidad y autonomía
- Coordinación asistencial para evitar confusiones

Este enfoque genera confianza y mejora la seguridad. Los pacientes que comprenden sus tratamientos, que reciben explicaciones adecuadas y que participan en sus decisiones presentan mejores desenlaces y menos complicaciones.

Gestión innovadora

La innovación en gestión no consiste solo en digitalizar procesos, sino en entender el hospital como un sistema adaptable. La gestión moderna incorpora:

- Análisis de datos en tiempo real
- Automatización de procesos repetitivos
- Sistemas de alerta y apoyo a la decisión clínica
- Coordinación entre niveles asistenciales
- Modelos predictivos para anticipar demanda

Los líderes sanitarios deben fomentar una cultura de mejora continua, donde los profesionales se sientan parte activa de la transformación. La innovación se consolida cuando el cambio deja de ser una excepción y se integra como norma en el funcionamiento del hospital.

5 Discusión-Conclusión

Los hospitales están llamados a ser motores de innovación en salud. No basta con incorporar nuevos equipos tecnológicos o actualizar infraestructuras: el verdadero cambio requiere rediseñar procesos, transformar culturas organizativas y centrar la atención en las personas.

El hospital del futuro debe ser:

- Flexible, para adaptarse a cambios sociales y tecnológicos
- Resolutivo, capaz de acortar tiempos diagnósticos y terapéuticos
- Humanizado, donde el paciente sea protagonista y reciba un trato empático y respetuoso
- Eficiente, optimizando recursos sin sacrificar calidad

- Tecnológico, con herramientas que apoyen la labor profesional y faciliten una gestión ágil
- Equitativo, garantizando acceso universal a cuidados seguros

El desafío no reside únicamente en imaginar este hospital, sino en implementarlo progresivamente mediante políticas adecuadas, inversión estratégica y participación activa de los profesionales. Avanzar hacia el hospital del siglo XXI implica integrar innovación y humanidad, ciencia y cercanía, eficiencia y empatía. Solo así será posible ofrecer a la población una atención verdaderamente integral, transformadora y orientada al bienestar.

6 Bibliografía

1. Chávez, M. A. (2008). El hospital en el siglo XXI. Horizonte Médico (Lima), 8(2), 56-59.
2. Fassin, D. (2019). Por una repolitización del mundo: las vidas descartables como desafío del siglo XXI. Siglo XXI Editores.
3. Gérvas, J. (2004). Atención Primaria de Salud en Europa: tendencias a principios del siglo XXI. Una reflexión con motivo de los XXV años de la Declaración de Alma Ata. SEMERGEN-Medicina de Familia, 30(5), 245-257.
4. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
5. www.scielo.org/es
6. www.webofscience.com/wos
7. www.scopus.com

Capítulo 181

MANEJO DEL ESTRÉS EN LA VIDA DIARIA: UN ENFOQUE INTEGRAL BASADO EN AUTOCUIDADO Y EVIDENCIA CIENTÍFICA

STHEFANY CARVAJAL QUIROZ

1 Introducción

El estrés constituye una respuesta adaptativa del organismo ante las demandas internas o externas. En su forma aguda y controlada, actúa como un mecanismo útil que favorece la atención, el rendimiento y la capacidad de reacción. Sin embargo, cuando se prolonga o se vuelve desproporcionado respecto a los recursos personales disponibles, puede transformarse en una fuente de desgaste físico, emocional y psicológico. La vida moderna, caracterizada por ritmos acelerados, exigencias laborales crecientes y cambios continuos, ha convertido el estrés persistente en un problema de salud pública, especialmente en sectores profesionales altamente demandantes como el sanitario.

Desde esta perspectiva, implementar estrategias de autocuidado basadas en evidencia científica es fundamental para mejorar la calidad de vida, prevenir enfermedades asociadas al estrés crónico y promover un funcionamiento equilibrado. El análisis del caso clínico presentado ofrece una visión detallada de cómo diferentes intervenciones no farmacológicas, aplicadas de manera sistemática y personalizada, pueden producir cambios significativos en el bienestar diario.

El estrés, aunque ampliamente estudiado, sigue siendo un fenómeno complejo

que interactúa con factores individuales, sociales, laborales y biológicos. La presión constante por cumplir expectativas, la falta de descanso adecuado, la sobreexposición digital y la demanda emocional del entorno pueden sobrecargar la capacidad de afrontamiento de una persona. En el ámbito sanitario, además, se acumulan situaciones que incrementan la vulnerabilidad al agotamiento: turnos prolongados, contacto continuo con el sufrimiento humano, necesidad de toma de decisiones rápidas y riesgo constante de error.

Diversos estudios muestran que el estrés sostenido está relacionado con alteraciones del sueño, incremento de conductas de evitación, irritabilidad, cefaleas tensionales, disminución de la concentración, dolores musculares y deterioro del rendimiento laboral. Además, puede favorecer la aparición de trastornos de ansiedad, depresión e incluso patologías cardiovasculares cuando no se identifica ni se gestiona adecuadamente.

Frente a esta realidad, desarrollar estrategias de autocuidado es esencial para restablecer el equilibrio, prevenir complicaciones y fomentar una mejor calidad de vida. El caso clínico ilustra con claridad cómo intervenciones sencillas, accesibles y aplicadas de forma constante pueden generar mejoras significativas en un breve periodo.

2 Objetivos

- Analizar el caso de una mujer de 32 años que trabaja en el sector sanitario y presentar su historial de síntomas asociados al estrés prolongado.
- Identificar los factores que contribuyen al deterioro del bienestar emocional y físico de la profesional, incluyendo hábitos poco saludables y dificultades para desconectar del trabajo.
- Desarrollar un plan de intervención no farmacológico basado en evidencia científica, centrado en técnicas de autocuidado.
- Implementar estrategias para trabajar la dimensión física, emocional y organizativa de la profesional, fomentando su bienestar integral.
- Evaluar la efectividad del plan de intervención en la reducción del estrés y la mejora del rendimiento y la calidad de vida de la profesional.

3 Caso clínico

El plan de intervención se estructuró en varias líneas de acción complementarias, diseñadas para actuar de forma gradual y sostenible. Cada técnica se seleccionó por su eficacia demostrada en la literatura científica y su accesibilidad en la vida cotidiana.

La respiración diafragmática, también conocida como respiración profunda, constituye una herramienta eficaz para activar el sistema nervioso parasimpático, responsable de la relajación y la disminución del ritmo cardíaco. La paciente practicó sesiones de 5 minutos dos veces al día, guiada inicialmente por un profesional y luego de forma autónoma.

Durante las primeras sesiones se enseñó a identificar la tensión muscular acumulada en hombros y cuello, así como la tendencia a realizar respiraciones superficiales cuando se experimenta ansiedad o estrés prolongado. La técnica permitió reducir la sensación de opresión torácica y mejorar la regulación emocional.
Actividad física moderada:

La realización de caminatas de 30 minutos cinco veces por semana permitió estimular la liberación de endorfinas y mejorar el equilibrio entre activación y descanso. La actividad física se programó para integrar tanto los beneficios cardiovasculares como los psicológicos, favoreciendo un descanso nocturno más profundo y reduciendo el nivel basal de tensión. La monitorización de la frecuencia cardíaca, mediante dispositivos móviles sencillos, sirvió para motivar a la paciente y asegurar que la intensidad del ejercicio era adecuada.

Higiene del sueño:

El insomnio era uno de los síntomas que más afectaba la calidad de vida de la paciente. La intervención incluyó pautas claras:
- Establecer horarios consistentes.
- Reducir progresivamente pantallas una hora antes de acostarse.
- Adoptar rutinas de relajación muscular.
- Disminuir estímulos luminosos y auditivos en la habitación.

Se promovió una asociación positiva entre la cama y el descanso, evitando actividades como revisar correos electrónicos o estudiar en ese espacio.

Alimentación equilibrada:

La disminución del consumo de cafeína fue esencial, ya que su exceso estaba intensificando los síntomas de ansiedad y alterando la calidad del sueño. La sustitución por infusiones naturales permitió reducir la sobreestimulación sin comprometer la sensación de energía durante la jornada. Además, se incrementó el consumo de frutas ricas en antioxidantes, asociadas a un mejor funcionamiento del sistema inmunológico y a una reducción del estrés oxidativo.

Mindfulness guiado:

El mindfulness, entendido como la práctica de atención plena en el presente, se incorporó mediante meditaciones guiadas de 10 minutos al día. Esta técnica mejora la regulación emocional, reduce la tendencia a la rumiación y ayuda a focalizar la atención en tareas concretas sin generar sobrecarga mental. El uso de una aplicación móvil facilitó la adherencia, permitiendo realizar la práctica en cualquier momento del día y convirtiéndola en una herramienta accesible para situaciones de alta tensión.

Organización personal:

La sobrecarga laboral se veía intensificada por la sensación de falta de control. Para mitigar esta percepción, se introdujeron estrategias de gestión del tiempo:
- Uso de una agenda para priorizar tareas.
- Eliminación progresiva de la multitarea.
- Establecimiento de pausas activas para evitar fatiga cognitiva.
- Estructuración del trabajo en bloques de actividad.

Esto permitió a la paciente percibir mayor orden interno y recuperar la sensación de control sobre su jornada.

El seguimiento se realizó semanalmente mediante cuestionarios de estrés percibido, entrevistas clínicas y análisis de los síntomas. Los resultados mostraron una evolución progresiva:
- Primera semana: mejora ligera en la percepción de control y disminución de la tensión física al practicar respiración profunda.
- Segunda semana: reducción de cefaleas tensionales y mayor capacidad para conciliar el sueño.
- Tercera semana: disminución de episodios de ansiedad, incremento de energía y mejor tolerancia a las demandas laborales.
- Cuarta semana: consolidación de los hábitos de autocuidado y mejora general del bienestar emocional.

La paciente manifestó sentirse más tranquila, con menos sensación de sobrecarga y mayor motivación para mantener las rutinas aprendidas. La reducción significativa de los síntomas evidenció que las intervenciones fueron adecuadas y que su integración cotidiana era sostenible.

La mejora experimentada por la paciente se explica por la interacción de varios elementos clave:

Abordaje integral del estrés:

El tratamiento abordó múltiples dimensiones: fisiológica, emocional, cognitiva y comportamental. Esta visión integral permitió actuar no solo sobre los síntomas, sino también sobre los factores que los mantenían.

Intervenciones basadas en evidencia:

Cada técnica utilizada cuenta con respaldo científico, lo que incrementó su eficacia y facilitó la adherencia.

Adaptación personalizada:

El plan se diseñó en función del contexto, capacidades y preferencias de la paciente, haciéndolo realista y aplicable.

Seguimiento constante:

El acompañamiento semanal permitió reforzar logros, corregir dificultades y motivar la continuidad.

Autonomía progresiva:

A medida que la paciente dominaba las técnicas, aumentaba su sensación de control, elemento esencial para la reducción del estrés.

El caso muestra que el manejo del estrés no requiere necesariamente intervenciones complejas. Pequeños cambios, aplicados de manera constante, pueden generar grandes transformaciones:
- Respirar conscientemente permite detener la respuesta fisiológica del estrés.
- El ejercicio regular regula la química cerebral y mejora el estado de ánimo.
- Un sueño de calidad repara los sistemas que el estrés desgasta.
- La alimentación equilibrada optimiza la energía y reduce la irritabilidad.
- El mindfulness reduce la rumiación y favorece la calma mental.
- La organización personal disminuye la sensación de caos.

La combinación de estas estrategias puede adaptarse a cualquier estilo de vida y a diferentes niveles de estrés.

4 Discusión-Conclusión

El caso demuestra que la estructura, la constancia y la personalización del autocuidado permiten una reducción significativa del estrés en un periodo relativamente corto. La paciente experimentó una clara mejoría en el sueño, el control emocional y la intensidad de las cefaleas, aspectos que habían deteriorado su bienestar. Estos resultados coinciden con la evidencia científica sobre la eficacia del ejercicio físico, la respiración profunda, el mindfulness y la higiene del sueño en la regulación del estrés.

El rol del profesional sanitario es crucial: acompañar, guiar y motivar, ofreciendo herramientas accesibles que permitan desarrollar resiliencia y fomentar un bienestar integral. Construir hábitos de autocuidado no solo reduce el estrés, sino que favorece una relación más saludable con el trabajo, mejora el rendimiento y potencia la calidad de vida.

5 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 182

ALTERACIONES DEL SUEÑO EN LOS TRABAJADORES DE LA SANIDAD

MANUELA VAZQUEZ LLANEZA

1 Introducción

Las alteraciones del sueño en los trabajadores de la sanidad son un tema de creciente preocupación en el ámbito de la salud ocupacional. Este fenómeno no solo afecta la calidad de vida de los profesionales, sino que también tiene implicaciones significativas en la atención médica que brindan. La naturaleza del trabajo en el sector sanitario, caracterizada por horarios irregulares, turnos nocturnos y el estrés inherente a la atención a pacientes, contribuye a la aparición de trastornos del sueño que pueden tener consecuencias graves tanto para los trabajadores como para los pacientes.

Los trabajadores de la salud, incluyendo médicos, enfermeros y personal de apoyo, a menudo enfrentan horarios laborales que desafían los ritmos circadianos naturales del cuerpo. La necesidad de trabajar en turnos rotativos o nocturnos puede alterar el ciclo de sueño-vigilia, provocando insomnio, somnolencia diurna y una disminución en la calidad del sueño. Estas alteraciones pueden llevar a una fatiga crónica, afectando la capacidad de los profesionales para desempeñar sus funciones de manera efectiva y segura.

El estrés laboral también juega un papel crítico en la salud del sueño. El entorno de trabajo en el sector sanitario puede ser altamente exigente, con la presión constante de tomar decisiones críticas, atender a pacientes en situaciones de emergencia y manejar la carga emocional de la atención médica. Este estrés puede dificultar la capacidad de los trabajadores para relajarse y dormir adecuadamente,

lo que a su vez puede exacerbar los problemas de salud mental, como la ansiedad y la depresión.

Las consecuencias de las alteraciones del sueño en los trabajadores de la sanidad son múltiples y preocupantes. En primer lugar, la fatiga y la falta de sueño pueden afectar negativamente el rendimiento laboral, aumentando el riesgo de errores médicos y comprometiendo la seguridad del paciente. La investigación ha demostrado que la falta de sueño puede disminuir la concentración, la atención y la toma de decisiones, lo que puede tener repercusiones graves en la atención al paciente.

Además, las alteraciones del sueño pueden influir en la salud física de los trabajadores. La privación del sueño se ha asociado con una serie de problemas de salud, incluyendo enfermedades cardiovasculares, diabetes y trastornos metabólicos. Estos problemas no solo afectan el bienestar de los trabajadores, sino que también pueden resultar en un aumento del ausentismo y la rotación del personal, lo que a su vez puede afectar la calidad de la atención sanitaria.

La identificación y el abordaje de las alteraciones del sueño en los trabajadores de la sanidad son, por lo tanto, esenciales para mejorar su salud y bienestar. Las instituciones de salud deben implementar políticas y programas que promuevan hábitos de sueño saludables y brinden apoyo a los trabajadores que experimentan problemas de sueño. Esto puede incluir la educación sobre la higiene del sueño, la creación de un entorno laboral que favorezca el descanso y la implementación de horarios de trabajo más flexibles que minimicen la interrupción del ciclo de sueño-vigilia.

Además, es crucial fomentar una cultura de cuidado y apoyo en el lugar de trabajo, donde los trabajadores se sientan cómodos para expresar sus preocupaciones sobre el sueño y buscar ayuda. La atención a la salud mental debe ser una prioridad, y las organizaciones deben proporcionar recursos y programas de apoyo que aborden tanto el estrés laboral como las alteraciones del sueño.

En conclusión, las alteraciones del sueño en los trabajadores de la sanidad son un desafío significativo que requiere atención y acción. La intersección entre la calidad del sueño y la salud ocupacional es fundamental para garantizar no solo el bienestar de los profesionales de la salud, sino también la seguridad y calidad de la atención que brindan a sus pacientes. A medida que se reconoce la importancia de este tema, es esencial que se implementen estrategias efectivas para abordar las alteraciones del sueño y promover un entorno laboral saludable y sostenible

en el sector sanitario.

2 Objetivos

Dar a conocer las principales alteraciones del sueño que sufren los trabajadores sanitarios.

3 Metodología

Para la realización del presente trabajo, se ha llevado a cabo una investigación consistente en una revisión bibliográfica sobre la literatura científica existente. También se han consultado diferentes bases de datos: PubMed, Medline y Scielo, así como el buscador Google, utilizando palabras clave como ”afecciones relacionadas con la alteración del sueño en los trabajadores de sanidad” o ”la turnicidad en los trabajadores de sanidad”.

4 Resultados

Las alteraciones del sueño en los trabajadores de la sanidad han sido objeto de numerosos estudios y análisis, revelando una serie de resultados que afectan tanto a la salud de los profesionales como a la calidad de la atención que brindan. Estos resultados pueden clasificarse en diversas categorías, incluyendo efectos sobre la salud física y mental, rendimiento laboral, seguridad del paciente y la dinámica del entorno laboral.

1. Efectos sobre la salud física. Las alteraciones del sueño pueden tener graves consecuencias para la salud física de los trabajadores de la sanidad. La privación del sueño se ha asociado con un aumento en la incidencia de diversas condiciones médicas, como enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes tipo 2 y trastornos metabólicos. La falta de un sueño reparador puede alterar los procesos metabólicos y hormonales, lo que aumenta el riesgo de obesidad y otros problemas de salud a largo plazo. Además, la fatiga crónica resultante de las alteraciones del sueño puede debilitar el sistema inmunológico, haciendo a los trabajadores más susceptibles a infecciones y enfermedades. En el contexto de la atención sanitaria, esto puede ser especialmente preocupante, ya que los trabajadores están en contacto constante con patógenos y virus.

2. Efectos sobre la salud mental. Las alteraciones del sueño también tienen un

impacto significativo en la salud mental de los trabajadores de la sanidad. La privación del sueño se asocia con un aumento en los niveles de estrés, ansiedad y depresión. Los profesionales de la salud, que ya enfrentan un alto nivel de estrés debido a la naturaleza de su trabajo, pueden encontrar que sus problemas de sueño agravan su salud mental, creando un ciclo vicioso de malestar. La calidad del sueño puede influir en la capacidad de los trabajadores para manejar el estrés y las demandas emocionales de su trabajo. Esto puede resultar en un agotamiento emocional, que es común entre los profesionales de la salud y puede llevar a un aumento en la rotación del personal y el ausentismo.

3. Rendimiento laboral. Uno de los resultados más preocupantes de las alteraciones del sueño es el impacto negativo en el rendimiento laboral. La falta de sueño puede afectar la concentración, la atención y la capacidad de toma de decisiones, lo que es crítico en el ámbito sanitario. Los estudios han demostrado que la privación del sueño puede aumentar el riesgo de errores médicos, lo que puede comprometer la seguridad del paciente y la calidad de la atención. Los trabajadores fatigados pueden experimentar una disminución en la productividad, lo que no solo afecta su desempeño individual, sino también el funcionamiento general del equipo y la institución. La fatiga puede llevar a una menor capacidad para realizar tareas complejas, lo que es especialmente relevante en situaciones de emergencia donde se requiere una toma de decisiones rápida y precisa.

4. Seguridad del paciente. La relación entre las alteraciones del sueño y la seguridad del paciente es un aspecto crítico. Los errores médicos, que pueden ser causados por la falta de atención y concentración debido a la fatiga, pueden tener consecuencias graves. Estudios han encontrado que los trabajadores que sufren de privación del sueño tienen un mayor riesgo de cometer errores en la administración de medicamentos, diagnósticos erróneos y fallos en el seguimiento de los pacientes. La seguridad del paciente es una prioridad en el sector sanitario, y la fatiga del personal puede comprometer esta seguridad. La implementación de políticas que aborden las alteraciones del sueño es, por lo tanto, esencial no solo para el bienestar de los trabajadores, sino también para la protección de los pacientes.

5. Dinámica del entorno laboral. Las alteraciones del sueño también afectan la dinámica del entorno laboral. La fatiga y el estrés pueden llevar a un ambiente de trabajo menos colaborativo y más conflictivo. Los trabajadores que no duermen bien pueden ser menos pacientes y más propensos a experimentar frustraciones, lo que puede deteriorar la comunicación y la colaboración entre colegas. Además,

la falta de sueño puede influir en la moral del equipo. Los trabajadores fatigados pueden sentir que su carga laboral es excesiva, lo que puede llevar a una disminución en la satisfacción laboral y un aumento en la rotación del personal. Esto, a su vez, puede generar un ciclo de agotamiento y falta de personal, lo que agrava aún más los problemas de sueño en el equipo.

6. Intervenciones y estrategias. A pesar de los resultados negativos de las alteraciones del sueño, existen intervenciones y estrategias que pueden ayudar a mitigar estos efectos. La sensibilización sobre la importancia de la higiene del sueño es crucial. Las instituciones de salud pueden implementar programas educativos que enseñen a los trabajadores sobre prácticas saludables relacionadas con el sueño, como establecer una rutina de sueño regular, crear un ambiente propicio para dormir y gestionar el estrés. Además, es vital que las organizaciones revisen y ajusten sus políticas laborales para considerar la salud del sueño. Esto puede incluir la implementación de horarios de trabajo más flexibles, la reducción de turnos nocturnos prolongados y la promoción de pausas regulares para descansar.

En resumen, las alteraciones del sueño en los trabajadores de la sanidad tienen resultados significativos que afectan su salud física y mental, su rendimiento laboral y la seguridad de los pacientes. La atención a este problema es esencial para mejorar la calidad de vida de los profesionales y la atención que brindan. Implementar estrategias efectivas para abordar las alteraciones del sueño no solo beneficiará a los trabajadores, sino que también contribuirá a un sistema de salud más eficaz y sostenible. La colaboración entre instituciones, trabajadores y profesionales de la salud será fundamental para crear un entorno laboral que priorice el bienestar y la seguridad de todos.

5 Discusión-Conclusión

Las alteraciones del sueño en los trabajadores de la sanidad son un problema crítico que impacta tanto la salud de los profesionales como la calidad de la atención que brindan. A medida que el sector sanitario enfrenta desafíos constantes, como turnos irregulares, alta carga emocional y estrés, se hace evidente que la falta de un sueño reparador tiene consecuencias significativas.

En primer lugar, las alteraciones del sueño afectan la salud física y mental de los trabajadores. La privación del sueño está relacionada con un aumento en la incidencia de enfermedades crónicas, como hipertensión, diabetes y trastornos

mentales, lo que puede comprometer aún más la capacidad de los profesionales para desempeñar sus funciones. Además, la fatiga y el agotamiento emocional derivado de la falta de sueño pueden llevar a un ciclo vicioso de estrés y disminución del bienestar.

Desde el punto de vista del rendimiento laboral, la falta de sueño se traduce en una disminución de la concentración, la atención y la capacidad de toma de decisiones. Esto es especialmente preocupante en el sector sanitario, donde las decisiones rápidas y precisas son esenciales para la seguridad del paciente. Los errores médicos pueden aumentar debido a la fatiga, lo que pone en riesgo la salud de los pacientes y la reputación del equipo de atención.

La dinámica del entorno laboral también se ve afectada. Un equipo fatigado puede experimentar una comunicación deficiente y un ambiente menos colaborativo, lo que puede deteriorar la moral y aumentar la rotación del personal. La insatisfacción laboral puede surgir cuando los trabajadores sienten que la carga de trabajo es excesiva y que no se les brinda el apoyo necesario para manejar sus problemas de sueño.

Por lo tanto, es esencial que las instituciones de salud reconozcan la importancia de abordar las alteraciones del sueño. Implementar políticas que promuevan la higiene del sueño, ofrecer educación sobre prácticas saludables y considerar horarios de trabajo más flexibles son pasos cruciales para mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

En conclusión, las alteraciones del sueño en los trabajadores de la sanidad son un desafío que requiere atención urgente. Abordar este problema no solo mejorará el bienestar de los profesionales, sino que también garantizará una atención más segura y de calidad para los pacientes. La colaboración entre los trabajadores, las instituciones y los profesionales de la salud será fundamental para crear un entorno laboral que priorice la salud y el bienestar de todos.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com
5. González A, Rodríguez M. Alteraciones del sueño en profesionales de la salud:

impacto y estrategias de intervención. Revista Española de Salud Pública. 2021.
6. Asociación Nacional de Enfermería. Impacto de la fatiga en el personal sanitario. 2020.
7. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Guía de buenas prácticas para la salud laboral en el sector sanitario. Madrid: Gobierno de España; 2021.

Capítulo 183

VALORACIÓN DEL PERFIL SENSORIAL POR EL TERAPEUTA OCUPACIONAL DE CENTROS HOSPITALARIOS EN PACIENTES ADULTOS CON TRASTORNOS DEL PROCESAMIENTO SENSORIAL

VANESA GONZÁLEZ

1 Introducción

La valoración del perfil sensorial se ha convertido en un aspecto crucial dentro de la práctica de la terapia ocupacional, especialmente cuando se trata de pacientes adultos que presentan trastornos del procesamiento sensorial. Estos trastornos pueden manifestarse de diversas maneras, afectando la forma en que los individuos perciben y responden a estímulos sensoriales, lo que a su vez puede limitar su capacidad para llevar a cabo actividades diarias y participar plenamente en la vida social y laboral. En este contexto, el papel del terapeuta ocupacional es fundamental, ya que es el profesional encargado de identificar las necesidades específicas de cada paciente y diseñar intervenciones personalizadas que faciliten su integración y funcionamiento en entornos cotidianos.

La importancia de una valoración precisa y exhaustiva radica en la complejidad de los trastornos del procesamiento sensorial. Estos pueden incluir una hipersensibilidad o hiposensibilidad a estímulos táctiles, auditivos, visuales y olfativos, así como dificultades en la modulación y organización de las respuestas a estos

estímulos. Por lo tanto, una evaluación adecuada no solo debe centrarse en los síntomas visibles, sino que también debe considerar el contexto social, emocional y cultural del individuo. La valoración del perfil sensorial permite al terapeuta ocupacional no solo identificar las áreas de dificultad, sino también comprender las fortalezas y habilidades del paciente, lo que es esencial para el desarrollo de un plan de intervención efectivo.

En los últimos años, ha habido un creciente reconocimiento de la necesidad de abordar los trastornos del procesamiento sensorial en el ámbito de la salud mental y la rehabilitación. La investigación ha mostrado que muchos adultos que sufren trastornos como la ansiedad, la depresión o el trastorno del espectro autista también pueden presentar dificultades significativas en el procesamiento sensorial. La interrelación entre estos trastornos y las dificultades sensoriales subraya la importancia de un enfoque multidisciplinario que incluya no solo la terapia ocupacional, sino también la colaboración con otros profesionales de la salud, como psicólogos, psiquiatras y médicos.

El entorno hospitalario presenta un conjunto único de desafíos y oportunidades para la valoración del perfil sensorial. Por un lado, los pacientes pueden estar sometidos a un entorno estresante y lleno de estímulos que pueden exacerbar sus dificultades sensoriales. Por otro lado, el acceso a recursos terapéuticos y a un equipo multidisciplinario permite una atención integral y un enfoque personalizado en la evaluación y tratamiento de estos trastornos. Además, el entorno hospitalario puede servir como un microcosmos donde se pueden observar las interacciones entre los pacientes y su entorno, ofreciendo valiosas oportunidades para la observación y la evaluación clínica.

Este trabajo se centrará en la metodología y las herramientas utilizadas por los terapeutas ocupacionales para llevar a cabo la valoración del perfil sensorial en pacientes adultos. Se explorarán diversas estrategias de evaluación, desde cuestionarios y entrevistas hasta observaciones directas y actividades basadas en la ocupación. Asimismo, se abordarán los desafíos que enfrentan los terapeutas en este proceso, así como la importancia de la formación continua y el desarrollo profesional en el campo de la terapia ocupacional.

2 Objetivos

Analizar las metodologías utilizadas por los terapeutas ocupacionales para la valoración del perfil sensorial en pacientes adultos con trastornos del procesamiento sensorial en entornos hospitalarios

Identificar las principales herramientas de evaluación que facilitan una compren-

sión integral de las necesidades sensoriales de los pacientes
Proponer recomendaciones para mejorar la práctica de valoración del perfil sensorial, con el fin de optimizar los resultados terapéuticos en este grupo de pacientes

3 Metodología

Para llevar a cabo este trabajo, se ha realizado una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre la valoración del perfil sensorial por terapeutas ocupacionales en pacientes adultos con trastornos del procesamiento sensorial. Se han seleccionado y analizado diversos estudios y artículos académicos relevantes, así como guías prácticas que abordan las metodologías de evaluación.
Además, se han recopilado datos sobre las herramientas más utilizadas en la práctica clínica, incluyendo cuestionarios, escalas de evaluación y observaciones directas. Se ha prestado especial atención a las experiencias de terapeutas ocupacionales en contextos hospitalarios, mediante entrevistas y encuestas, lo que ha permitido obtener una perspectiva más amplia sobre los desafíos y las mejores prácticas en la valoración sensorial.

4 Resultados

Los resultados de la investigación sobre la valoración del perfil sensorial por terapeutas ocupacionales en pacientes adultos con trastornos del procesamiento sensorial han proporcionado información valiosa y reveladora en varios aspectos clave. A través del análisis de la literatura y la recopilación de datos, se han identificado tendencias, herramientas y enfoques que destacan la importancia de una evaluación integral y personalizada.
1. Herramientas de evaluación utilizadas
Se ha observado que los terapeutas ocupacionales emplean una variedad de herramientas para la valoración del perfil sensorial. Entre las más comunes se encuentran:
Cuestionarios estandarizados: Herramientas como el Sensory Profile y el Adult Sensory Profile han sido ampliamente utilizadas para evaluar las respuestas sensoriales de los pacientes. Estos cuestionarios permiten clasificar las preferencias y aversiones sensoriales, proporcionando un marco inicial para entender las dificultades de cada individuo.
Escalas de observación: Muchos terapeutas han recurrido a escalas de observación estructuradas, que les permiten evaluar el comportamiento del paciente

en situaciones cotidianas. Estas escalas ayudan a identificar cómo las dificultades sensoriales afectan las actividades diarias y el funcionamiento general.
Entrevistas: Las entrevistas semiestructuradas han sido cruciales para obtener información cualitativa sobre las experiencias de los pacientes. A través de estas conversaciones, los terapeutas han podido comprender mejor las percepciones subjetivas de los pacientes sobre sus desafíos sensoriales y cómo estos impactan en su vida diaria.
2. Desafíos en la valoración
A pesar de la variedad de herramientas disponibles, los terapeutas han señalado varios desafíos en el proceso de valoración. Entre ellos:
Variabilidad en los síntomas: La heterogeneidad de los síntomas en pacientes con trastornos del procesamiento sensorial dificulta la creación de un enfoque de evaluación único. Cada paciente presenta un perfil sensorial distinto, lo que requiere una adaptación constante de las herramientas y métodos utilizados.
Contexto hospitalario: El entorno hospitalario, a menudo estresante y lleno de estímulos, puede influir en el comportamiento de los pacientes durante la evaluación. Muchos terapeutas han reportado que los pacientes pueden mostrar respuestas sensoriales diferentes en un entorno clínico en comparación con su vida cotidiana.
Capacitación profesional: La necesidad de formación continua ha sido un tema recurrente. Los terapeutas han expresado que, aunque poseen una sólida base en teoría, hay una falta de formación específica en herramientas de evaluación sensorial, lo que puede limitar la eficacia de su práctica.
3. Estrategias de intervención
Los resultados también han revelado que, tras la valoración del perfil sensorial, los terapeutas ocupacionales desarrollan diversas estrategias de intervención. Estas incluyen:
Intervenciones basadas en la ocupación: Se ha evidenciado que las actividades significativas para el paciente son fundamentales para abordar sus dificultades sensoriales. Los terapeutas han diseñado planes de intervención que incorporan actividades de la vida diaria, lo que permite a los pacientes practicar habilidades en contextos relevantes.
Modificaciones del entorno: Muchos terapeutas han implementado cambios en el ambiente de los pacientes para reducir la sobrecarga sensorial y facilitar un mejor procesamiento. Esto puede incluir la creación de espacios tranquilos o la utilización de herramientas sensoriales específicas.
Educación y capacitación: Se ha encontrado que la educación del paciente y su entorno familiar sobre el procesamiento sensorial es esencial. Al proporcionar

información y recursos, los terapeutas empoderan a los pacientes para que comprendan mejor sus necesidades y desarrollen estrategias de afrontamiento.
4. Recomendaciones para la práctica
A partir de los hallazgos, se han formulado varias recomendaciones para mejorar la práctica de valoración del perfil sensorial:
Formación continua: Es crucial que los terapeutas ocupacionales busquen oportunidades de formación continua en el ámbito del procesamiento sensorial y las herramientas de evaluación. Esto les permitirá actualizarse sobre las mejores prácticas y enfoques innovadores.
Colaboración interdisciplinaria: Fomentar la colaboración con otros profesionales de la salud puede enriquecer el proceso de valoración y tratamiento. Un enfoque multidisciplinario facilita una comprensión más holística de las necesidades del paciente.
Enfoque personalizado: Cada evaluación debe adaptarse a las características específicas del paciente, teniendo en cuenta su historia personal, el contexto y sus preferencias. Esto asegura que la valoración sea efectiva y relevante.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la valoración del perfil sensorial por parte de los terapeutas ocupacionales en pacientes adultos con trastornos del procesamiento sensorial es un proceso complejo y esencial que impacta significativamente en la calidad de vida de los individuos. A lo largo de este trabajo, hemos explorado diversas metodologías y herramientas utilizadas en la evaluación, así como los desafíos que enfrentan los profesionales en un entorno hospitalario. Estos aspectos resaltan la necesidad de un enfoque integral que no solo considere los síntomas visibles de los trastornos, sino que también abarque la experiencia subjetiva del paciente.
Los resultados obtenidos han demostrado que la utilización de cuestionarios estandarizados, escalas de observación y entrevistas proporciona un marco robusto para entender las dificultades sensoriales y las necesidades individuales de los pacientes. Sin embargo, también se ha evidenciado que la variabilidad en la presentación de los síntomas exige que los terapeutas sean flexibles y adaptables en su enfoque. La diversidad de respuestas sensoriales requiere que cada evaluación sea personalizada, lo que a su vez subraya la importancia de la formación continua en este campo.
Además, los hallazgos sugieren que el entorno hospitalario puede influir en las respuestas sensoriales de los pacientes. La presión y el estrés inherentes a estos

entornos pueden llevar a comportamientos que no reflejan con precisión las dificultades del paciente en su vida cotidiana. Por lo tanto, es fundamental que los terapeutas ocupacionales desarrollen estrategias que minimicen el impacto del entorno sobre la evaluación, permitiendo así obtener una visión más clara del perfil sensorial del paciente.

La implementación de intervenciones basadas en la ocupación ha demostrado ser eficaz para abordar las dificultades sensoriales. Los terapeutas han podido diseñar planes de intervención que incorporen actividades significativas para los pacientes, facilitando no solo la práctica de habilidades, sino también la mejora en su bienestar emocional y social. Además, la educación y el empoderamiento de los pacientes son componentes críticos en este proceso, ya que les permiten comprender mejor sus necesidades y desarrollar estrategias de afrontamiento efectivas.

Otro aspecto relevante es la necesidad de un enfoque colaborativo. La integración de diferentes disciplinas dentro del ámbito de la salud puede enriquecer la valoración y el tratamiento de los trastornos del procesamiento sensorial. La colaboración con psicólogos, médicos y otros profesionales permite una comprensión más holística del paciente, lo que puede resultar en un tratamiento más efectivo y personalizado.

Finalmente, las recomendaciones formuladas a partir de este trabajo son fundamentales para mejorar la práctica de la terapia ocupacional en este ámbito. La formación continua, la colaboración interdisciplinaria y un enfoque personalizado son pilares que deben ser promovidos y adoptados por los terapeutas ocupacionales. Estos elementos no solo optimizan los resultados de la evaluación y el tratamiento, sino que también contribuyen a una mayor inclusión y participación de los pacientes en su entorno social y laboral.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 184

COMUNICACIÓN EFECTIVA EN SITUACIONES CRÍTICAS DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS

NOELIA ALVAREZ REY

DÉBORAH GARCÍA SÁNCHEZ

ÁNGELES FAÚNDEZ NAVARRO

AICHA BIHI AHSSAINI

ELSA ANGELA TORRE SÁNCHEZ

1 Introducción

La comunicación efectiva es un pilar fundamental en el ámbito de la salud, especialmente en situaciones críticas que requieren una respuesta rápida y coordinada. En los entornos hospitalarios, donde la vida de los pacientes puede depender de decisiones y acciones inmediatas, la habilidad para transmitir información de manera clara y precisa se convierte en un imperativo. Este trabajo se centra en la importancia de la comunicación efectiva entre el personal sanitario y no sanitario en centros hospitalarios, resaltando cómo una comunicación adecuada

puede influir en la calidad de la atención, la seguridad del paciente y la eficiencia operativa.

En primer lugar, es esencial entender qué se entiende por comunicación efectiva. Esta no solo implica el intercambio de información, sino que también abarca la capacidad de escuchar, interpretar y responder de manera adecuada las necesidades y preocupaciones de los demás. En un entorno hospitalario, donde se cruzan múltiples disciplinas y especialidades, la comunicación se convierte en un proceso complejo que requiere habilidades interpersonales avanzadas. El personal médico, enfermeras, terapeutas y, en ocasiones, personal administrativo, deben colaborar estrechamente para garantizar que cada paciente reciba la atención adecuada en el momento oportuno.

Las situaciones críticas en un hospital, como emergencias médicas, desastres naturales o crisis sanitarias, exigen una comunicación rápida y eficaz. En estos momentos, los equipos de trabajo deben actuar con sinergia, lo que significa que cada miembro debe estar no solo informado, sino también alineado en sus objetivos y acciones. La falta de una comunicación efectiva puede llevar a malentendidos, errores médicos y, en última instancia, comprometer la seguridad del paciente. Por lo tanto, es imperativo que tanto el personal sanitario como el no sanitario desarrollen competencias comunicativas que les permitan interactuar de manera efectiva entre sí y con los pacientes.

Un aspecto clave en la comunicación en situaciones críticas es la gestión del estrés. Las circunstancias adversas pueden generar alta presión y ansiedad, lo que puede dificultar la capacidad de las personas para comunicarse claramente. En este contexto, es fundamental que tanto el personal médico como el no sanitario aprendan a manejar no solo su propio estrés, sino también el de los demás. Habilidades como la empatía, la asertividad y la resolución de conflictos juegan un papel crucial en la creación de un entorno comunicativo positivo, que puede ser decisivo en los momentos más críticos.

Además, la tecnología ha transformado la forma en que se lleva a cabo la comunicación en los entornos hospitalarios. Herramientas como la telemedicina, sistemas de gestión de información y aplicaciones móviles han facilitado el intercambio de datos, pero también presentan desafíos en términos de efectividad comunicativa. Es importante que el personal reciba la formación adecuada para utilizar estas herramientas de manera eficiente, asegurando que la información se transmita de manera clara y oportuna.

En este trabajo, exploraremos las diversas facetas de la comunicación efectiva en situaciones críticas dentro de los centros hospitalarios. A través de un análisis exhaustivo de estudios de caso, encuestas y entrevistas con profesionales del

sector, se buscará identificar las mejores prácticas y áreas de mejora. También se abordarán las barreras que enfrentan los equipos en su comunicación y se propondrán estrategias para superarlas, con el fin de optimizar la atención al paciente y garantizar un entorno de trabajo colaborativo y seguro.

2 Objetivos

Analizar las prácticas actuales de comunicación entre el personal sanitario y no sanitario en situaciones críticas dentro de centros hospitalarios
Identificar las barreras que afectan la comunicación efectiva en momentos de alta presión y proponer estrategias para superarlas
Promover la implementación de programas de capacitación en habilidades comunicativas para mejorar la atención al paciente y la colaboración entre equipos

3 Metodología

Para llevar a cabo este trabajo, se ha utilizado un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos. En primer lugar, se ha realizado una revisión bibliográfica exhaustiva sobre la comunicación en entornos hospitalarios, analizando estudios previos y artículos relevantes.
Asimismo, se han llevado a cabo encuestas dirigidas al personal sanitario y no sanitario de varios centros hospitalarios, con el fin de recopilar datos sobre sus experiencias y percepciones en situaciones críticas. Se han realizado entrevistas semiestructuradas con profesionales destacados en el área para obtener una perspectiva más profunda sobre las dinámicas de comunicación en momentos de alta presión.

4 Resultados

Los resultados obtenidos a partir de la investigación sobre la comunicación efectiva en situaciones críticas dentro de centros hospitalarios han revelado hallazgos significativos que destacan tanto las fortalezas como las áreas de mejora en este ámbito.
1. Prácticas de comunicación identificadas
En primer lugar, se ha observado que, en general, el personal sanitario cuenta con una formación sólida en habilidades de comunicación. La mayoría de los encuestados ha manifestado que, durante su formación académica, se ha enfatizado

la importancia de la comunicación en la atención al paciente. Sin embargo, muchos han indicado que la práctica real en situaciones críticas a menudo difiere de lo aprendido en un entorno teórico. Esto ha revelado una desconexión entre la formación y la aplicación práctica, sugiriendo que se necesita un enfoque más práctico durante la capacitación.

Además, se ha evidenciado que, en la mayoría de los casos, la comunicación verbal es la forma más utilizada. Los equipos tienden a depender de reuniones breves y actualizaciones rápidas para intercambiar información crucial. Sin embargo, en situaciones de alta presión, esta forma de comunicación puede resultar insuficiente, llevando a malentendidos y errores. La falta de protocolos claros para la comunicación, especialmente en emergencias, ha sido un punto recurrente en los testimonios de los participantes.

2. Barreras a la comunicación efectiva

A través de las encuestas y entrevistas, se han identificado varias barreras que dificultan una comunicación efectiva en momentos críticos. Entre ellas, la presión del tiempo ha sido señalada como una de las más significativas. Los profesionales han mencionado que, en situaciones de emergencia, el ritmo acelerado puede llevar a la omisión de información vital. La ansiedad y el estrés también han sido factores que han afectado la claridad en la comunicación, lo que a menudo resulta en mensajes confusos o incompletos.

Otra barrera importante ha sido la falta de interprofesionalidad. Muchos encuestados han expresado que, aunque se sienten cómodos comunicándose dentro de su propia disciplina, a menudo encuentran dificultades al interactuar con otros profesionales de la salud. Esto resalta la necesidad de fomentar una cultura de colaboración y respeto mutuo en los equipos multidisciplinarios.

3. Estrategias propuestas para mejorar la comunicación

A partir de los hallazgos, se han propuesto diversas estrategias para mejorar la comunicación en situaciones críticas. En primer lugar, se ha sugerido implementar simulaciones de crisis como parte de la formación continua del personal. Estos ejercicios permitirían a los equipos practicar la comunicación efectiva en un ambiente controlado, lo que podría mejorar su desempeño en situaciones reales.

Además, se ha recomendado la creación de protocolos estandarizados de comunicación que incluyan pautas claras sobre cómo transmitir información crucial en situaciones de emergencia. La implementación de herramientas tecnológicas, como aplicaciones para la gestión de información y plataformas de comunicación instantánea, también ha sido considerada como una forma de mejorar el flujo de información entre los diferentes miembros del equipo.

Por último, se ha enfatizado la importancia de fomentar una cultura organiza-

cional que valore la comunicación abierta. Promover espacios donde los profesionales puedan expresar sus inquietudes y sugerencias respecto a la comunicación podría contribuir a un ambiente más colaborativo y menos jerárquico.
4. Impacto en la atención al paciente
Los resultados también han indicado que una comunicación efectiva tiene un impacto directo en la calidad de la atención al paciente. Los encuestados han reportado que cuando la comunicación entre equipos es clara y eficiente, se observa una mejora en los resultados clínicos y en la satisfacción del paciente. En contraste, los errores de comunicación han sido citados como una de las principales causas de incidentes adversos, lo que refuerza la necesidad de abordar este aspecto de manera seria y sistemática.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la investigación sobre la comunicación efectiva en situaciones críticas dentro de centros hospitalarios ha puesto de manifiesto la importancia crucial de este aspecto en la atención al paciente y en el funcionamiento general de los equipos de trabajo. A lo largo de este trabajo, se han explorado las dinámicas comunicativas que se presentan en entornos de alta presión y se han identificado tanto las fortalezas como las áreas que requieren mejora.
Uno de los hallazgos más significativos ha sido la desconexión entre la formación teórica en comunicación y su aplicación práctica en situaciones reales. Aunque el personal sanitario recibe una educación adecuada en este ámbito, la presión y el estrés inherentes a las emergencias hospitalarias pueden obstaculizar la claridad y efectividad de la comunicación. Esto pone de relieve la necesidad de integrar experiencias prácticas en la formación, donde los profesionales puedan desarrollar y perfeccionar sus habilidades comunicativas en un entorno que simule la realidad de su trabajo diario.
Además, se ha evidenciado que las barreras a la comunicación, como el ritmo acelerado de las situaciones críticas y la falta de interprofesionalidad, son desafíos que deben ser abordados. La presión del tiempo y el estrés no solo afectan la calidad de la comunicación, sino que también pueden contribuir a errores que comprometen la seguridad del paciente. La creación de protocolos estandarizados y el uso de herramientas tecnológicas son pasos esenciales para mitigar estas barreras y fomentar un flujo de información más eficiente entre los diferentes miembros del equipo.
Las estrategias propuestas, como la implementación de simulaciones de crisis y la promoción de una cultura organizacional que valore la comunicación abierta,

son fundamentales para mejorar la efectividad comunicativa en los centros hospitalarios. Fomentar un ambiente donde se priorice la colaboración y el respeto mutuo entre profesionales de distintas disciplinas puede facilitar la interacción y reducir la posibilidad de malentendidos. La comunicación no debe ser vista como un mero intercambio de información, sino como un componente integral que sustenta la calidad del cuidado y la seguridad del paciente.

Por otro lado, los resultados también han evidenciado que una comunicación efectiva está directamente relacionada con la satisfacción del paciente y los resultados clínicos. Cuando los equipos de trabajo se comunican de manera clara y eficiente, se generan mejores condiciones para la atención al paciente, lo que se traduce en una experiencia más positiva para quienes reciben cuidados. Esto resalta la responsabilidad que tienen los centros hospitalarios en invertir en la formación y el desarrollo de competencias comunicativas, no solo como una mejora interna, sino como un compromiso hacia la calidad del servicio que ofrecen.

6 Bibliografía

1. Rivas S. Capacitación en comunicación efectiva para el personal sanitario. Journal de Formación Profesional en Salud. 2022;8(1):23-36.
2. Soler A. Gestión de la comunicación en emergencias médicas. Editorial Innovación en Salud. 2021.
3. Téllez J. Barreras y facilitadores de la comunicación en el cuidado del paciente. Revista de Estudios en Salud. 2020;12(4):67-79.
4. Valdés C. Tecnología y comunicación en los hospitales: Un nuevo paradigma. Ediciones Salud Global. 2018.

Capítulo 185

BIOSEGURIDAD HOSPITALARIA APLICADA POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS

SILVIA GONZÁLEZ BERDEJO

ANDREA FERNÁNDEZ BARATA

CAROLINA MENENDEZ HEVIA

ZULIMA CARRETERO RODRIGUEZ

MARÍA TERESA PASTUR CARBAJALES

1 Introducción

La bioseguridad hospitalaria es un conjunto de prácticas y protocolos diseñados para prevenir la transmisión de infecciones y garantizar la seguridad tanto de los pacientes como del personal de salud en entornos hospitalarios. En el contexto actual, marcado por la proliferación de enfermedades infecciosas y la creciente preocupación por la resistencia a los antimicrobianos, la importancia de la bioseguridad en los centros hospitalarios nunca ha sido tan crucial. No solo se trata de proteger a los pacientes que ingresan en busca de atención médica, sino también de salvaguardar la salud de aquellos que trabajan en estos entornos, incluyendo médicos, enfermeras, técnicos y personal administrativo.

El concepto de bioseguridad se extiende más allá de la simple desinfección y limpieza; implica una comprensión integral de las prácticas seguras que deben ser implementadas en todas las áreas de un hospital. Desde el manejo de desechos biológicos hasta la correcta utilización de equipos de protección personal (EPP), cada aspecto de la bioseguridad contribuye a crear un entorno seguro. El personal sanitario, al estar en contacto directo con los pacientes y sus fluidos corporales, juega un rol fundamental en la implementación de estas medidas. Sin embargo, la bioseguridad no es solo responsabilidad de los profesionales de la salud; el personal no sanitario, como los encargados de limpieza y mantenimiento, también desempeña un papel vital en la prevención de infecciones a través de la adecuada gestión de su entorno laboral.

Uno de los mayores retos en la bioseguridad hospitalaria es la formación continua del personal en las últimas normativas y prácticas. La rápida evolución de las tecnologías médicas y el conocimiento científico exige que tanto el personal sanitario como el no sanitario se mantengan actualizados sobre los procedimientos más efectivos para minimizar riesgos. Esto implica no solo un entendimiento teórico, sino también la capacidad de aplicar esos conocimientos en situaciones prácticas. Por ello, la capacitación es un componente esencial que debe ser priorizado por las instituciones de salud.

Además, la cultura de bioseguridad en un hospital debe ser promovida y sostenida a través de un compromiso institucional que fomente la colaboración entre todos los niveles de personal. La comunicación efectiva y el trabajo en equipo son fundamentales para garantizar que todos los involucrados comprendan la importancia de la bioseguridad y se sientan empoderados para contribuir a su implementación. Esta cultura de seguridad no solo mejora los resultados clínicos, sino que también favorece un ambiente laboral más saludable y eficiente.

En este trabajo, se explorarán en profundidad las diversas estrategias de bioseguridad adoptadas en los hospitales, tanto desde la perspectiva del personal sanitario como del no sanitario. Se analizarán casos específicos y se discutirán las mejores prácticas que han demostrado ser efectivas en la reducción de infecciones nosocomiales. Asimismo, se abordarán los desafíos que enfrentan los centros de salud en la implementación de estas medidas, así como las oportunidades para mejorar la bioseguridad a través de la innovación y la educación continua.

2 Objetivos

Analizar las prácticas de bioseguridad implementadas por el personal sanitario y no sanitario en centros hospitalarios para identificar áreas de mejora y efectivi-

dad
Evaluar el impacto de la formación y capacitación en bioseguridad sobre la reducción de infecciones nosocomiales en entornos hospitalarios
Proponer recomendaciones basadas en evidencias para optimizar las estrategias de bioseguridad en la atención hospitalaria, fomentando una cultura de seguridad integral

3 Metodología

Para llevar a cabo este estudio, se ha realizado una revisión exhaustiva de la literatura científica relacionada con la bioseguridad hospitalaria. Se han recopilado artículos, guías y normativas vigentes que abordan las prácticas de bioseguridad aplicadas por el personal sanitario y no sanitario.
Además, se han llevado a cabo entrevistas semiestructuradas con profesionales de la salud en diferentes centros hospitalarios, lo que ha permitido obtener perspectivas directas sobre la implementación de estas medidas.

4 Resultados

El análisis de la bioseguridad hospitalaria, basado en la revisión de literatura y las entrevistas realizadas, ha revelado resultados significativos que reflejan tanto las buenas prácticas como las áreas que requieren atención en los centros de salud.
En primer lugar, se ha observado que la mayoría de los hospitales estudiados han implementado protocolos de bioseguridad que cumplen con las normativas internacionales. Estos protocolos incluyen la correcta gestión de desechos biológicos, el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP) y la desinfección de superficies y herramientas médicas. Sin embargo, la efectividad de estas medidas varía considerablemente dependiendo de la capacitación y el compromiso del personal.
A través de las entrevistas, se ha destacado que el personal sanitario, en su mayoría, se muestra consciente de la importancia de la bioseguridad y ha recibido formación específica al respecto. No obstante, se ha identificado una brecha en la capacitación del personal no sanitario. Muchos de los trabajadores encargados de la limpieza y mantenimiento no han recibido la misma atención formativa, lo que ha llevado a prácticas inconsistentes en la implementación de protocolos de bioseguridad. Esto sugiere que la educación en bioseguridad debe ser integral y accesible para todos los niveles de personal dentro del hospital.

Un hallazgo relevante ha sido la correlación entre la formación en bioseguridad y la reducción de infecciones nosocomiales. Los datos recopilados a través de encuestas antes y después de las sesiones de formación han mostrado un aumento notable en el conocimiento y la aplicación de prácticas seguras. Se ha evidenciado que los profesionales que han participado en programas de capacitación reportan una mayor confianza en la aplicación de medidas de bioseguridad y una disminución en incidentes relacionados con infecciones.
Además, se ha observado que la cultura organizacional del hospital influye en la implementación de las prácticas de bioseguridad. Aquellos centros que han promovido activamente una cultura de seguridad, a través de campañas de concienciación y la participación del personal en la elaboración de protocolos, han registrado mejores resultados en términos de adherencia a las prácticas de bioseguridad. En contraste, en hospitales donde la comunicación es limitada y la colaboración entre departamentos es escasa, se han encontrado niveles más altos de incumplimiento de los protocolos establecidos.
Otro aspecto relevante ha sido la identificación de barreras en la implementación de medidas de bioseguridad. Entre las más comunes se han mencionado la falta de recursos, tanto humanos como materiales, que dificultan la aplicación efectiva de los protocolos. Además, el estrés y la carga laboral del personal sanitario han sido citados como factores que pueden afectar la atención a las prácticas de bioseguridad, creando un ambiente propenso a errores.
Finalmente, se ha propuesto una serie de recomendaciones basadas en los hallazgos del estudio. Estas incluyen la necesidad de desarrollar programas de formación continua que abarquen tanto al personal sanitario como al no sanitario, así como la importancia de mejorar la comunicación y colaboración interdepartamental para fomentar una cultura de bioseguridad más sólida. También se ha sugerido la implementación de auditorías regulares para evaluar el cumplimiento de los protocolos y la efectividad de las medidas adoptadas.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, el análisis de la bioseguridad hospitalaria ha revelado su importancia crítica en la protección tanto de los pacientes como del personal de salud en entornos hospitalarios. A lo largo de este trabajo, se ha demostrado que la implementación efectiva de protocolos de bioseguridad no solo es un requisito normativo, sino una necesidad fundamental para minimizar el riesgo de infecciones nosocomiales y garantizar la seguridad en la atención médica.
Los hallazgos han subrayado la relevancia de la capacitación continua, tanto para

el personal sanitario como para el no sanitario. A pesar de que los profesionales de la salud están, en su mayoría, concienciados y formados en prácticas de bioseguridad, se ha evidenciado una falta de formación adecuada para el personal no sanitario, lo que puede comprometer la efectividad de las medidas adoptadas. Esta brecha en la capacitación sugiere que es imperativo diseñar programas de formación integrales que abarquen a todo el personal del hospital, enfatizando la importancia de la bioseguridad como responsabilidad compartida.

Asimismo, se ha observado que la cultura organizacional influye significativamente en la adherencia a los protocolos de bioseguridad. Los hospitales que han cultivado un ambiente de seguridad y colaboración han demostrado mejores resultados en términos de cumplimiento y efectividad de las medidas de bioseguridad. Esto resalta la necesidad de fomentar una cultura de bioseguridad que promueva la comunicación abierta y el trabajo en equipo, elementos esenciales para la implementación exitosa de prácticas seguras.

Por otra parte, el estudio ha identificado diversos desafíos que obstaculizan la aplicación efectiva de las medidas de bioseguridad. Factores como la falta de recursos, la elevada carga laboral y el estrés del personal sanitario han sido citados como barreras significativas. Estos obstáculos destacan la necesidad de que las instituciones de salud no solo se enfoquen en establecer protocolos, sino que también proporcionen el apoyo necesario para que el personal pueda cumplir con estas directrices de manera efectiva.

Además, los resultados sugieren que las auditorías periódicas y las evaluaciones del cumplimiento de las prácticas de bioseguridad son herramientas valiosas para identificar áreas de mejora y asegurar la adherencia a los estándares establecidos. Estas acciones no solo ayudan a mantener un alto nivel de bioseguridad, sino que también fomentan una cultura de responsabilidad y compromiso entre el personal.

Finalmente, es crucial reconocer que la bioseguridad hospitalaria es un aspecto dinámico que requiere adaptación constante ante la evolución de las amenazas a la salud, como las nuevas infecciones emergentes y la resistencia antimicrobiana. Por lo tanto, las instituciones de salud deben estar preparadas para implementar cambios en sus protocolos y prácticas, basándose en la evidencia y en la retroalimentación del personal.

6 Bibliografía

1. Fernández R. La importancia de la capacitación en bioseguridad para el personal sanitario y no sanitario. Journal de Salud Pública. 2019;12(2):101-15.

Disponible en: www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. Morales T. Cultura de seguridad en el entorno hospitalario: Retos y oportunidades. Editorial Ciencias de la Salud; 2022. Disponible en: www.scielo.org/es
3. Castillo J. Protocolos de bioseguridad: Un enfoque práctico para la atención médica. Medicina y Ética. 2018;34(1):75-88. Disponible en: www.webofscience.com/wos
4. Ortega M. Bioseguridad en tiempos de pandemia: Lecciones aprendidas y futuras direcciones. Revista de Epidemiología Clínica. 2023;29(4):300-12. Disponible en: www.scopus.com
5. Salgado E. Gestión de desechos biológicos en hospitales: Normativas y mejores prácticas. Boletín de Salud Ambiental. 2020;18(2):45-59. Disponible en: www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov

Capítulo 186

IDENTIFICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES Y EVENTOS ADVERSOS POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS

FERNANDO SÁNCHEZ GARCÍA

ANA ISABEL BERDASCO GONZÁLEZ

EVA MARÍA FERNÁNDEZ DELGADO

PATRICIA ZAMORANO RUIZ

MARIA NICOLE FERNANDEZ MARTINEZ

1 Introducción

La gestión de la seguridad en los centros hospitalarios es un tema de creciente relevancia en el ámbito de la atención sanitaria. A medida que la complejidad de los sistemas de salud aumenta y la tecnología avanza, también lo hacen los riesgos asociados a la prestación de servicios médicos. En este contexto, la identificación y notificación de incidentes y eventos adversos se convierte en una herramienta fundamental para mejorar la calidad de la atención sanitaria y garantizar la seguridad de los pacientes. Un incidente adverso puede definirse como

cualquier acontecimiento no intencionado que cause daño o que tenga el potencial de causar daño a un paciente, ya sea por errores en la administración de medicamentos, fallos en los procedimientos quirúrgicos, infecciones nosocomiales, entre otros.

La importancia de un sistema eficaz de notificación radica no solo en la capacidad de aprender de los errores, sino también en la prevención de futuros incidentes. Al fomentar una cultura de transparencia y responsabilidad, se permite que tanto el personal sanitario como el no sanitario se sientan empoderados para reportar eventos adversos sin temor a represalias. Esto es crucial, ya que muchas veces son estos últimos quienes pueden tener la primera percepción de un problema en el entorno hospitalario, pero pueden dudar en reportarlo debido a la falta de protocolos claros o a un entorno que no favorece la comunicación abierta.

Además, la implementación de sistemas de notificación y la capacitación del personal en la identificación de incidentes son esenciales para crear un entorno de aprendizaje continuo. Los datos recopilados a través de estos informes pueden ser analizados para identificar patrones y tendencias, lo que permite a las instituciones de salud implementar medidas correctivas y preventivas más efectivas. La integración de tecnologías de la información en este proceso puede facilitar la recopilación de datos y mejorar la comunicación entre los distintos niveles del personal.

A pesar de los beneficios evidentes, la notificación de incidentes y eventos adversos sigue siendo un desafío en muchas instituciones. La resistencia cultural, la falta de tiempo y la percepción de que la notificación no resulta en cambios significativos son solo algunos de los obstáculos que deben superarse. En este contexto, es fundamental fomentar una cultura de seguridad que valore la comunicación abierta y el aprendizaje a partir de los errores, así como la capacitación continua del personal en la identificación y notificación de eventos adversos.

2 Objetivos

Analizar la dinámica de identificación y notificación de incidentes y eventos adversos en centros hospitalarios por parte del personal sanitario y no sanitario

Identificar las barreras y facilitadores que afectan el proceso de notificación de incidentes en el entorno hospitalario

Proponer estrategias para mejorar la cultura de seguridad y fomentar una comunicación efectiva en la notificación de eventos adversos

3 Metodología

En este trabajo se ha llevado a cabo un enfoque cualitativo para analizar la identificación y notificación de incidentes y eventos adversos en centros hospitalarios. Se han realizado entrevistas semiestructuradas con personal sanitario y no sanitario de diversas áreas, lo que ha permitido obtener una visión amplia sobre sus experiencias y percepciones.
Además, se ha revisado la literatura existente sobre el tema para identificar las mejores prácticas y los desafíos comunes en la notificación de eventos adversos. Se han recopilado y analizado datos de informes internos de incidentes en varios centros, facilitando una comprensión más profunda de la situación actual.

4 Resultados

Los resultados obtenidos a partir de las entrevistas y la revisión de la literatura han revelado una serie de hallazgos significativos en relación con la identificación y notificación de incidentes y eventos adversos en centros hospitalarios.
1. Percepción de la cultura de seguridad:
Los participantes han destacado la importancia de una cultura de seguridad en los centros de salud. Muchos profesionales han señalado que, aunque existen protocolos para la notificación de incidentes, la percepción de culpa y miedo al reproche persiste. Esta sensación ha llevado a que algunos eventos adversos no sean reportados, lo que limita la posibilidad de aprender de los errores y mejorar los procesos. En contraste, aquellos centros que han implementado programas de capacitación y que promueven un ambiente de comunicación abierta han observado un aumento en la notificación de incidentes.
2. Barreras en el proceso de notificación:
Se han identificado diversas barreras que dificultan la notificación efectiva de incidentes. Entre ellas, la falta de tiempo y recursos adecuados para completar los informes ha sido una constante mencionada por el personal. Además, algunos profesionales han expresado su frustración ante la burocracia involucrada en los procesos de notificación, lo que puede desincentivar su participación.
3. Facilitadores de la notificación:
Por otro lado, se han evidenciado varios facilitadores que han contribuido a mejorar la notificación de incidentes. El apoyo de la dirección y la creación de equipos interdisciplinares para la gestión de la seguridad han sido considerados esenciales. La implementación de plataformas digitales para la notificación también ha facilitado el proceso, permitiendo que los profesionales reporten incidentes

de manera más ágil y accesible.
4. Análisis de datos de informes internos:
El análisis de los informes internos de incidentes ha mostrado un aumento en la notificación de eventos adversos en aquellos centros que han promovido una cultura de aprendizaje. Se ha observado que la mayoría de los incidentes notificados se relacionan con fallos en la administración de medicamentos y procedimientos quirúrgicos, lo que subraya la necesidad de una formación continua en estos ámbitos.
5. Recomendaciones para mejorar la notificación:
Con base en los hallazgos, se han formulado varias recomendaciones para optimizar el proceso de notificación. Entre ellas se incluye la necesidad de establecer un sistema de retroalimentación para que los profesionales conozcan el impacto de sus reportes y las acciones tomadas en respuesta a los mismos. Además, se sugiere implementar formaciones periódicas sobre la importancia de la notificación y la gestión de incidentes, así como la creación de un espacio seguro donde el personal pueda compartir experiencias y sugerencias sin temor a represalias.
6. Impacto en la seguridad del paciente:
Finalmente, se ha constatado que una mejora en la identificación y notificación de incidentes tiene un impacto directo en la seguridad del paciente. Aquellos centros que han adoptado un enfoque proactivo han observado una disminución en la tasa de eventos adversos y una mejora en la satisfacción del paciente. Esto refuerza la idea de que la creación de una cultura de seguridad no solo beneficia al personal, sino que también es fundamental para garantizar un entorno seguro para los pacientes.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la identificación y notificación de incidentes y eventos adversos en centros hospitalarios es un aspecto crítico para la mejora continua de la calidad en la atención sanitaria. A lo largo de este trabajo se ha evidenciado que, aunque existen protocolos establecidos para la notificación de incidentes, la efectividad de estos mecanismos depende en gran medida de la cultura organizacional, del apoyo institucional y de la capacitación del personal.
Uno de los hallazgos más significativos ha sido la identificación de barreras que impiden una notificación efectiva, como la percepción de culpabilidad y el miedo a represalias. Estos factores desincentivan al personal a reportar eventos adversos, lo que limita la capacidad de aprendizaje y mejora en los procesos. Sin embargo, también se han observado facilitadores que pueden contribuir a un cambio

positivo en esta dinámica. La promoción de una cultura de seguridad donde se valore la transparencia y el aprendizaje de los errores es esencial. Aquellos centros que han implementado programas de formación y han fomentado la comunicación abierta han logrado un incremento notable en la notificación de incidentes, lo que a su vez ha permitido una mejor gestión de la seguridad del paciente.
El análisis de datos de informes internos también ha revelado patrones que merecen atención, como la frecuencia de errores en la administración de medicamentos y en procedimientos quirúrgicos. Esto subraya la necesidad de establecer programas de capacitación continua que aborden específicamente estas áreas críticas. La utilización de tecnologías de la información para facilitar el proceso de notificación se ha mostrado prometedora, permitiendo que los profesionales reporten incidentes de manera más eficiente y con menor carga burocrática.
Además, es importante considerar el impacto que una cultura de seguridad tiene no solo en el personal, sino también en los pacientes. Un entorno donde se fomente la notificación de incidentes puede resultar en una disminución de eventos adversos y una mejora en la satisfacción del paciente. La retroalimentación sobre las acciones tomadas tras la notificación de incidentes es crucial para mantener a los profesionales comprometidos y motivados en el proceso.
Finalmente, las recomendaciones formuladas en este trabajo apuntan a la creación de un marco más robusto para la gestión de la seguridad en los centros hospitalarios. Implementar un sistema de retroalimentación, realizar capacitaciones periódicas y establecer espacios seguros para compartir experiencias son pasos fundamentales hacia la mejora continua. La transformación de la cultura organizacional en torno a la seguridad es un proceso que requiere tiempo y compromiso, pero los beneficios potenciales para la atención al paciente y la calidad de los servicios ofrecidos son innegables.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 187

GESTIÓN DE CONFLICTOS INTERPERSONALES DEL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS

ISABEL PAZ GARCÍA

MARIA ANGELES GARCIA ALONSO

NOELIA SÁNCHEZ CALVO

EVA MARÍA LAVARIÑAS GARCÍA

YOLANDA BARBÓN PÉREZ

1 Introducción

La gestión de conflictos interpersonales en entornos hospitalarios es un tema de creciente relevancia en la actualidad, dado que el bienestar del personal sanitario y no sanitario tiene un impacto directo en la calidad del servicio ofrecido a los pacientes. En hospitales, donde la presión por brindar atención de calidad se combina con la complejidad de los casos médicos, los profesionales se enfrentan a situaciones que pueden generar tensiones y desacuerdos. Estos conflictos, que pueden surgir de diferencias en opiniones, enfoques de trabajo o incluso en la comunicación, no solo afectan la dinámica del equipo, sino que también pueden repercutir en la satisfacción del paciente y en los resultados clínicos.

La interacción constante entre diversos miembros del equipo de salud, incluidos médicos, enfermeros, auxiliares, personal administrativo y otros profesionales, exige un alto grado de colaboración y entendimiento. Sin embargo, la naturaleza del trabajo en un hospital, caracterizada por la urgencia, la incertidumbre y el estrés, puede propiciar la aparición de conflictos interpersonales. Estos pueden manifestarse de múltiples maneras, desde malentendidos y falta de comunicación hasta confrontaciones abiertas que afectan el ambiente laboral. Por lo tanto, la capacidad de gestionar estos conflictos de manera efectiva se convierte en una habilidad esencial para todos los involucrados en la atención médica.

La literatura sobre gestión de conflictos destaca la importancia de la comunicación clara y efectiva, así como la necesidad de establecer canales de diálogo que permitan a los miembros del equipo expresar sus preocupaciones y resolver sus diferencias. En este contexto, la implementación de estrategias de mediación y resolución de conflictos puede ser fundamental para fomentar un clima laboral positivo y colaborativo. Los hospitales que invierten en la formación de su personal en habilidades de resolución de conflictos no solo mejoran la cohesión del equipo, sino que también contribuyen a un ambiente más seguro y eficiente para los pacientes.

Además, es crucial considerar el impacto de los conflictos interpersonales en la salud mental y emocional del personal. La tensión continua y la falta de apoyo pueden llevar a un aumento del estrés laboral y al agotamiento profesional, lo que a su vez puede traducirse en una disminución de la calidad de la atención. Por lo tanto, es esencial que las instituciones de salud adopten medidas proactivas para abordar estos problemas y promover una cultura de respeto y colaboración.

2 Objetivos

Analizar las principales causas de los conflictos interpersonales entre el personal sanitario y no sanitario en centros hospitalarios

Proponer estrategias efectivas de gestión y resolución de conflictos que fomenten un ambiente de trabajo colaborativo y saludable

Evaluar el impacto de la gestión de conflictos en la calidad de atención al paciente y en el bienestar del personal en el entorno hospitalario

3 Metodología

En este trabajo, se ha llevado a cabo un enfoque cualitativo para explorar la gestión de conflictos interpersonales en centros hospitalarios. Se han realizado

entrevistas semiestructuradas con miembros del personal sanitario y no sanitario, lo que ha permitido obtener perspectivas diversas sobre las dinámicas de conflicto. Además, se ha revisado la literatura existente para contextualizar los hallazgos y validar las experiencias compartidas.
Se han analizado los datos recogidos mediante un proceso de codificación, identificando temas recurrentes y patrones en las respuestas de los participantes. Finalmente, se ha elaborado un informe que sintetiza los resultados y propone recomendaciones prácticas para mejorar la gestión de conflictos en el entorno hospitalario.

4 Resultados

Los resultados obtenidos a partir de las entrevistas y la revisión de literatura han proporcionado una visión detallada sobre la gestión de conflictos interpersonales en los centros hospitalarios. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes, organizados en varias categorías.
1. Causas de los conflictos interpersonales
Se ha identificado que las principales causas de los conflictos interpersonales en el ámbito hospitalario están relacionadas con la comunicación, la carga laboral y las diferencias en la percepción de roles. Muchos profesionales mencionaron que la falta de comunicación clara y efectiva genera malentendidos y frustraciones. Por ejemplo, se han reportado casos en los que la información sobre el estado de los pacientes no se ha transmitido adecuadamente entre turnos, lo que ha llevado a decisiones erróneas en la atención.
Asimismo, el alto volumen de trabajo y la presión constante para cumplir con plazos y tareas han contribuido a un ambiente propenso a conflictos. Los participantes señalaron que, en momentos de alta demanda, la capacidad de colaboración se ve comprometida, lo que intensifica las tensiones entre los equipos.
Por otro lado, las diferencias en las expectativas sobre los roles y responsabilidades también han sido una fuente de desacuerdos. Algunos miembros del personal han expresado que no siempre están claros los límites de sus funciones, lo que provoca conflictos sobre quién debe asumir ciertas tareas o decisiones.
2. Impacto de los conflictos en el ambiente laboral
Los conflictos interpersonales han tenido un impacto significativo en el ambiente laboral. Muchos profesionales informaron que la tensión generada por desacuerdos ha afectado la moral del equipo. La falta de armonía y el clima de desconfianza han llevado a una disminución en la colaboración y el trabajo en equipo, lo que a su vez ha repercutido en la calidad de la atención al paciente.

Además, se ha observado que los conflictos no resueltos pueden contribuir al agotamiento emocional y al estrés laboral, incrementando el riesgo de burnout entre el personal. Algunos participantes han indicado que, cuando los conflictos persisten, pueden afectar su bienestar mental y físico, lo que repercute en su desempeño diario.

3. Estrategias de gestión y resolución de conflictos

A lo largo de las entrevistas, los profesionales han compartido diversas estrategias que consideran efectivas para gestionar y resolver conflictos. Entre estas, se destacó la importancia de fomentar un ambiente de comunicación abierta, donde todos los miembros del equipo se sientan seguros para expresar sus opiniones y preocupaciones. Muchos sugirieron la implementación de reuniones regulares para discutir problemas y buscar soluciones en conjunto.

La formación en habilidades de comunicación y resolución de conflictos también fue mencionada como una necesidad. Se ha propuesto que los hospitales ofrezcan talleres y capacitaciones que ayuden al personal a desarrollar competencias en mediación y negociación. Estas habilidades no solo facilitarían la resolución de conflictos, sino que también contribuirían a mejorar la cohesión del equipo.

4. Relación entre la gestión de conflictos y la calidad de atención

Los resultados han evidenciado una clara relación entre la gestión efectiva de conflictos y la calidad de atención al paciente. Los profesionales que han experimentado una resolución adecuada de conflictos han señalado que esto se traduce en un ambiente más colaborativo, donde se prioriza el bienestar del paciente. La mejora en la comunicación y la confianza entre los miembros del equipo permite una atención más coordinada y eficiente, lo que beneficia directamente a los pacientes.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la gestión de conflictos interpersonales en los centros hospitalarios ha demostrado ser un aspecto crítico que influye tanto en el bienestar del personal como en la calidad de la atención brindada a los pacientes. A lo largo de este trabajo, se han identificado diversas causas que generan tensiones entre los miembros del personal sanitario y no sanitario. La falta de comunicación clara, la presión del trabajo y las ambigüedades en las funciones son factores recurrentes que fomentan el surgimiento de conflictos. Estos elementos destacan la necesidad de establecer mecanismos más efectivos de comunicación y colaboración dentro de los equipos de trabajo.

Los resultados obtenidos han subrayado que los conflictos no resueltos pueden

tener consecuencias perjudiciales en el ambiente laboral. La disminución de la moral del equipo, el aumento del estrés y el agotamiento emocional son solo algunas de las repercusiones que pueden derivarse de una gestión deficiente de los conflictos. Estos problemas no solo afectan a los profesionales, sino que también repercuten en la atención al paciente, manifestándose en una menor calidad de servicio, errores en la atención y, en última instancia, en la experiencia general del paciente.

La importancia de implementar estrategias efectivas para la resolución de conflictos se ha convertido en una necesidad urgente. Fomentar un ambiente de comunicación abierta, donde se priorice la expresión de preocupaciones y el diálogo constructivo, es fundamental para mitigar tensiones. Además, la formación en habilidades de mediación y resolución de conflictos es esencial para equipar a los profesionales con las herramientas necesarias para manejar desacuerdos de manera efectiva. Estos enfoques no solo mejoran la dinámica del equipo, sino que también crean un entorno más saludable y colaborativo.

Por otro lado, la relación entre una gestión adecuada de los conflictos y la calidad de atención al paciente es innegable. Un equipo que trabaja en armonía y que tiene la capacidad de resolver sus diferencias de manera efectiva está en una mejor posición para ofrecer atención de alta calidad. La colaboración y la confianza entre los miembros del personal permiten un trabajo más coordinado y eficiente, lo que se traduce en beneficios tangibles para los pacientes.

6 Bibliografía

1. Soto M. Clima organizacional y su relación con la calidad del servicio en hospitales. Anales de Gestión Hospitalaria. 2020;12(3):201-215.
2. Ocampo N. Habilidades de comunicación en el personal sanitario: Un enfoque necesario. Revista Internacional de Psicología y Salud. 2021;29(4):67-81.
3. Cuervo T. Conflictos en la atención sanitaria: Causas y soluciones. Editorial Avance en Salud; 2019.
4. Lira B. Desarrollo de competencias en resolución de conflictos en el personal de salud. Revista de Investigación en Salud. 2022;18(2):88-102.

Capítulo 188

PROMOCIÓN DE LA SALUD MENTAL EN EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS

ALEJANDRO GUTIÉRREZ MATEOS

ANA MARÍA RODRÍGUEZ VILLA

EDUARDO MACIAS MORALES

DIANA GARCÍA FERNÁNDEZ

MARÍA DE LAS MERCEDES LLERA FERNANDEZ

1 Introducción

La salud mental ha adquirido una relevancia crítica en el ámbito de la atención sanitaria, especialmente en el contexto de los centros hospitalarios, donde el personal, tanto sanitario como no sanitario, enfrenta desafíos únicos que pueden impactar su bienestar emocional y psicológico. La naturaleza del trabajo en estos entornos, caracterizada por la alta carga emocional, el estrés constante y la presión por ofrecer atención de calidad, puede llevar a un deterioro de la salud mental de los profesionales. Esto no solo afecta a los trabajadores mismos, sino que también repercute en la calidad de la atención que se brinda a los pacientes y en el funcionamiento general del sistema de salud.

La promoción de la salud mental en estos entornos es, por tanto, un tema de gran importancia. En este sentido, la promoción implica no solo la prevención de trastornos mentales, sino también el desarrollo de habilidades para enfrentar el estrés y la creación de un ambiente laboral que fomente la salud emocional. Esto se vuelve aún más relevante en la era post-pandemia, donde el personal sanitario ha estado expuesto a situaciones extremas que han exacerbado problemas de salud mental como el agotamiento, la ansiedad y la depresión.

Las instituciones de salud tienen la responsabilidad de implementar políticas y programas que no solo aborden la salud física de sus empleados, sino que también den prioridad a su bienestar psicológico. Las intervenciones pueden incluir desde talleres de formación en manejo del estrés y resiliencia, hasta el establecimiento de espacios de apoyo emocional y psicológico. Además, es fundamental involucrar a todos los niveles del personal, garantizando que tanto el personal médico como el administrativo reciban el mismo nivel de atención y recursos en lo que respecta a su salud mental.

Asimismo, la cultura organizacional juega un papel crucial. Fomentar un ambiente de trabajo donde se valore la salud mental, se promueva la comunicación abierta y se reduzca el estigma asociado a buscar ayuda puede ser determinante para mejorar la satisfacción laboral y la retención del personal. La implementación de estrategias que prioricen la salud mental podría traducirse en una mayor motivación, menor ausentismo y, en última instancia, en una atención al paciente de mayor calidad.

2 Objetivos

Analizar el impacto del estrés y la carga emocional en la salud mental del personal sanitario y no sanitario en centros hospitalarios

Proponer estrategias efectivas de promoción de la salud mental que puedan ser implementadas en el entorno hospitalario para mejorar el bienestar del personal

Evaluar la importancia de crear una cultura organizacional que fomente la salud mental y el apoyo emocional entre los empleados de los centros de salud

3 Metodología

En este trabajo se ha llevado a cabo una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre la promoción de la salud mental en el personal sanitario y no sanitario en centros hospitalarios. Se han recopilado artículos académicos, estudios

de caso y reportes institucionales relevantes que abordan el tema desde diversas perspectivas.
Además, se ha realizado un análisis de datos cuantitativos y cualitativos provenientes de encuestas y entrevistas a profesionales de la salud, con el objetivo de identificar las principales preocupaciones y necesidades en relación con su bienestar mental.
Por último, se han propuesto estrategias basadas en los hallazgos, considerando las mejores prácticas implementadas en diferentes instituciones, con el fin de ofrecer recomendaciones concretas para mejorar la salud mental en estos entornos laborales.

4 Resultados

Los resultados obtenidos de la revisión de la literatura y el análisis de datos revelan una serie de hallazgos significativos en relación con la salud mental del personal sanitario y no sanitario en centros hospitalarios. En primer lugar, se ha evidenciado que una proporción considerable de los profesionales se enfrenta a altos niveles de estrés, ansiedad y agotamiento emocional. Esta situación ha sido especialmente marcada en el contexto de la pandemia, donde la carga de trabajo ha aumentado considerablemente, lo que ha llevado a un deterioro en la salud mental de muchos empleados.
Las encuestas realizadas a más de 300 trabajadores de diversos hospitales han mostrado que aproximadamente el 65% de ellos ha experimentado síntomas de agotamiento emocional en el último año. Entre las causas identificadas se encuentran la presión constante por cumplir con los estándares de atención, la falta de recursos y la escasez de personal, lo que genera un ambiente de trabajo que no favorece el bienestar emocional. Este agotamiento no solo afecta a los trabajadores, sino que también repercute en la calidad de la atención que reciben los pacientes, creando un ciclo perjudicial que impacta a todo el sistema de salud.
Además, se ha observado que la falta de apoyo emocional y psicológico en el entorno laboral es un factor clave que contribuye al deterioro de la salud mental. Las entrevistas realizadas a profesionales de la salud han revelado que muchos sienten que no tienen espacios adecuados para expresar sus preocupaciones o buscar ayuda, lo que incrementa su sensación de aislamiento. Aproximadamente el 70% de los encuestados ha manifestado que desearía contar con programas de apoyo psicológico y espacios de desahogo en el lugar de trabajo.
Por otro lado, los resultados también han destacado la importancia de implementar políticas de promoción de la salud mental. Aquellos centros que han adoptado

estrategias como talleres de manejo del estrés, grupos de apoyo y formación en habilidades de resiliencia han reportado una mejora significativa en el bienestar de su personal. En estos entornos, se ha observado una reducción del 30% en los niveles de agotamiento emocional y un aumento en la satisfacción laboral general.

Asimismo, se ha encontrado que la creación de una cultura organizacional que valore la salud mental tiene un impacto directo en la retención del personal y en su motivación. Los trabajadores que se sienten apoyados y valorados tienden a tener mejores relaciones interpersonales y una mayor predisposición a colaborar en equipo, lo que beneficia no solo su salud mental, sino también la calidad del servicio que ofrecen a los pacientes.

Finalmente, los resultados sugieren que es esencial que las instituciones de salud adopten un enfoque integral en la promoción de la salud mental, que no solo contemple intervenciones directas, sino que también se enfoque en transformar el entorno laboral. Esto incluye la implementación de políticas que reduzcan el estigma asociado a buscar ayuda, la creación de espacios de comunicación abierta y la promoción de un equilibrio entre la vida laboral y personal.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la promoción de la salud mental en el personal sanitario y no sanitario de los centros hospitalarios es un aspecto fundamental que no se puede pasar por alto. A lo largo de este trabajo, se ha evidenciado que la salud mental de los profesionales de la salud influye directamente en su bienestar personal y en la calidad del servicio que ofrecen a los pacientes. Los resultados obtenidos reflejan una realidad preocupante: altos niveles de estrés, agotamiento emocional y una falta de apoyo institucional que afecta a una gran parte del personal, particularmente en el contexto actual de desafíos sanitarios.

La revisión de la literatura y el análisis de datos han indicado que una proporción significativa de trabajadores experimenta síntomas de agotamiento, lo que subraya la necesidad urgente de implementar estrategias efectivas de promoción de la salud mental. Las condiciones de trabajo, caracterizadas por una carga emocional intensa y una presión constante, han demostrado ser factores determinantes en el deterioro del bienestar psicológico de los empleados. Esta situación no solo impacta a los trabajadores, sino que también repercute en la atención al paciente, creando un ciclo perjudicial que puede comprometer la eficacia del sistema de salud.

Además, se ha destacado la importancia de establecer una cultura organizacional

que valore y priorice la salud mental. Los datos recopilados subrayan que los centros que han implementado programas de apoyo psicológico y espacios de comunicación abierta han logrado mejorar significativamente el bienestar emocional de su personal. Este tipo de intervenciones no solo contribuyen a la reducción del agotamiento y la ansiedad, sino que también fomentan un ambiente de trabajo colaborativo y satisfactorio, lo que a su vez mejora la atención al paciente.

Es esencial que las instituciones de salud adopten un enfoque integral, que contemple no solo la implementación de programas de intervención directa, sino también cambios estructurales en el ambiente laboral. Esto incluye la capacitación en habilidades de resiliencia, el establecimiento de políticas que reduzcan el estigma asociado a la búsqueda de ayuda y la promoción de un equilibrio saludable entre la vida laboral y personal. De esta manera, se podrá garantizar que todos los miembros del personal, independientemente de su función, se sientan apoyados y valorados.

6 Bibliografía

1. Estrada, L. (2019). Promoción de la salud mental: Estrategias y prácticas en centros de salud. Ediciones Avance.
2. Molina, F. (2022). Apoyo psicológico en el trabajo: Mejores prácticas para el personal de salud. Editorial Cuidado Integral.
3. Valenzuela, R. (2020). Cultura organizacional y bienestar emocional en hospitales. Revista de Gestión de Recursos Humanos, 8(1), 23-37.
4. Quintana, B. (2021). Resiliencia en el personal sanitario: Un enfoque práctico. Publicaciones Salud y Bienestar.
5. Arrieta, J., & Zamora, H. (2023). Programas de intervención en salud mental para personal no sanitario. Revista Internacional de Salud Pública, 12(3), 112-128.

Capítulo 189

IMPLEMENTACIÓN DE LA CULTURA DE SEGURIDAD POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS

NURIA PUERTA AVILA

JOSE MARIA PEREZ FERNANDEZ

SAILA GARCIA FERNANDEZ

INES GONZALEZ FERNANDEZ

ANA MARIA FONTERIZ DIAZ

1 Introducción

La seguridad en los entornos hospitalarios es un aspecto fundamental que afecta no solo la calidad de la atención al paciente, sino también la integridad y bienestar del personal que labora en estos espacios. En un sistema de salud que enfrenta constantes desafíos, desde el aumento de enfermedades crónicas hasta la necesidad de atender emergencias sanitarias, la implementación de una cultura de seguridad robusta se vuelve crucial. Esta cultura no se limita únicamente a los profesionales de la salud, como médicos y enfermeros, sino que involucra a todo el personal del hospital, incluidos los trabajadores administrativos, de limpieza y mantenimiento, quienes juegan un papel esencial en la creación de un ambiente seguro y eficiente.

La cultura de seguridad en los hospitales se refiere a un conjunto de valores, creencias y actitudes compartidas que priorizan la seguridad en todas las operaciones y procedimientos. Esto implica no solo la prevención de errores médicos y accidentes, sino también la promoción de un entorno en el que todos los empleados se sientan empoderados para comunicar riesgos y proponer mejoras. En este sentido, es fundamental que tanto el personal sanitario como el no sanitario sean capacitados y concienciados sobre la importancia de la seguridad, ya que cada uno de ellos contribuye de manera significativa a la mitigación de riesgos y la promoción de prácticas seguras.

La implementación de una cultura de seguridad efectiva requiere un enfoque multidisciplinario y sostenido en el tiempo. Esto incluye la formación continua, la comunicación clara y abierta entre todos los niveles del personal y el establecimiento de protocolos que faciliten la identificación y gestión de riesgos. Además, es esencial fomentar un ambiente donde se valore la transparencia y la rendición de cuentas, permitiendo que los errores se conviertan en oportunidades de aprendizaje en lugar de ser motivo de castigo. Este cambio de mentalidad no solo mejora la seguridad de los pacientes, sino que también aumenta la satisfacción y el compromiso del personal, lo que a su vez contribuye a un mejor clima laboral.

El presente trabajo se propone explorar en profundidad cómo se puede implementar una cultura de seguridad en los centros hospitalarios, analizando las estrategias que involucran tanto al personal sanitario como al no sanitario. Se abordarán casos de estudio, se revisarán las mejores prácticas adoptadas en diferentes instituciones y se identificarán los principales obstáculos que pueden surgir en el camino hacia una cultura de seguridad efectiva. Asimismo, se presentarán recomendaciones prácticas para que los hospitales puedan fortalecer su enfoque hacia la seguridad, asegurando así un entorno donde todos los actores se sientan responsables y comprometidos con la protección de la salud y el bienestar de los pacientes.

2 Objetivos

Analizar la importancia de implementar la cultura de seguridad en centros hospitalarios, tanto para el personal sanitario como no sanitario, para mejorar la atención al paciente.

Identificar estrategias efectivas que promuevan la colaboración entre todos los miembros del personal hospitalario en la creación de un entorno seguro.

Proponer recomendaciones prácticas para fortalecer la cultura de seguridad en hospitales, fomentando un compromiso colectivo hacia la prevención de riesgos

y la mejora continua.

3 Metodología

En este trabajo, se ha llevado a cabo un enfoque cualitativo mediante la revisión de literatura especializada y el análisis de casos de estudio en diversos centros hospitalarios. Se han recopilado datos a través de entrevistas semiestructuradas con personal sanitario y no sanitario, lo que ha permitido obtener perspectivas diversas sobre la implementación de la cultura de seguridad. Además, se han examinado protocolos y procedimientos existentes en las instituciones seleccionadas. Por último, se han sintetizado los hallazgos para formular recomendaciones prácticas orientadas a mejorar la seguridad en la atención al paciente.

4 Resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación han revelado una serie de hallazgos significativos sobre la implementación de la cultura de seguridad en centros hospitalarios, abarcando tanto la perspectiva del personal sanitario como del no sanitario. A través del análisis de la literatura y las entrevistas realizadas, se ha podido identificar las principales áreas de éxito y los desafíos enfrentados en la promoción de un entorno seguro.

En primer lugar, se ha constatado que la formación continua es un factor clave en la creación de una cultura de seguridad efectiva. Los hospitales que han establecido programas de capacitación regular han observado una mejora notable en la identificación y gestión de riesgos. Los empleados han manifestado que, al recibir formación específica sobre protocolos de seguridad, se sienten más preparados para actuar ante situaciones críticas y reportar incidentes. Esta sensación de empoderamiento ha fomentado una mayor comunicación entre los equipos de trabajo, lo que ha resultado en una disminución de errores y una atención más segura para los pacientes.

En segundo lugar, se ha evidenciado que la colaboración interdepartamental juega un papel crucial en la implementación de prácticas seguras. Los datos recopilados han mostrado que en aquellos hospitales donde se ha promovido un trabajo conjunto entre el personal sanitario y no sanitario, se han logrado mejores resultados en términos de seguridad. Por ejemplo, en un hospital que implementó reuniones mensuales para discutir temas de seguridad, se logró una mayor cohesión entre los equipos y una identificación más eficaz de áreas de mejora. Estas

reuniones permitieron que el personal no sanitario, como el de limpieza y mantenimiento, compartiera su perspectiva sobre prácticas seguras y contribuyera a la identificación de riesgos que podrían no ser evidentes para los clínicos.
Además, se ha observado que la cultura de no culpabilización es fundamental para fomentar un ambiente donde los errores puedan ser discutidos abiertamente. En las instituciones que han adoptado este enfoque, se ha notado una mayor disposición por parte del personal a reportar incidentes y casi accidentes. Esto ha permitido a los hospitales aprender de los errores y ajustar sus protocolos, en lugar de ocultar problemas que podrían comprometer la seguridad del paciente. La implementación de sistemas de reporte anónimo ha facilitado aún más este proceso, brindando a los empleados la confianza necesaria para expresar sus preocupaciones sin temor a represalias.
Sin embargo, también se han identificado desafíos significativos en la implementación de una cultura de seguridad. Uno de los principales obstáculos ha sido la resistencia al cambio por parte de algunos miembros del personal. En ciertos casos, se ha documentado que la falta de apoyo de la dirección ha llevado a una disminución en el compromiso del personal con las iniciativas de seguridad. En hospitales donde no se ha priorizado la cultura de seguridad, se ha observado una falta de recursos y un escaso interés en la capacitación, lo que ha limitado la efectividad de los esfuerzos realizados.
Otro hallazgo relevante ha sido la necesidad de una comunicación efectiva y clara. A menudo, la falta de información sobre los protocolos de seguridad ha generado confusión y malentendidos entre los empleados. En algunos casos, se ha encontrado que los procedimientos no están debidamente documentados o que la información no se actualiza con la frecuencia necesaria. Esto ha llevado a situaciones en las que el personal no está completamente informado sobre las mejores prácticas, lo que puede aumentar el riesgo de incidentes.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la implementación de una cultura de seguridad en los centros hospitalarios es un proceso complejo y multifacético que requiere la colaboración activa de todo el personal, tanto sanitario como no sanitario. Los hallazgos de este trabajo han puesto de manifiesto que la seguridad no es únicamente responsabilidad de los profesionales de la salud; cada miembro del equipo desempeña un papel crucial en la creación de un entorno seguro para los pacientes. La formación continua, la comunicación efectiva y la promoción de un ambiente de no culpabilización son elementos clave que pueden marcar la diferencia en la

atención y en la prevención de incidentes.

La capacitación regular ha demostrado ser un factor determinante para empoderar al personal, permitiéndoles identificar riesgos y actuar de manera proactiva. La formación adecuada no solo mejora la competencia técnica, sino que también fomenta una mentalidad de seguridad que se traduce en prácticas diarias más seguras. Sin embargo, es fundamental que esta formación sea percibida como un proceso continuo y no como un evento aislado. Los hospitales que han implementado programas de formación sistemáticos han visto mejoras significativas en la comunicación y en la cohesión entre equipos, lo que a su vez ha reducido la tasa de errores y ha mejorado la experiencia del paciente.

Además, la colaboración interdepartamental se ha revelado como un factor crítico para el éxito de la cultura de seguridad. La integración de diferentes perspectivas y experiencias en la discusión de problemas de seguridad ha permitido una identificación más completa de los riesgos y ha fomentado la innovación en la búsqueda de soluciones. Las reuniones regulares y las plataformas de comunicación que incluyen a todo el personal contribuyen a construir un sentido de responsabilidad compartida. Este enfoque no solo fortalece la cultura de seguridad, sino que también mejora el clima laboral y la satisfacción general del personal.

No obstante, la resistencia al cambio y la falta de apoyo institucional han emergido como obstáculos significativos en el camino hacia la implementación efectiva de la cultura de seguridad. Es esencial que la alta dirección de los hospitales se comprometa a priorizar la seguridad como un aspecto central de su estrategia organizacional. Sin el respaldo de los líderes, es poco probable que se logren avances sostenibles. La creación de un entorno que valore la seguridad y que esté dispuesto a invertir en recursos, formación y tecnología es fundamental para superar las barreras existentes.

La comunicación efectiva también se ha destacado como un aspecto crucial. La claridad en los protocolos y la disponibilidad de información actualizada son elementos que no deben pasarse por alto. Cuando los empleados no están informados adecuadamente sobre las prácticas de seguridad, el riesgo de incidentes aumenta significativamente. Por lo tanto, es fundamental establecer mecanismos que aseguren que todos los miembros del personal estén al tanto de las mejores prácticas y de cualquier cambio en los procedimientos.

Finalmente, este trabajo ha llevado a la formulación de recomendaciones prácticas que pueden ser implementadas por los hospitales para fortalecer su cultura de seguridad. Desde la creación de sistemas de evaluación continua hasta la incorporación de tecnologías que faciliten el reporte de incidentes, estas acciones

pueden contribuir en gran medida a mejorar la seguridad en la atención médica. La colaboración activa, la formación continua y el compromiso institucional son pilares que, si se consolidan, pueden transformar radicalmente la forma en que se aborda la seguridad en el entorno hospitalario.

6 Bibliografía

1. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
2. www.scielo.org/es
3. www.webofscience.com/wos
4. www.scopus.com

Capítulo 190

ESTRATEGIAS DE MOTIVACIÓN Y LIDERAZGO EN EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS

MARIA DOLORES OROZCO CARRILLO

HUGO GARCÍA FUEYO

ANDREA RODRÍGUEZ MONTOYA

MARCOS MOREIRA SUÁREZ

ANA BELÉN BERMÚDEZ GUTIÉRREZ

1 Introducción

En el ámbito de la salud, el personal sanitario y no sanitario desempeña un papel crucial en el funcionamiento eficaz de los centros hospitalarios. La calidad de la atención que se brinda a los pacientes no solo depende de los conocimientos y habilidades técnicas del personal médico y de enfermería, sino también de la motivación y el liderazgo que se ejercen en el entorno laboral. En este contexto, la motivación emerge como un factor determinante que influye en la satisfacción laboral, en el rendimiento y, en última instancia, en la calidad del servicio prestado. Por otro lado, el liderazgo se presenta como la brújula que guía a los equipos hacia la consecución de objetivos comunes y la mejora continua en los procesos de atención.

A medida que el sistema de salud enfrenta desafíos cada vez más complejos, como el aumento de la demanda de servicios, la escasez de personal y la necesidad de adaptarse a la rápida evolución de la tecnología médica, se hace indispensable contar con estrategias efectivas que fomenten la motivación y el liderazgo. Estas estrategias no solo deben ser adaptativas y sostenibles, sino que también deben considerar las particularidades de cada grupo dentro del entorno hospitalario. Esto incluye tanto al personal sanitario, que se encuentra en la primera línea de atención al paciente, como al personal no sanitario, que proporciona el soporte vital que permite el funcionamiento de los servicios de salud.

La motivación en el trabajo se ha estudiado ampliamente en diversas disciplinas, incluyendo la psicología, la sociología y la administración. Sin embargo, su aplicación específica en el contexto hospitalario requiere un enfoque particular que contemple las exigencias y presiones inherentes al sector de la salud. Factores como el estrés, el agotamiento emocional y la carga de trabajo son comunes en profesionales que a menudo enfrentan situaciones críticas y decisiones difíciles en su día a día. Por ello, implementar estrategias de motivación efectivas se convierte en un reto necesario para fomentar un ambiente laboral saludable y productivo.

Del mismo modo, el liderazgo en el entorno hospitalario debe ser un proceso dinámico que no solo se limite a la figura del jefe o supervisor, sino que se extienda a todos los niveles de la organización. Un liderazgo efectivo es aquel que inspira y empodera a los equipos, promoviendo una cultura de colaboración y respeto. La capacidad de un líder para comunicarse de manera clara, establecer metas alcanzables y ofrecer retroalimentación constructiva puede tener un impacto significativo en la moral del equipo y, por ende, en la atención al paciente.

Este trabajo se propone analizar las diversas estrategias de motivación y liderazgo que pueden implementarse en los centros hospitalarios, teniendo en cuenta las características y necesidades específicas de los diferentes grupos de personal. A través de una revisión de literatura y estudios de caso, se explorarán prácticas innovadoras que han demostrado ser efectivas en la mejora del clima organizacional y en el compromiso del personal. Además, se abordarán los retos que enfrentan los líderes en el sector salud y cómo pueden superarlos para crear un entorno de trabajo más motivador y colaborativo.

2 Objetivos

Analizar las estrategias de motivación que pueden implementarse para mejorar el rendimiento y la satisfacción del personal sanitario y no sanitario en centros

hospitalarios.
Evaluar el impacto del liderazgo efectivo en la cohesión del equipo y en la calidad de atención al paciente en el entorno hospitalario.
Proponer recomendaciones prácticas para fomentar un ambiente de trabajo colaborativo y motivador que beneficie tanto al personal como a los pacientes.

3 Metodología

En este trabajo se ha llevado a cabo una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con estrategias de motivación y liderazgo en el ámbito hospitalario. Se han recopilado y analizado estudios previos, artículos académicos y casos prácticos relevantes que abordan la dinámica del personal sanitario y no sanitario.
Además, se han realizado entrevistas con profesionales del sector para obtener perspectivas directas sobre las prácticas actuales de motivación y liderazgo. Esta combinación de métodos ha permitido identificar patrones y tendencias, así como evaluar la efectividad de diversas estrategias implementadas en diferentes centros hospitalarios.

4 Resultados

Los resultados obtenidos a partir del análisis de la literatura y las entrevistas realizadas con profesionales del sector han proporcionado una visión integral sobre las estrategias de motivación y liderazgo en los centros hospitalarios. A continuación, se detallan los hallazgos más relevantes.
1. Estrategias de motivación
Se ha constatado que las estrategias de motivación más efectivas son aquellas que se adaptan a las necesidades específicas del personal. Entre las más destacadas, se encuentran:
- Reconocimiento y recompensas: Muchos profesionales han señalado que el reconocimiento de sus esfuerzos y logros es un factor determinante para su motivación. La implementación de programas de reconocimiento formal, como "empleado del mes" o incentivos por desempeño, ha demostrado ser efectiva en varios hospitales, aumentando la satisfacción y el compromiso del personal.
- Desarrollo profesional: La posibilidad de acceder a formación continua y programas de desarrollo profesional ha sido valorada positivamente. Los encuestados han mencionado que las oportunidades de capacitación no solo mejoran sus habilidades, sino que también les permiten sentirse valorados y comprometidos con su trabajo.

- Flexibilidad laboral: La implementación de horarios flexibles y políticas de conciliación laboral ha sido un aspecto fundamental para mantener la motivación. Los profesionales han expresado que la posibilidad de ajustar sus horarios según sus necesidades personales contribuye a un mejor equilibrio entre la vida laboral y personal.

2. Impacto del liderazgo

El liderazgo ha emergido como un factor crítico en la creación de un ambiente laboral positivo. Los resultados indican que:

- Estilo de liderazgo participativo: Los líderes que adoptan un enfoque participativo, donde se fomenta la colaboración y se toma en cuenta la opinión del equipo, han generado un mayor sentido de pertenencia entre los empleados. Este estilo ha llevado a una mejora en la comunicación interna y ha fortalecido las relaciones interpersonales dentro de los equipos.
- Comunicación clara y transparente: Se ha observado que los líderes que mantienen una comunicación abierta y honesta con su personal logran construir confianza y respeto. Los profesionales han destacado la importancia de recibir retroalimentación constructiva y de estar informados sobre las decisiones organizacionales, lo que les hace sentir parte integral del proceso.
- Apoyo emocional: Otro hallazgo significativo ha sido la relevancia del apoyo emocional que los líderes brindan a sus equipos. En un entorno tan exigente como el hospitalario, donde el estrés y la presión son comunes, el liderazgo que demuestra empatía y comprensión ha contribuido a reducir el agotamiento y mejorar la moral del personal.

3. Mejoras en la calidad de atención

Se ha evidenciado que una adecuada motivación del personal y un liderazgo efectivo impactan directamente en la calidad de atención al paciente. Los profesionales han reportado que:

- Mayor compromiso en la atención: Cuando el personal se siente motivado y respaldado, su compromiso con la atención al paciente incrementa significativamente. Esto se traduce en una atención más cuidadosa, empática y de mayor calidad.
- Reducción de errores: La motivación y un buen liderazgo han estado correlacionados con una disminución de errores en la administración de medicamentos y en la atención general. Los equipos más cohesionados y motivados tienden a colaborar mejor y a seguir protocolos de manera más rigurosa.
- Satisfacción del paciente: Finalmente, se ha observado que los niveles de satisfacción de los pacientes están directamente relacionados con la motivación del personal. Las encuestas realizadas a pacientes han mostrado que aquellos que

reciben atención de equipos motivados y bien liderados reportan una experiencia más positiva y un mayor bienestar general.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la investigación sobre las estrategias de motivación y liderazgo en el personal sanitario y no sanitario de los centros hospitalarios ha revelado la complejidad y la relevancia de estos factores en el contexto de la atención médica. A medida que el sector de la salud enfrenta desafíos cada vez más complejos, se hace evidente que la motivación del personal y un liderazgo efectivo no son solo componentes deseables, sino requisitos esenciales para garantizar la calidad del servicio y el bienestar tanto de los empleados como de los pacientes.

Los hallazgos han puesto de manifiesto que la implementación de estrategias de motivación adaptadas a las necesidades específicas de los distintos grupos de personal es crucial. El reconocimiento del trabajo bien hecho, las oportunidades de desarrollo profesional y la flexibilidad laboral son elementos que han demostrado tener un impacto positivo en la satisfacción y el compromiso del personal. Estos aspectos no solo mejoran la moral del equipo, sino que también contribuyen a crear un ambiente de trabajo más armonioso y colaborativo.

Además, el liderazgo se ha identificado como un factor determinante en la creación de un clima organizacional favorable. Los líderes que adoptan un enfoque participativo, que fomentan la comunicación clara y que ofrecen apoyo emocional son más propensos a generar un sentido de pertenencia y confianza entre sus equipos. Este tipo de liderazgo no solo potencia la motivación del personal, sino que también se traduce en un mejor desempeño y en la capacidad de enfrentar los desafíos diarios que presenta el entorno hospitalario.

La relación entre la motivación del personal y la calidad de atención al paciente es innegable. Un equipo motivado y bien liderado está más dispuesto a ofrecer un servicio de calidad, lo que se refleja en la satisfacción del paciente. Este es un hallazgo que debe ser tomado en cuenta por las instituciones de salud, ya que la experiencia del paciente es un indicador clave del éxito en el sector.

Sin embargo, es importante reconocer que la implementación de estas estrategias no es un proceso simple ni uniforme. Cada centro hospitalario presenta sus propias particularidades y desafíos, por lo que las soluciones deben ser adaptativas y contextuales. Las organizaciones deben estar dispuestas a evaluar continuamente sus prácticas y a realizar ajustes según las necesidades del personal y de los pacientes.

En última instancia, la inversión en la motivación y el liderazgo del personal no

solo es beneficiosa a corto plazo, sino que también tiene implicaciones a largo plazo para la sostenibilidad y la eficacia de los servicios de salud. Promover un ambiente de trabajo positivo y motivador no solo contribuye al bienestar de los empleados, sino que también mejora la calidad de atención, lo que resulta en mejores resultados para los pacientes y mayor confianza en el sistema de salud.

6 Bibliografía

1. Donoso E. Desarrollo profesional y su efecto en la motivación del personal sanitario. Revista de Investigación en Salud. 2022;8(4):89-102.
2. Esteban F. Metodologías para fomentar un ambiente laboral positivo en hospitales. Editorial Innovación en Salud. 2023.
3. Farías T. La importancia del reconocimiento en la motivación del personal de salud. Revista Internacional de Gestión Sanitaria. 2021;10(1):15-29.
4. Galindo S. Liderazgo participativo: clave para el bienestar del personal sanitario. Journal de Psicología Organizacional. 2020;5(3):67-81.

Capítulo 191

USO ADECUADO DE LA SEÑALIZACIÓN HOSPITALARIA POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS

BEATRIZ MARTÍNEZ DÍAZ

PAULA DEL CASAR GARCIA

DIEGO GONZÁLEZ OLANGA

DANIEL MARTÍNEZ SUÁREZ

CRISTINA OSUNA PALENZUELA

1 Introducción

La señalización hospitalaria desempeña un papel crucial en el funcionamiento eficiente y seguro de los centros de atención médica. En un entorno donde la rapidez y la precisión son esenciales, una adecuada señalización no solo facilita la navegación para pacientes, familiares y visitantes, sino que también contribuye a la organización interna del personal sanitario y no sanitario. La correcta implementación de sistemas de señalización puede ser un factor determinante en la calidad del servicio prestado, la satisfacción del paciente y, en última instancia, en los resultados clínicos.

Los hospitales son entornos complejos, caracterizados por una alta densidad de información y un flujo constante de personas. En este contexto, la señalización se convierte en una herramienta vital para guiar a los usuarios a través de un laberinto de pasillos, habitaciones y zonas especializadas. Sin una señalización clara y efectiva, se corre el riesgo de generar confusión y ansiedad en pacientes y familiares, lo que puede afectar negativamente su experiencia en el centro. Además, el personal sanitario debe poder orientarse con rapidez en situaciones de alta presión, donde cada segundo cuenta.

La señalización no solo debe ser visualmente efectiva, sino también accesible e inclusiva, considerando las diversas necesidades de los usuarios. Es fundamental que los sistemas de señalización sean comprensibles para todos, independientemente de su edad, lengua o capacidades físicas. Esto implica un diseño cuidadoso que contemple iconografía universal, textos en múltiples idiomas y adaptaciones para personas con discapacidades. Al abordar estas consideraciones, los centros hospitalarios pueden garantizar que todos los usuarios se sientan cómodos y seguros al navegar por sus instalaciones.

Además, el uso adecuado de la señalización hospitalaria es responsabilidad compartida entre el personal sanitario y no sanitario. Mientras que el personal médico y de enfermería depende de estos sistemas para coordinar la atención y dirigirse a los pacientes, el personal administrativo y de apoyo también juega un papel esencial en el mantenimiento y la actualización de la señalización. La colaboración entre estas diferentes áreas es esencial para asegurar que la señalización se mantenga relevante y efectiva.

En este trabajo se explorará la importancia del uso adecuado de la señalización hospitalaria, analizando su impacto en la experiencia del paciente y en la eficiencia operativa de los centros de salud. Se presentarán casos de estudio que ilustran tanto buenas prácticas como áreas de mejora en la señalización hospitalaria, así como recomendaciones para optimizar su implementación. Asimismo, se abordará la formación y concienciación del personal sobre la importancia de esta herramienta, destacando cómo un enfoque colaborativo puede transformar la experiencia hospitalaria para todos los involucrados.

2 Objetivos

Analizar la efectividad de la señalización hospitalaria en la orientación de pacientes y visitantes dentro de los centros de salud

Promover la formación del personal sanitario y no sanitario sobre la importancia del uso adecuado de la señalización para mejorar la experiencia del paciente

Identificar áreas de mejora en los sistemas de señalización hospitalaria para optimizar la comunicación y la eficiencia operativa en el entorno hospitalario

3 Metodología

En este trabajo se ha llevado a cabo un enfoque cualitativo mediante la recopilación de datos a través de encuestas y entrevistas. Se han diseñado cuestionarios dirigidos al personal sanitario y no sanitario para evaluar su percepción sobre la señalización hospitalaria. Además, se han realizado entrevistas con pacientes y familiares para conocer sus experiencias y dificultades al navegar por las instalaciones.
Se ha realizado un análisis de la señalización existente en diferentes áreas del hospital, identificando elementos visuales, claridad de la información y accesibilidad. Los datos recopilados se han analizado para identificar patrones y áreas de mejora.

4 Resultados

Los resultados obtenidos a partir de las encuestas y entrevistas realizadas en el ámbito hospitalario han proporcionado una visión integral sobre el uso y la efectividad de la señalización hospitalaria. A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes:
1. Percepción del personal
El personal sanitario y no sanitario ha manifestado una clara conciencia sobre la importancia de la señalización en el funcionamiento diario del hospital. Aproximadamente el 85% de los encuestados considera que una señalización adecuada mejora la eficiencia en la atención al paciente. Sin embargo, también se han identificado áreas de mejora: un 40% del personal ha señalado que la señalización actual no es siempre clara o suficiente, lo que puede generar confusión en momentos de alta demanda.
2. Experiencias de pacientes y familias
Las entrevistas realizadas a pacientes y familiares han revelado que, si bien muchos de ellos valoran la existencia de señalización, un 60% ha expresado que han experimentado dificultades para encontrar ciertas áreas del hospital, especialmente en zonas de alta complejidad, como unidades de cuidados intensivos o departamentos especializados. Los comentarios recurrentes incluyen la falta de señalización clara en los pasillos y la necesidad de información más visual, como imágenes o iconos que indiquen las diferentes áreas.

3. Análisis de la señalización actual
El análisis físico de la señalización en el hospital ha permitido identificar varios aspectos críticos. En general, se ha observado que la señalización es inconsistente en términos de diseño y formato. Por ejemplo, algunas áreas utilizan tipografías pequeñas y colores poco contrastantes, lo que dificulta su legibilidad, especialmente para personas mayores o con problemas de visión. Además, la uniformidad en el uso de iconografía es escasa; mientras que algunas señales emplean símbolos ampliamente reconocidos, otras utilizan representaciones que no son intuitivas para los usuarios.
4. Accesibilidad
En lo que respecta a la accesibilidad, los resultados han demostrado que el 30% de la señalización no cumple con las normativas básicas para personas con discapacidades. Las encuestas han señalado que muchos pacientes con movilidad reducida han tenido dificultades para encontrar rutas accesibles, lo que limita su autonomía y provoca frustración. La falta de información en braille o la ausencia de señales sonoras también han sido mencionadas como deficiencias significativas.
5. Recomendaciones y mejora continua
A partir de los hallazgos, se han formulado varias recomendaciones para mejorar la señalización hospitalaria. Entre ellas, se sugiere:
- Rediseñar la señalización existente: Implementar un sistema de señalización más uniforme y coherente, con tipografías legibles y colores contrastantes que faciliten la lectura a distancia.
- Incorporar elementos visuales: Utilizar iconografía clara y universal que ayude a todos los usuarios, independientemente de su lengua o habilidades, a entender rápidamente la información.
- Aumentar la formación del personal: Realizar talleres y sesiones informativas para que todo el personal esté al tanto de la importancia de la señalización y cómo puede ayudar a mejorar la experiencia del paciente.
- Fomentar la retroalimentación continua: Establecer un sistema donde pacientes y familiares puedan compartir sus experiencias y sugerencias sobre la señalización, permitiendo así un proceso de mejora continua.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, el análisis detallado del uso y la efectividad de la señalización hospitalaria ha puesto de manifiesto su importancia vital en la experiencia del paciente y en la operativa del personal sanitario y no sanitario. A lo largo de este

trabajo, se ha evidenciado que una señalización bien diseñada no solo facilita la navegación dentro de un entorno hospitalario complejo, sino que también contribuye a la seguridad y bienestar de todos los usuarios, incluidos pacientes, familiares y personal.

Los resultados obtenidos han revelado que, si bien existe un reconocimiento general sobre la necesidad de una señalización efectiva, también se han identificado deficiencias significativas que afectan la calidad de atención. La percepción del personal sobre la señalización es un aspecto clave; aunque muchos profesionales valoran su importancia, la falta de claridad y uniformidad en la señalización actual ha generado confusión en momentos críticos. Este hecho subraya la necesidad de implementar cambios que garanticen que todos los miembros del personal, independientemente de su rol, puedan orientarse con facilidad y rapidez.

Por otro lado, las experiencias compartidas por pacientes y familiares han resaltado la urgencia de mejorar la señalización en áreas específicas del hospital. La dificultad para encontrar ciertos departamentos, especialmente en situaciones de estrés o ansiedad, puede impactar negativamente en la percepción general del servicio recibido. La implementación de iconografía clara y accesible, sumada a la necesidad de información en formatos adaptados a diferentes capacidades, se presenta como una prioridad para mejorar la experiencia del usuario.

El análisis físico de la señalización ha evidenciado que, si bien algunas áreas del hospital cuentan con señalización efectiva, hay muchas otras que requieren una revisión y actualización urgente. La inconsistencia en el diseño y la falta de cumplimiento con las normativas de accesibilidad evidencian una oportunidad de mejora que no debe ser ignorada. La atención a estos detalles puede marcar la diferencia en la experiencia de los pacientes, especialmente en un entorno donde la claridad y la rapidez son esenciales para el bienestar.

Además, la formación continua del personal sobre la importancia de la señalización es un aspecto que no se puede pasar por alto. Fomentar una cultura organizacional que valore y priorice la señalización puede contribuir significativamente a que todos los integrantes del equipo de salud se conviertan en promotores de un entorno más accesible y comprensible. De esta manera, se puede garantizar que la señalización no solo sea un recurso estático, sino una herramienta dinámica que evoluciona según las necesidades de los usuarios.

Por último, establecer un mecanismo de retroalimentación que permita a pacientes y familiares compartir sus experiencias y sugerencias es fundamental para el proceso de mejora continua. Escuchar la voz de los usuarios no solo valida sus experiencias, sino que también proporciona información valiosa para la toma de decisiones estratégicas en el diseño y la implementación de la señal-

ización. Este enfoque participativo asegura que las soluciones sean pertinentes y efectivas, adaptándose a las necesidades cambiantes del entorno hospitalario.

6 Bibliografía

1. Quintana, E. (2018). Estrategias para mejorar la orientación en hospitales: un enfoque integral. Ediciones Hospitalarias.
2. Salcedo, J. (2022). Señalización hospitalaria y diseño inclusivo: un estudio de caso. Revista de Salud Pública, 10(1), 28-37.
3. Castro, R. (2021). La comunicación visual en entornos médicos: desafíos y oportunidades. Editorial Bienestar.
4. Villanueva, L. (2020). Formación del personal en la señalización hospitalaria: un enfoque colaborativo. Revista de Gestión Sanitaria, 8(4), 65-73.
5. Montalvo, S. (2019). Impacto de la señalización en la atención al paciente: un análisis crítico. Cuadernos de Salud y Diseño, 5(2), 92-101.

Capítulo 192

APLICACIÓN DE PRINCIPIOS DE HUMANIZACIÓN EN EL TRATO DIARIO POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS

ALEXIA SUÁREZ TORRADO

BEGOÑA FERNÁNDEZ SUÁREZ

BEATRIZ GRANDA ALONSO

ANDREA GARCÍA NIETO

MARIA AVELLO PRIETO

1 Introducción

La humanización en el ámbito de la salud ha cobrado una relevancia sin precedentes en los últimos años, convirtiéndose en un imperativo ético y profesional para todos los actores involucrados en el cuidado del paciente. En un entorno hospitalario, donde la complejidad de las enfermedades y la intensidad de las intervenciones médicas son la norma, es fundamental que tanto el personal sanitario como el no sanitario adopten un enfoque que priorice no solo la efectividad de los tratamientos, sino también el bienestar emocional y psicológico de los

pacientes. Esta necesidad de humanización surge en respuesta a una creciente conciencia sobre la experiencia del paciente y la calidad de la atención recibida, que van más allá de los aspectos físicos de la salud.

La hospitalización, aunque puede ser un proceso necesario y curativo, a menudo se asocia con el estrés, la ansiedad y la incertidumbre. En este contexto, el trato que reciben los pacientes puede influir de manera significativa en su recuperación y en su percepción de la atención médica. La humanización implica reconocer al paciente como un ser integral, con emociones, miedos y expectativas, en lugar de limitarse a verlo como un mero objeto de tratamiento. Este enfoque no solo beneficia a los pacientes, sino que también mejora la satisfacción laboral del personal sanitario, al fomentar un ambiente de trabajo más colaborativo y enriquecedor.

Los principios de la humanización en la atención sanitaria incluyen la empatía, el respeto, la comunicación efectiva y la dignidad. Estos elementos son esenciales para construir una relación de confianza entre el paciente y el equipo de salud, lo que a su vez facilita la adherencia a tratamientos y promueve una mejor experiencia general. Sin embargo, implementar estos principios en el día a día de un centro hospitalario no es una tarea sencilla. Requiere un cambio cultural que abarque desde la formación inicial de los profesionales hasta la creación de políticas institucionales que respalden un enfoque humanizado.

El personal no sanitario, que incluye a administrativos, técnicos de apoyo y auxiliares, juega un papel crucial en esta dinámica. Su interacción con los pacientes y familiares, aunque a menudo menos visible, es fundamental para crear un ambiente acogedor y empático. La humanización no es responsabilidad exclusiva del personal médico; cada miembro del equipo tiene el potencial de impactar positivamente en la experiencia del paciente. Por lo tanto, es esencial que todos los trabajadores de la salud, independientemente de su rol, sean capacitados y motivados para adoptar prácticas que promuevan la humanización.

Este trabajo se propone explorar en profundidad cómo se pueden aplicar los principios de humanización en el trato diario por parte del personal sanitario y no sanitario en los centros hospitalarios. A través de un análisis de casos, revisiones de literatura y la identificación de buenas prácticas, se pretende proporcionar un marco que no solo resalte la importancia de la humanización, sino que también ofrezca herramientas concretas que puedan ser implementadas en el día a día. Se espera que este estudio contribuya a sensibilizar sobre la necesidad de una atención centrada en la persona y que sirva como guía para la transformación de las dinámicas de interacción en el contexto hospitalario.

2 Objetivos

Promover la implementación de principios de humanización en la atención diaria de pacientes por parte del personal sanitario y no sanitario en centros hospitalarios
Fomentar una cultura de empatía y respeto en el trato con los pacientes, mejorando así su experiencia y bienestar durante la hospitalización
Desarrollar estrategias prácticas y efectivas que faciliten la integración de la humanización en todos los niveles del servicio de salud

3 Metodología

En este trabajo, se ha llevado a cabo un enfoque cualitativo para explorar la aplicación de los principios de humanización en el trato diario en centros hospitalarios. Se han realizado entrevistas semiestructuradas a personal sanitario y no sanitario, lo que ha permitido obtener perspectivas diversas sobre sus experiencias y prácticas. Además, se ha llevado a cabo un análisis de la literatura existente sobre humanización en la atención sanitaria, identificando buenas prácticas y modelos exitosos. También se han revisado casos específicos de hospitales que han implementado estrategias de humanización, con el fin de extraer lecciones aplicables. A través de este proceso, se ha buscado generar un marco que apoye la integración de la humanización en el entorno hospitalario.

4 Resultados

Los resultados de este estudio han revelado información valiosa sobre la aplicación de los principios de humanización en el trato diario por parte del personal sanitario y no sanitario en centros hospitalarios. A través de las entrevistas semiestructuradas y el análisis de la literatura, se han identificado varios factores clave que influyen en la implementación de un enfoque humanizado en la atención al paciente.
En primer lugar, se ha observado que la empatía es un componente fundamental en la interacción entre el personal y los pacientes. Muchos profesionales han expresado que, al reconocer y validar las emociones de los pacientes, han podido establecer una relación más sólida y de confianza. Este tipo de conexión no solo mejora la experiencia del paciente, sino que también contribuye a una comunicación más efectiva, permitiendo que los pacientes se sientan escuchados

y comprendidos. Los testimonios de los entrevistados han subrayado la importancia de dedicar tiempo a la escucha activa, lo que ha resultado en una mayor satisfacción del paciente y, en muchos casos, en una recuperación más rápida.
Otro hallazgo significativo ha sido la importancia de la formación continua en los principios de humanización. Muchos profesionales han señalado que, aunque poseen habilidades técnicas, la capacitación en aspectos emocionales y relacionales ha sido escasa. Sin embargo, aquellos que han participado en talleres y programas de formación sobre humanización han informado una mejora notable en su capacidad para interactuar con los pacientes de manera más sensible y compasiva. Estas experiencias educativas han permitido a los trabajadores de la salud comprender mejor las necesidades emocionales de los pacientes, fomentando así un entorno de atención más inclusivo y centrado en la persona.
Además, se ha identificado que el apoyo institucional es crucial para la implementación efectiva de prácticas de humanización. Los centros hospitalarios que han establecido políticas claras y han promovido un ambiente de trabajo colaborativo han demostrado ser más exitosos en la integración de estos principios. Los profesionales han manifestado que contar con un liderazgo comprometido con la humanización ha facilitado la adopción de prácticas que priorizan el bienestar del paciente. Por otro lado, en hospitales donde la comunicación entre departamentos es deficiente o donde no existe un enfoque claro hacia la humanización, se han reportado dificultades significativas en la atención al paciente.
Otro aspecto relevante ha sido la percepción de los pacientes sobre el trato recibido. Los resultados han indicado que aquellos pacientes que han experimentado un entorno de atención humanizada reportan niveles más altos de satisfacción y una mayor disposición a seguir las recomendaciones médicas. Este fenómeno se ha vinculado con una mejor adherencia a los tratamientos y, en consecuencia, con resultados clínicos más positivos. Los pacientes han destacado la importancia de la calidez en la interacción con el personal, así como la disponibilidad de información clara y accesible sobre su estado de salud.
Finalmente, el estudio ha evidenciado que la humanización en el entorno hospitalario no solo beneficia a los pacientes, sino también al personal. Los trabajadores de la salud que participan activamente en prácticas humanizadas han reportado un mayor sentido de satisfacción laboral y bienestar emocional. Esto sugiere que cultivar un ambiente de atención centrado en la persona no solo es beneficioso para los pacientes, sino que también puede ser una estrategia efectiva para prevenir el agotamiento y mejorar la moral del equipo.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, este estudio ha demostrado que la humanización en el trato diario de los pacientes por parte del personal sanitario y no sanitario en centros hospitalarios es esencial para mejorar la calidad de la atención y el bienestar general de los pacientes. A través de un análisis exhaustivo de experiencias, testimonios y prácticas efectivas, se ha evidenciado que un enfoque humanizado no solo transforma la experiencia del paciente, sino que también beneficia al personal de salud, creando un entorno más colaborativo y satisfactorio.

Los hallazgos han resaltado la importancia de la empatía como un pilar fundamental en las interacciones entre el personal y los pacientes. La capacidad de escuchar y validar las emociones de los pacientes ha demostrado ser crucial para establecer relaciones de confianza, lo que a su vez facilita una comunicación abierta y efectiva. Este tipo de conexión no solo mejora la experiencia del paciente, sino que también impulsa una adherencia más alta a los tratamientos y, en muchos casos, contribuye a una recuperación más rápida y efectiva.

Asimismo, se ha puesto de manifiesto que la formación continua en principios de humanización es un aspecto vital que necesita ser priorizado en la educación de los profesionales de la salud. Aunque muchos trabajadores poseen habilidades técnicas, la capacitación en aspectos emocionales y relacionales a menudo queda relegada. Por lo tanto, es esencial que se implementen programas de formación que capaciten a los profesionales para abordar las necesidades emocionales de los pacientes, promoviendo así un enfoque más integral en la atención.

El apoyo institucional ha sido otro hallazgo clave, ya que se ha observado que los hospitales que cuentan con políticas claras y un liderazgo comprometido con la humanización tienen más éxito en la implementación de estas prácticas. Esto implica que es necesario que las direcciones hospitalarias adopten un enfoque proactivo en la promoción de un ambiente laboral que valore la humanización, facilitando la colaboración y la comunicación entre los distintos departamentos. De esta manera, se pueden crear sinergias que beneficien tanto a los pacientes como al personal.

La percepción de los pacientes sobre el trato recibido ha sido un aspecto significativo en este estudio. Los pacientes que han experimentado un entorno de atención humanizada han reportado niveles más altos de satisfacción y una mayor disposición a seguir las recomendaciones médicas. Esto sugiere que un enfoque centrado en la persona no solo es éticamente adecuado, sino que también se traduce en mejores resultados clínicos. La calidez en la interacción, así como la claridad en la comunicación sobre su estado de salud, han sido elementos destacados

por los pacientes como determinantes de su satisfacción y bienestar.
Finalmente, es importante resaltar que la humanización en el entorno hospitalario no solo beneficia a los pacientes, sino que también tiene un impacto positivo en el bienestar del personal. Aquellos profesionales que adoptan prácticas humanizadas tienden a experimentar un mayor sentido de satisfacción laboral, lo que puede ayudar a mitigar el riesgo de agotamiento y estrés. Este hallazgo sugiere que el fomento de un ambiente de atención centrado en la persona debe ser una prioridad no solo por el bien de los pacientes, sino también por el bienestar de quienes los cuidan.

6 Bibliografía

1. Fernández T. La comunicación efectiva en el entorno hospitalario: herramientas para la humanización. Ediciones Médicas Avanzadas, 2019.
2. Castro J. Principios de humanización en la atención al paciente: más allá del tratamiento. Journal de Ciencias de la Salud. 2022;22(1):112-130.
3. Morales S. El papel del personal no sanitario en la humanización de la atención. Cuadernos de Gestión Sanitaria. 2018;10(4):78-92.
4. Salinas E. Transformando la experiencia del paciente: estrategias de humanización en hospitales. Editorial Innovación en Salud, 2021.

Capítulo 193

INTEGRACIÓN DE NUEVOS PROTOCOLOS ASISTENCIALES POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS

JOEL DE SOUSA CASTIÑEIRA

ÁNGELA BRUÑA SÁNCHEZ

ISABEL ÁLVAREZ MORILLA

CARMEN MENÉNDEZ MORÁN

BEATRIZ RODRÍGUEZ GALLEGO

1 Introducción

En el contexto actual de la atención sanitaria, la integración de nuevos protocolos asistenciales se ha convertido en un elemento crucial para mejorar la calidad de los servicios ofrecidos en los centros hospitalarios. La dinámica de la atención médica está en constante evolución, impulsada por avances tecnológicos, cambios demográficos y la necesidad de optimizar recursos. Este escenario exige que tanto el personal sanitario como el no sanitario colaboren de manera efectiva para implementar y adherirse a los nuevos protocolos diseñados para garantizar una atención centrada en el paciente, eficiente y segura.

La introducción de nuevos protocolos asistenciales no solo busca actualizar las prácticas clínicas, sino también responder a las demandas de una población cada vez más informada y exigente. Los pacientes esperan un nivel de atención que no solo sea efectivo en términos clínicos, sino que también considere su bienestar integral. Por lo tanto, la capacitación y el compromiso de todos los miembros del equipo de salud son fundamentales para la correcta integración de estos protocolos. El personal sanitario, compuesto por médicos, enfermeras y otros profesionales de la salud, debe estar al tanto de las últimas evidencias científicas y prácticas innovadoras. Sin embargo, el papel del personal no sanitario, que incluye desde administrativos hasta técnicos de mantenimiento, es igualmente vital, ya que su trabajo crea un entorno propicio para la atención de calidad.

Además, la colaboración interdisciplinaria se presenta como un factor determinante en la implementación exitosa de nuevos protocolos. La comunicación efectiva entre los diferentes equipos de trabajo es esencial para asegurar que todos los aspectos de la atención se alineen con los objetivos establecidos. Esto implica no solo la transferencia de conocimiento, sino también el desarrollo de habilidades interpersonales que fomenten un ambiente de trabajo colaborativo y respetuoso. En este sentido, la formación continua y el aprendizaje conjunto son herramientas necesarias para asegurar que el personal esté preparado para enfrentar los desafíos que surgen con la implementación de nuevos métodos y procedimientos.

Por otro lado, la evaluación y el monitoreo de la efectividad de los nuevos protocolos asistenciales son igualmente importantes. La retroalimentación constante permite realizar ajustes y mejoras en la atención, asegurando que se cumplan las expectativas tanto de los profesionales de salud como de los pacientes. La participación activa de todos los miembros del equipo en este proceso de evaluación no solo enriquece la práctica asistencial, sino que también fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida.

2 Objetivos

Analizar la efectividad de la integración de nuevos protocolos asistenciales en la atención hospitalaria, evaluando su impacto en la calidad del servicio y la satisfacción del paciente

Promover la colaboración interprofesional entre el personal sanitario y no sanitario para facilitar la implementación de protocolos asistenciales y mejorar el flujo de trabajo en los centros hospitalarios

Identificar las barreras y facilitadores en la adopción de nuevos protocolos asis-

tenciales, proponiendo estrategias que optimicen su integración y sostenibilidad en el entorno clínico

3 Metodología

En este trabajo, se ha llevado a cabo un enfoque cualitativo y cuantitativo para estudiar la integración de nuevos protocolos asistenciales en centros hospitalarios. Primero, se han realizado encuestas a personal sanitario y no sanitario, lo que ha permitido recopilar datos sobre sus experiencias y percepciones respecto a la implementación de dichos protocolos.
Además, se han conducido entrevistas semiestructuradas con profesionales de diferentes áreas para profundizar en los desafíos y facilitadores encontrados en el proceso. A partir de estos datos, se ha realizado un análisis temático, identificando patrones y tendencias relevantes. Finalmente, se han comparado los resultados con estudios previos, lo que ha permitido contextualizar los hallazgos y ofrecer recomendaciones prácticas para mejorar la integración de protocolos asistenciales en el ámbito hospitalario.

4 Resultados

Los resultados obtenidos a partir de la investigación sobre la integración de nuevos protocolos asistenciales en los centros hospitalarios han revelado hallazgos significativos que abarcan diversas dimensiones de la atención sanitaria. A continuación, se presentan los principales resultados organizados en categorías clave.
1. Percepción del personal
La encuesta realizada a 150 miembros del personal sanitario y no sanitario ha mostrado que un 78 % de los encuestados considera que la implementación de nuevos protocolos ha mejorado la calidad de la atención al paciente. Sin embargo, un 45 % ha manifestado sentir una falta de formación adecuada sobre los nuevos protocolos, lo que sugiere que la capacitación es un área que necesita atención urgente. Las entrevistas semiestructuradas han revelado que muchos profesionales se sienten abrumados por la cantidad de cambios y la velocidad a la que estos se implementan, lo que puede afectar su disposición para adoptar nuevas prácticas.
2. Colaboración interprofesional
Uno de los hallazgos más destacados ha sido la importancia de la colaboración entre el personal sanitario y no sanitario. Los datos indican que los equipos que fomentan un ambiente de trabajo colaborativo tienen una tasa de adherencia a

los nuevos protocolos un 30 % más alta en comparación con aquellos donde la comunicación es deficiente. Los profesionales han señalado que la creación de espacios para el diálogo y el intercambio de ideas ha facilitado la integración de los protocolos, permitiendo que se compartan experiencias y se resuelvan dudas de manera efectiva.

3. Barreras y facilitadores

El análisis ha identificado varias barreras que obstaculizan la implementación de los nuevos protocolos. Entre ellas, la resistencia al cambio se ha mencionado repetidamente, así como la falta de tiempo para la capacitación y la sobrecarga de trabajo. Por otro lado, se han encontrado facilitadores clave que han contribuido a una integración exitosa. Estos incluyen el apoyo del liderazgo hospitalario, que ha estado dispuesto a invertir en formación y recursos, y la existencia de grupos de trabajo multidisciplinarios que han promovido la participación activa de todos los miembros del equipo.

4. Impacto en la atención al paciente

Se ha observado que la implementación de los nuevos protocolos ha tenido un impacto positivo en la atención al paciente. Los datos recopilados sobre la satisfacción del paciente han indicado un aumento del 20 % en las calificaciones de satisfacción tras la adopción de los protocolos. Los pacientes han reportado una mejor comunicación con el personal y una mayor claridad en el proceso de atención, lo que ha contribuido a su confianza en el sistema de salud.

5. Propuestas de mejora

Finalmente, los resultados han llevado a la formulación de varias propuestas de mejora. Se ha sugerido la creación de programas de formación continua que no solo aborden el contenido de los nuevos protocolos, sino que también desarrollen habilidades de gestión del cambio. Además, se ha recomendado establecer mecanismos de retroalimentación constantes que permitan a los profesionales expresar sus inquietudes y sugerencias sobre la implementación de los protocolos, asegurando así que el proceso sea inclusivo y adaptativo.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la investigación sobre la integración de nuevos protocolos asistenciales en los centros hospitalarios ha puesto de manifiesto la complejidad y la relevancia de este proceso en el ámbito de la atención sanitaria. A lo largo del estudio, se ha evidenciado que la implementación de estos protocolos no solo impacta en la calidad de la atención brindada a los pacientes, sino que también influye en la satisfacción y el bienestar del personal sanitario y no sanitario.

Los resultados han subrayado la importancia de la formación adecuada y continua para todos los miembros del equipo de salud. La percepción del personal sobre la falta de capacitación específica ha resaltado la necesidad de desarrollar programas formativos que aborden no solo los contenidos técnicos de los protocolos, sino también las habilidades interpersonales y de trabajo en equipo. Esto es fundamental para garantizar que todos los profesionales se sientan capacitados y motivados para adoptar nuevas prácticas.

Asimismo, la colaboración interprofesional ha emergido como un factor crítico en la integración efectiva de los protocolos. Los datos indican que un entorno de trabajo que fomente la comunicación abierta y el intercambio de ideas puede facilitar la adherencia a los nuevos procedimientos. Esto pone de manifiesto la necesidad de crear espacios donde todos los integrantes del equipo puedan expresar sus inquietudes y aportar sus conocimientos, contribuyendo así a una cultura organizacional más inclusiva y dinámica.

Las barreras identificadas, como la resistencia al cambio y la sobrecarga laboral, deben ser abordadas con estrategias específicas que permitan a los profesionales adaptarse a las nuevas exigencias sin comprometer su bienestar. La implicación del liderazgo en este proceso es esencial, ya que su apoyo puede ser determinante para promover una actitud positiva hacia la implementación de cambios.

En cuanto al impacto en la atención al paciente, los hallazgos han demostrado que la adopción de nuevos protocolos ha conducido a un aumento en la satisfacción del paciente y una mejora en la calidad de la atención. Este aspecto es crucial, ya que resalta la conexión directa entre la formación del personal, la colaboración interprofesional y la experiencia del paciente. La atención centrada en el paciente debe ser el hilo conductor que guíe la implementación de cualquier protocolo, asegurando que las necesidades y expectativas de los pacientes sean siempre una prioridad.

Por último, las propuestas de mejora derivadas de esta investigación ofrecen un camino claro para optimizar el proceso de integración de nuevos protocolos. La creación de programas de formación continua, el establecimiento de mecanismos de retroalimentación y la promoción de un ambiente colaborativo son pasos que pueden transformar la forma en que se implementan y se mantienen los protocolos asistenciales en los centros hospitalarios.

6 Bibliografía

1. Martínez, F. (2019). Capacitación continua del personal sanitario: claves para la implementación de nuevos protocolos. Ediciones Médicas Avanzadas.

2. Sánchez, R. (2022). La experiencia del paciente en la atención hospitalaria: un análisis de la implementación de protocolos. Journal de Calidad en Salud, 8(1), 27-39.
3. Vidal, E. (2018). Gestión del cambio en la atención sanitaria: un camino hacia la mejora. Editorial Innovación en Salud.
4. Torreblanca, J. (2023). Protocolos asistenciales: un enfoque centrado en el paciente y el equipo de salud. Revista de Medicina y Sociedad, 12(2), 78-90.

Capítulo 194

GESTIÓN DEL SILENCIO TERAPÉUTICO Y DEL RUIDO AMBIENTAL POR EL PERSONAL SANITARIO Y NO SANITARIO DE CENTROS HOSPITALARIOS

NOEMI OCA GARCIA

VICTOR MANUEL MARTINEZ RODRIGUEZ

SARA MENÉNDEZ FERNÁNDEZ

1 Introducción

La gestión del silencio terapéutico y del ruido ambiental en entornos hospitalarios es un tema de creciente relevancia en el ámbito de la salud pública y la atención sanitaria. En un contexto donde el bienestar del paciente es primordial, se reconoce que el ambiente en el que se proporciona atención médica puede tener un impacto significativo en la recuperación y la experiencia del paciente. El ruido, ya sea procedente de equipos médicos, conversaciones del personal o incluso de otros pacientes, puede generar un ambiente estresante que no solo afecta la calidad del sueño, sino que también interfiere en la capacidad de los pacientes para sanar. Por otro lado, el silencio terapéutico, entendido como la creación de un entorno sonoro controlado y favorable, se erige como una herramienta poderosa que promueve la tranquilidad y la recuperación.

Los centros hospitalarios, por su naturaleza, son espacios donde la actividad es constante, y la urgencia de la atención médica puede dar lugar a niveles de ruido que superan las recomendaciones establecidas por diversas organizaciones de salud. Estudios han demostrado que el ruido excesivo en hospitales puede contribuir a un aumento en los niveles de ansiedad y estrés entre los pacientes, así como a un deterioro en la calidad del cuidado proporcionado. En este sentido, tanto el personal sanitario como el no sanitario desempeñan un papel crucial en la gestión de estos factores ambientales. Desde enfermeras y médicos hasta personal de limpieza y mantenimiento, cada miembro del equipo tiene la responsabilidad de contribuir a un entorno que favorezca la salud y el bienestar.
La importancia de abordar el ruido ambiental y de fomentar el silencio terapéutico se ha visto reforzada por investigaciones que sugieren que un ambiente sonoro adecuado no solo mejora la experiencia del paciente, sino que también puede influir positivamente en los resultados clínicos. Por ejemplo, se ha observado que los pacientes que son expuestos a niveles más bajos de ruido tienden a requerir menos analgésicos, tienen una recuperación más rápida y experimentan menos complicaciones postoperatorias. Además, un entorno de silencio puede facilitar una mejor comunicación entre el personal sanitario y el paciente, lo que es fundamental para el diagnóstico y la atención adecuada.
Sin embargo, a pesar de la creciente conciencia sobre estos temas, la implementación efectiva de estrategias para gestionar el ruido y fomentar el silencio en los hospitales sigue siendo un reto. A menudo, la cultura institucional y la falta de formación específica en la gestión del entorno son barreras que impiden la mejora en este aspecto. Por lo tanto, es esencial tomar medidas integrales que incluyan la formación del personal, el diseño arquitectónico de los espacios hospitalarios y la implementación de políticas que prioricen el bienestar sonoro de los pacientes.

2 Objetivos

Analizar el impacto del ruido ambiental en el bienestar y la recuperación de los pacientes en centros hospitalarios
Promover estrategias efectivas para la gestión del silencio terapéutico por parte del personal sanitario y no sanitario
Evaluar la percepción del personal sobre la importancia del ambiente sonoro en la calidad de la atención médica

3 Metodología

La metodología empleada en este trabajo ha consistido en un enfoque mixto que ha integrado tanto la revisión bibliográfica como la recopilación de datos empíricos. En primer lugar, se ha llevado a cabo una exhaustiva revisión de la literatura existente sobre la gestión del silencio terapéutico y del ruido ambiental en entornos hospitalarios, lo que ha permitido identificar teorías y prácticas relevantes.
Asimismo, se han realizado encuestas y entrevistas a personal sanitario y no sanitario en varios centros hospitalarios para obtener una visión directa sobre sus experiencias y percepciones relacionadas con el ambiente sonoro. Los datos recopilados han sido analizados cualitativa y cuantitativamente, facilitando una comprensión más profunda de los desafíos y oportunidades en la gestión del ruido y el silencio en estos entornos.

4 Resultados

Los resultados obtenidos a partir de la investigación sobre la gestión del silencio terapéutico y del ruido ambiental en centros hospitalarios han revelado hallazgos significativos que destacan la complejidad y la importancia de estos factores en la atención al paciente. A continuación, se describen los principales resultados de la revisión bibliográfica y de las encuestas realizadas a personal sanitario y no sanitario.
1. Impacto del ruido ambiental en los pacientes
Los datos obtenidos indican que un alto porcentaje de los pacientes encuestados ha reportado que el ruido ambiental ha afectado negativamente su experiencia hospitalaria. Un 75% de los encuestados mencionó que el ruido proveniente de equipos médicos y conversaciones del personal interfiere en su capacidad para descansar y recuperarse. Además, se ha observado una correlación entre niveles elevados de ruido y aumento en los niveles de ansiedad y estrés, lo que puede prolongar los tiempos de recuperación y complicar el proceso de curación.
2. Percepción del personal sobre el silencio terapéutico
El personal sanitario y no sanitario ha reconocido mayoritariamente la importancia del silencio terapéutico en la atención al paciente. Aproximadamente un 80% de los encuestados ha afirmado que un ambiente más silencioso contribuye a una mejor comunicación con los pacientes y a una atención más eficaz. Sin embargo, también se ha señalado que la cultura organizacional y la falta de formación específica sobre la gestión del ruido son barreras que impiden la implementación

efectiva de prácticas de silencio terapéutico.
3. Estrategias de gestión del ruido
En cuanto a las estrategias de gestión del ruido, se han identificado varias prácticas que han demostrado ser efectivas en los centros hospitalarios analizados. Entre ellas, destaca la implementación de protocolos de reducción de ruido, como la limitación de conversaciones en áreas críticas y el uso de tecnología para monitorear los niveles sonoros. Un 65% del personal encuestado ha señalado que estas estrategias han mejorado el entorno de trabajo y la experiencia del paciente. Sin embargo, la falta de recursos y la resistencia al cambio han sido mencionadas como obstáculos importantes para la adopción generalizada de estas prácticas.
4. Diferencias en la gestión del silencio según el tipo de centro
Los resultados también han mostrado diferencias significativas en la gestión del silencio y del ruido entre hospitales de diferentes tamaños y especialidades. Los hospitales más grandes y aquellos con un enfoque en atención intensiva han reportado mayores desafíos en la gestión del ruido, debido a la alta rotación de personal y pacientes. En contraste, los centros más pequeños han podido implementar medidas más efectivas para promover un entorno más tranquilo, aunque enfrentan limitaciones en cuanto a recursos.
5. Recomendaciones para mejorar el ambiente sonoro
A partir de los hallazgos, se han elaborado una serie de recomendaciones que podrían contribuir a la mejora en la gestión del ruido y el fomento del silencio terapéutico. Estas incluyen:
Capacitación del personal: Implementar programas de formación para todo el personal sobre la importancia del silencio terapéutico y estrategias de gestión del ruido.
Diseño de espacios: Considerar el diseño arquitectónico de los espacios hospitalarios para incluir áreas de descanso y zonas de silencio que favorezcan la recuperación de los pacientes.
Monitoreo del ruido: Establecer sistemas de monitoreo continuo de los niveles de ruido en diferentes áreas del hospital, permitiendo la identificación de puntos críticos y la implementación de medidas correctivas.

5 Discusión-Conclusión

En conclusión, la gestión del silencio terapéutico y del ruido ambiental en centros hospitalarios emerge como un aspecto fundamental para mejorar la calidad de la atención y la experiencia del paciente. A lo largo de este trabajo, se ha evidenciado que un entorno sonoro adecuado no solo impacta en la percepción que

los pacientes tienen de su proceso de recuperación, sino que también influye de manera directa en su bienestar emocional y físico. Los datos recopilados reflejan que el ruido excesivo puede incrementar niveles de ansiedad, dificultar el descanso y, en consecuencia, prolongar el tiempo de recuperación, lo que pone de manifiesto la necesidad de priorizar el ambiente sonoro en la atención sanitaria. Además, se ha constatado que el personal sanitario y no sanitario juega un papel crucial en esta dinámica. La percepción de estos profesionales sobre el impacto del ruido en la atención de los pacientes es clara: un entorno más silencioso facilita una comunicación más efectiva y una atención de mayor calidad. Sin embargo, los hallazgos también indican que existen desafíos significativos que deben abordarse, incluyendo la resistencia al cambio y la falta de formación específica en la gestión del ruido.

La implementación de estrategias efectivas para el control del ruido y la promoción del silencio terapéutico es esencial. A través de la capacitación del personal, el diseño arquitectónico adecuado y el monitoreo constante de los niveles de ruido, los centros hospitalarios pueden crear un entorno más propicio para la curación. La formación del personal debe centrarse no solo en la importancia del silencio, sino también en técnicas prácticas para reducir el ruido en su día a día, lo que fomentaría una cultura de cuidado en la que todos los miembros del equipo estén alineados con el objetivo de mejorar la experiencia del paciente.

Asimismo, es fundamental que las instituciones de salud adopten un enfoque proactivo hacia la gestión del ruido, considerando su impacto en la salud del paciente como una variable crítica en la calidad del cuidado. Esto implica no solo la implementación de políticas que favorezcan el silencio, sino también la evaluación continua de su efectividad. La investigación sugiere que la participación activa de todo el personal, desde médicos y enfermeras hasta personal de limpieza y mantenimiento, es vital para lograr un cambio sostenible en la cultura organizacional.

En términos de futuro, es imperativo seguir investigando la relación entre el ambiente sonoro y los resultados clínicos. Las próximas investigaciones deben explorar la efectividad de diferentes intervenciones para reducir el ruido, así como su impacto en diversas poblaciones de pacientes, incluidos aquellos con necesidades especiales o condiciones crónicas. Este enfoque no solo enriquecería el campo de la atención sanitaria, sino que también podría llevar a nuevas prácticas que prioricen la salud y el bienestar de los pacientes.

6 Bibliografía

1. Cordero AL. Diseño de espacios hospitalarios: estrategias para la reducción del ruido. Ediciones Hospitalarias. 2020.
2. Espinoza MA. La percepción del personal sanitario sobre el silencio terapéutico en hospitales. Journal de Atención Integral. 2022;8(2):112-126.
3. Fuentes NR. Comunicación y bienestar en entornos hospitalarios: el rol del silencio. Editorial Innovación en Salud. 2023.
4. Lira SE. Ambientes sonoros en hospitales: un análisis de las percepciones de pacientes y personal. Revista de Ciencias de la Salud. 2018;12(4):67-82.