

URGENCIA EN MANOS PEQUEÑAS

GUÍA ESENCIAL DE MEDICINA
EN URGENCIAS PEDIÁTRICAS.



Grupo de Asesoría Empresarial & Académica
Gruposas.ecuador
Editorial Grupo AEA

Camacho-Esquivel, Manuel Alejandro
Ménendez-Suárez, Milena María
Peralta-Albán, Viviana Patricia
Gómez-Valle, César Isaías

Urgencias en Manos Pequeñas: Guía Esencial de Medicina en urgencias Pediátricas.

Autor/es:

Camacho-Esquivel, Manuel Alejandro

Hospital General Dr Gustavo Dominguez Zambrano

Ménendez-Suárez, Milena María

Hospital General Dr Gustavo Dominguez Zambrano

Perarla-Albán, Viviana Patricia

Hospital General Dr Gustavo Dominguez Zambrano

Gómez-Valle, César Isaías

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Datos de Catalogación Bibliográfica

Camacho-Esquivel, M. A.
Ménendez-Suárez, M. M.
Perarla-Albán, V. P.
Gómez-Valle, C. I.

Urgencias en Manos Pequeñas: Guía Esencial de Medicina en urgencias Pediátricas

Editorial Grupo AEA, Ecuador, 2025
ISBN: 978-9942-651-87-7
Formato: 210 cm X 270 cm

140 págs.



Publicado por Editorial Grupo AEA

Ecuador, Santo Domingo, Vía Quinindé, Urb. Portón del Río.

Contacto: +593 983652447; +593 985244607

Email: info@editorialgrupo-aea.com

<https://www.editorialgrupo-aea.com/>

Director General:	<i>Prof. César Casanova Villalba.</i>
Editor en Jefe:	<i>Prof. Giovanni Herrera Enríquez</i>
Editora Académica:	<i>Prof. Maybelline Jaqueline Herrera Sánchez</i>
Supervisor de Producción:	<i>Prof. José Luis Vera</i>
Diseño:	<i>Tnlgo. Oscar J. Ramírez P.</i>
Consejo Editorial	<i>Editorial Grupo AEA</i>

Primera Edición, 2025

D.R. © 2025 por Autores y Editorial Grupo AEA Ecuador.

Cámara Ecuatoriana del Libro con registro editorial No 708

Disponible para su descarga gratuita en <https://www.editorialgrupo-aea.com/>

Los contenidos de este libro pueden ser descargados, reproducidos difundidos e impresos con fines de estudio, investigación y docencia o para su utilización en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca adecuadamente a los autores como fuente y titulares de los derechos de propiedad intelectual, sin que ello implique en modo alguno que aprueban las opiniones, productos o servicios resultantes. En el caso de contenidos que indiquen expresamente que proceden de terceros, deberán dirigirse a la fuente original indicada para gestionar los permisos.

Título del libro:

Urgencias en Manos Pequeñas: Guía Esencial de Medicina en urgencias Pediátricas

© Camacho Esquivel, Manuel Alejandro; Ménéndez Suárez, Milena María; Perarla Albán, Viviana Patricia & GómezValle, César Isaías.

© Septiembre, 2025

Libro Digital, Primera Edición, 2025

Editado, Diseñado, Diagramado y Publicado por Comité Editorial del Grupo AEA, Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador, 2025

ISBN: 978-9942-651-87-7



<https://doi.org/10.55813/egaea.l.135>

Como citar (APA 7ma Edición):

Camacho-Esquivel, M. A., Ménéndez-Suárez, M. M., Perarla-Albán, V. P., & Gómez-Valle, C. I. (2025). *Urgencias en Manos Pequeñas: Guía Esencial de Medicina en urgencias Pediátricas*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.135>

Cada uno de los textos de Editorial Grupo AEA han sido sometido a un proceso de evaluación por pares doble ciego externos (double-blindpaperreview) con base en la normativa del editorial.

Revisores:



Dra. Pacovilca Alejo Olga
Vicentina, Mgs.

Universidad Nacional de
Huancavelica – Perú



Dra. Villa Feijoo Amarilis Liseth,
Mgs

Universidad Técnica Particular de
Loja – Ecuador



Los libros publicados por “**Editorial Grupo AEA**” cuentan con varias indexaciones y repositorios internacionales lo que respalda la calidad de las obras. Lo puede revisar en los siguientes apartados:



Editorial Grupo AEA

 <http://www.editorialgrupo-aea.com>

 Editorial Grupo AeA

 editorialgrupoea

 Editorial Grupo AEA

Aviso Legal:

La informaci3n presentada, as3 como el contenido, fotograf3as, gráficos, cuadros, tablas y referencias de este manuscrito es de exclusiva responsabilidad del/los autor/es y no necesariamente reflejan el pensamiento de la Editorial Grupo AEA.

Derechos de autor 

Este documento se publica bajo los t3rminos y condiciones de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).



El “copyright” y todos los derechos de propiedad intelectual y/o industrial sobre el contenido de esta edici3n son propiedad de la Editorial Grupo AEA y sus Autores. Se proh3be rigurosamente, bajo las sanciones en las leyes, la producci3n o almacenamiento total y/o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático de la presente publicaci3n, incluyendo el dise˜o de la portada, as3 como la transmisi3n de la misma de ninguna forma o por cualquier medio, tanto si es electr3nico, como qu3mico, mecánico, 3ptico, de grabaci3n o bien de fotocopia, sin la autorizaci3n de los titulares del copyright, salvo cuando se realice confines acad3micos o cient3ficos y estrictamente no comerciales y gratuitos, debiendo citar en todo caso a la editorial. Las opiniones expresadas en los cap3tulos son responsabilidad de los autores.

RESEÑA DE AUTORES



Camacho Esquivel Manuel Alejandro



Hospital General Dr Gustavo
Dominguez Zambrano



alejocamacho14@gmail.com



<https://orcid.org/0009-0002-4689-4591>



Doctorante en Enfermería de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Master Universitario en Dirección y Gestión de Unidades de Enfermería por la Universidad Internacional de la Rioja, Docente del Instituto superior Tecnológico Consulting Group Ecuador, Docente de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, Docente de la Universidad Estatal del sur de Manabí, Evaluador Externo de Investigación en Universidad Estatal de Quevedo, Subdirector de Enfermería del Hospital Dr Gustavo Domínguez Zambrano, Coordinador de Enfermería del servicio de Cirugía General, Enfermero de Cuidados Directos en Cirugía General del Hospital Dr Gustavo Domínguez Zambrano



Ménendez Suárez Milena María



Hospital General Dr Gustavo
Dominguez Zambrano



mima2811@hotmail.com



<https://orcid.org/0009-0008-3062-3774>



Médico ecuatoriana nacida en Portoviejo, Manabí, estudios de pregrado en la Universidad Técnica de Manabí, especialista en Salud y Seguridad Ocupacional graduada en la Puce, Santo Domingo. Médico residente del Hospital Dr Gustavo Domínguez, Santo Domingo desde. 2020 hasta la actualidad en área de pediatría, neonatología y medicina interna.

RESEÑA DE AUTORES

AUTORES



Peralta Albán Viviana Patricia



Hospital Dr Gustavo Dominguez Zambrano



vpperaltaa@pucesd.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-7879-5857>



Master Universitario en Dirección y Gestión de Unidades de Enfermería por la Universidad Internacional de la Rioja, Diplomado Universitario Internacional en Enfermería Neonatal de la Universidad Europea Miguel de Cervantes, Docente del Instituto Consulting Group Ecuador, Docente de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, Enfermera de Cuidado Directo en Neonatología en el Hospital de las fuerzas Armadas HE-1 QUITO, Enfermera de cuidado directo en el servicio de Neonatología del Hospital Gustavo Domínguez Zambrano



Gómez Valle César Isaías



Pontificia Universidad Católica del Ecuador



cesargomezvalle43@gmail.com



<https://orcid.org/0009-0005-4506-5240>



Licenciado de enfermería, Presidente de la Federación de Estudiantes Ecuatorianos de Enfermeros y Enfermeras del Ecuador, Representante de Ecuador de la Alianza internacional del Consejo internacional de enfermería, Ayudante de cátedra de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo.

Índice

Reseña de Autores.....	ix
Índice.....	xi
Índice de Tablas.....	xx
Índice de Figuras.....	xxi
Introducción.....	xxiii
Capítulo I: Abordaje inicial del paciente pediátrico en urgencias.....	1
1.1. Evaluación primaria y secundaria.....	3
1.1.1. Evaluación Primaria (ABCDE).....	4
1.1.2. Evaluación Secundaria.....	7
1.2. Herramientas de Triage Pediátrico.....	7
1.2.1. Pediatric Assessment Triangle (PAT).....	7
1.2.2. Sistemas de Triage Estructurados (Manchester, ESI, etc.).....	8
1.2.3. Sistema de Triage STUP.....	9
1.2.3.1. Características del Sistema STUP.....	9
1.2.3.2. Implementación Práctica del STUP en Urgencias Pediátricas.....	10
1.2.3.3. Algoritmo del Triage STUP (Sistema de Urgencias Pediátricas).....	11
1.2.4. Clasificación según la edad y el desarrollo.....	11
1.3. Manejo del Dolor en Urgencias Pediátricas.....	12
1.3.1. Evaluación del Dolor Según la Edad.....	12
1.3.2. Intervenciones Farmacológicas.....	14
1.3.3. Intervenciones No Farmacológicas.....	14
1.3.4. Manejo del Dolor Procedimental.....	15
1.3.5. Consideraciones Éticas y Prácticas en el Manejo del Dolor Pediátrico.....	15
1.4. Comunicación con la Familia y el Paciente.....	16

1.4.1.	Estrategias de Comunicación con los Padres o Cuidadores	17
1.4.2.	Técnicas de Comunicación Según la Edad del Niño	17
1.4.3.	Manejo del Paciente Pediátrico Ansioso.....	18
1.4.4.	Consideraciones Culturales en la Comunicación.....	19
1.4.5.	Consideraciones Éticas y Prácticas en el Manejo del Dolor Pediátrico	19
1.4.5.1.	Principios Éticos en el Manejo del Dolor en Pediatría	19
1.4.5.2.	Prácticas Clínicas Éticas en el Manejo del Dolor Pediátrico...	20
Capítulo II: Emergencias Respiratorias en Pediatría		23
2.1.	Obstrucción de la Vía Aérea Superior e Inferior	25
2.1.1.	Obstrucción de la Vía Aérea Superior.....	26
2.1.2.	Obstrucción de la Vía Aérea Inferior	27
2.2.	Asma y Bronquiolitis	28
2.2.1.	Asma	28
2.2.1.1.	Fisiopatología del Asma Pediátrico.....	28
2.2.1.2.	Presentación Clínica del Asma	29
2.2.1.3.	Diagnóstico del Asma en Urgencias	30
2.2.1.4.	Manejo del Asma en Urgencias	30
2.2.1.5.	Evaluación de la Severidad	32
2.2.2.	Bronquiolitis.....	32
2.2.2.1.	Fisiopatología de la Bronquiolitis	32
2.2.2.2.	Presentación Clínica de la Bronquiolitis.....	32
2.2.2.3.	Diagnóstico de la Bronquiolitis.....	33
2.2.2.4.	Manejo de la Bronquiolitis en Urgencias.....	33
2.2.2.5.	Evaluación de la Severidad	34
2.3.	Neumonía	34
2.3.1.	Etiología de la Neumonía en Pediatría	35

2.3.1.1.	Neumonía Viral	35
2.3.1.2.	Neumonía Bacteriana	36
2.3.1.3.	Neumonía Atípica	36
2.3.2.	Presentación Clínica de la Neumonía	36
2.3.3.	Evaluación Diagnóstica de la Neumonía	37
2.3.3.1.	Radiografía de Tórax	37
2.3.3.2.	Pruebas de Laboratorio	38
2.3.4.	Manejo de la Neumonía en Urgencias	38
2.3.4.1.	Terapia Antibiótica	38
2.3.4.2.	Oxigenoterapia y Soporte Respiratorio	39
2.3.4.3.	Criterios de Hospitalización	39
2.4.	Neumotórax	39
2.4.1.	Etiología del Neumotórax en Pediatría	40
2.4.1.1.	Neumotórax Espontáneo	40
2.4.1.2.	Neumotórax Traumático	41
2.4.1.3.	Neumotórax Iatrogénico.....	41
2.4.2.	Presentación Clínica del Neumotórax.....	41
2.4.3.	Diagnóstico del Neumotórax	42
2.4.3.1.	Radiografía de Tórax	42
2.4.3.2.	Ultrasonido Torácico	43
2.4.4.	Manejo del Neumotórax en Urgencias	43
2.4.4.1.	Observación.....	43
2.4.4.2.	Descompresión Torácica	43
2.4.4.3.	Inserción de Tubo de Drenaje Pleural	44
2.5.	Otras Emergencias Respiratorias	44
2.5.1.	Aspiración de Cuerpos Extraños.....	44
2.5.1.1.	Etiología y Factores de Riesgo	44

2.5.1.2.	Presentación Clínica	45
2.5.1.3.	Diagnóstico	45
2.5.1.4.	Manejo	46
2.5.2.	Anomalías Congénitas de las Vías Respiratorias	46
2.5.2.1.	Tráqueomalacia	46
2.5.2.2.	Anillos Vasculares.....	47
2.5.2.3.	Fístula traqueoesofágica.....	47
2.5.3.	Reacciones Alérgicas y Anafilaxia	47
2.5.3.1.	Fisiopatología de la Anafilaxia	47
2.5.3.2.	Presentación Clínica	48
2.5.3.3.	Manejo de la Anafilaxia.....	48
2.5.3.3.1.	Uso de Epinefrina.....	48
2.5.3.3.2.	Tratamientos Adicionales	48
Capítulo III: Manejo del Shock en Pediatría		51
3.1.	Shock Hipovolémico	53
3.1.1.	Fisiopatología del Shock Hipovolémico	54
3.1.2.	Causas del Shock Hipovolémico en Pediatría	54
3.1.3.	Presentación Clínica del Shock Hipovolémico.....	55
3.1.4.	Diagnóstico del Shock Hipovolémico	56
3.1.5.	Manejo del Shock Hipovolémico en Urgencias.....	57
3.2.	Shock Distributivo	58
3.2.1.	Fisiopatología del Shock Distributivo	59
3.2.1.1.	Vasodilatación Excesiva	59
3.2.1.2.	Aumento de la Permeabilidad Capilar	60
3.2.1.3.	Disfunción Mitocondrial y Hipoperfusión Tisular	60
3.2.2.	Tipos de Shock Distributivo.....	61
3.2.2.1.	Shock Séptico	61

3.2.2.1.1.	Fisiopatología del Shock Séptico	62
3.2.2.1.2.	Presentación Clínica del Shock Séptico.....	62
3.2.2.1.3.	Diagnóstico del Shock Séptico	63
3.2.2.2.	Shock Anafiláctico.....	63
3.2.2.2.1.	Fisiopatología del Shock Anafiláctico	63
3.2.2.2.2.	Presentación Clínica del Shock Anafiláctico	64
3.2.2.2.3.	Diagnóstico del Shock Anafiláctico	64
3.2.2.3.	Shock Neurogénico.....	64
3.2.2.3.1.	Fisiopatología del Shock Neurogénico.....	65
3.2.2.3.2.	Presentación Clínica del Shock Neurogénico	65
3.2.2.3.3.	Diagnóstico del Shock Neurogénico	65
3.2.3.	Manejo del Shock Distributivo en Urgencias.....	65
3.2.3.1.	Reposición de Líquidos.....	66
3.2.3.2.	Uso de Vasopresores	66
3.2.3.3.	Tratamiento de la Causa Subyacente.....	67
3.2.3.4.	Monitoreo en Cuidados Intensivos.....	68
3.3.	Paro Cardiorrespiratorio en Niños	69
3.3.1.	Causas del Paro Cardiorrespiratorio en Niños.....	70
3.3.2.	Reconocimiento del Paro Cardiorrespiratorio en Niños	71
3.3.3.	Reanimación Cardiopulmonar (RCP) en Niños	71
3.3.3.1.	Compresiones Torácicas	71
3.3.3.2.	Ventilaciones.....	72
3.3.3.3.	Desfibrilación	72
3.3.4.	Soporte Vital Avanzado (SVA)	72
3.3.5.	Monitoreo y Cuidado Continuo.....	73
3.4.	Cuidados Post-Reanimación	73
3.4.1.	Estabilización Hemodinámica	74

3.4.1.1.	Monitoreo Hemodinámico Continuo.....	74
3.4.1.2.	Reanimación con Líquidos y Uso de Vasopresores	74
3.4.1.3.	Manejo del Balance de Líquidos.....	75
3.4.2.	Optimización de la Ventilación y Oxigenación	75
3.4.2.1.	Oxigenación	75
3.4.2.2.	Ventilación Mecánica	76
3.4.3.	Manejo de la Función Neurológica.....	76
3.4.3.1.	Control de la Temperatura	76
3.4.3.2.	Monitoreo Neurológico Continuo	76
3.4.4.	Prevención de Complicaciones	77
3.4.4.1.	Insuficiencia Orgánica.....	77
3.4.4.2.	Infecciones.....	77
Capítulo IV: Manejo de Emergencias Neurológicas.....		79
4.1.	Convulsiones Febriles y Epilépticas	81
4.1.1.	Clasificación y Fisiopatología.....	82
4.1.2.	Manejo en Urgencias de las Convulsiones Febriles y Epilépticas.....	83
4.2.	Traumatismo Craneoencefálico en Pediatría.....	84
4.2.1.	Evaluación y Escala de Gravedad	85
4.2.1.1.	Escala de Coma de Glasgow Pediátrica.....	85
4.2.1.2.	Criterios de la ECG Pediátrica:	86
4.2.1.3.	Pruebas Diagnósticas y Neuroimagen.....	86
4.2.2.	Algoritmo de Manejo en Urgencias	87
4.3.	Infecciones del Sistema Nervioso Central en Pediatría.....	88
4.3.1.	Tipos de Infecciones del SNC.....	89
4.3.1.1.	Meningitis.....	89
4.3.1.2.	Encefalitis.....	90

4.3.1.3.	Factores de Riesgo y Predisposición en Pediatría	91
4.3.1.4.	Manifestaciones Clínicas	91
4.3.2.	Diagnóstico en Urgencias	91
4.3.2.1.	Evaluación Clínica	91
4.3.2.2.	Punción Lumbar.....	92
4.3.2.3.	Estudios de Neuroimagen.....	93
4.3.2.4.	Pruebas Serológicas y de Biología Molecular	93
4.3.3.	Manejo en Urgencias	93
4.3.3.1.	Estabilización del Paciente	93
4.3.3.2.	Terapia Empírica.....	94
4.3.3.3.	Cuidados de Soporte	94
4.3.4.	Pronóstico y Seguimiento	94
4.3.4.1.	Secuelas Neurológicas y Complicaciones	95
4.3.4.2.	Pronóstico Según el Tipo de Infección	96
4.3.4.3.	Recomendaciones para el Seguimiento Postinfección.....	96
4.3.4.4.	Educación a la Familia y Apoyo Psicosocial.....	97
4.4.	Estado Epiléptico en Pediatría.....	97
4.4.1.	Clasificación del Estado Epiléptico	98
4.4.1.1.	Clasificación Temporal del Estado Epiléptico	99
4.4.2.	Fisiopatología del Estado Epiléptico	100
4.4.2.1.	Cambios Sistémicos en el Estado Epiléptico.....	101
4.4.3.	Diagnóstico en Urgencias	101
4.4.3.1.	Evaluación Clínica Inicial	101
4.4.3.2.	Pruebas de Laboratorio	102
4.4.3.3.	Electroencefalograma (EEG).....	102
4.4.3.4.	Estudios de Neuroimagen.....	102
4.4.4.	Manejo en Urgencias del Estado Epiléptico.....	103

4.4.4.1.	Estabilización Inicial del Paciente	103
4.4.4.2.	Tratamiento Farmacológico de Primera Línea.....	103
4.4.4.3.	Tratamiento Farmacológico de Segunda Línea.....	104
4.4.4.4.	Tratamiento de Tercera Línea (Estado Epiléptico Refractario).....	105
4.4.5.	Pronóstico y Seguimiento	105
4.4.5.1.	Complicaciones y Secuelas.....	105
4.4.5.2.	Seguimiento a Largo Plazo.....	106
4.4.6.	Prevención y Educación para el Manejo del Estado Epiléptico en el Hogar.....	106
4.4.6.1.	Educación para los Cuidadores	107
4.4.6.2.	Educación para el Paciente	107
4.4.6.3.	Medidas Preventivas y Evaluaciones Periódicas.....	108
4.4.7.	Rol del Equipo Multidisciplinario en el Estado Epiléptico.....	108
4.4.7.1.	Equipo Médico	108
4.4.7.2.	Personal de Enfermería	109
4.4.7.3.	Terapeutas y Psicólogos.....	109
4.4.7.4.	Trabajo Social y Apoyo Comunitario.....	109
Capítulo V: Manejo de Emergencias Respiratorias en Pediatría		111
5.1.	Obstrucción de las Vías Aéreas.....	113
5.1.1.	Causas Comunes de Obstrucción de las Vías Aéreas	114
5.1.2.	Evaluación de la Obstrucción de las Vías Aéreas	114
5.1.3.	Manejo de la Obstrucción de las Vías Aéreas	115
5.2.	Insuficiencia Respiratoria Aguda	116
5.2.1.	Clasificación de la Insuficiencia Respiratoria Aguda.....	116
5.2.2.	Etiologías Comunes de la Insuficiencia Respiratoria en Pediatría.....	117
5.2.3.	Evaluación de la Insuficiencia Respiratoria Aguda	118

5.2.4.	Manejo de la Insuficiencia Respiratoria Aguda	118
5.3.	Asma Aguda Grave en Pediatría	119
5.3.1.	Criterios de Severidad del Asma Aguda Grave	120
5.3.2.	Manejo del Asma Aguda Grave en Urgencias	120
5.3.3.	Prevención de las Exacerbaciones de Asma	121
5.4.	Neumonía y Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) en Pediatría	122
5.4.1.	Evaluación y Diagnóstico de la Neumonía y el SDRA	122
5.4.2.	Tratamiento de la Neumonía en Urgencias Pediátricas.....	123
5.4.3.	Tratamiento del Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA).....	124
5.5.	Crisis de Apnea en Neonatos	126
5.5.1.	Evaluación y Diagnóstico de la Crisis de Apnea en Neonatos	127
5.5.2.	Manejo de la Crisis de Apnea en Neonatos	128
5.5.3.	Prevención y Seguimiento de la Crisis de Apnea	129
	Referencias Bibliográficas	131

Índice de Tablas

Tabla 1 Sistema de Triage de Manchester: Niveles de Prioridad y Tiempos de Atención.	9
Tabla 2 Parámetros de la Escala FLACC para Evaluación del Dolor en Pediatría.	13
Tabla 3 Escalas de Evaluación del Dolor en Pediatría	21
Tabla 4 Principales causas de Paro cardiorespiratorio en los pacientes pediátricos	71
Tabla 5 Parámetros óptimos durante la monitorización de la ventilación y oxigenación.	76
Tabla 6 Infecciones Nosocomiales Más Comunes en Niños Post-Reanimación	78
Tabla 7 Protocolo para el Manejo de Convulsiones	84
Tabla 8 Clasificación de la Escala de Glasgow según la Severidad del Trauma Craneoencefálico.	86
Tabla 9 Indicaciones para Pruebas de Imágenes Diagnósticas	86
Tabla 10 Secuencia de manejo e intervenciones en TCE	88
Tabla 11 Clasificación de la Gravedad del Crup según la Escala de Westley.	116
Tabla 12 Parámetros de Ventilación en Insuficiencia Respiratoria Pediátrica.	119
Tabla 13 Protocolo de Tratamiento para Asma Aguda Grave en Pediatría....	121
Tabla 14 Comparación del Tratamiento de Neumonía y SDRA en Pediatría.	126
Tabla 15 Intervenciones en la Crisis de Apnea Neonatal	130

Índice de Figuras

Figura 1 Pediatric evaluation	3
Figura 2 A-Airway	4
Figura 3 B- Breathing	5
Figura 4 C- Circulation.....	5
Figura 5 D- Disability	6
Figura 6 E- Exposure.....	6
Figura 7 Triage pediátrico en urgencias.	7
Figura 8 Algoritmo de triaje pediátrico STUP	11
Figura 9 Pediatric pain.....	12
Figura 10 Comunicación.....	16
Figura 11 Obstrucción de Vía Aérea Pediátrica	25
Figura 12 Pediatric Asthma	28
Figura 13 AIRWAY CLOSED	29
Figura 14 Monitorización Pediátrica	31
Figura 15 Pediatric Pneumonic Pathology	35
Figura 16 Radiografía de Neumotórax en Paciente Pediátrico	40
Figura 17 Terapia Intravenosa de Líquidos en Paciente Pediátrico.....	53
Figura 18 Paro cardiorrespiratorio en paciente pediátrico: respuesta de emergencia en hospital	70
Figura 19 Paciente pediátrico en vigilancia médica continua.....	73
Figura 20 Atención médica en entorno hospitalario.	81
Figura 21 Traumatismo Craneoencefálico en Paciente Pediátrico	85
Figura 22 <i>Obstrucción Leve en Vías Aéreas</i>	113

Introducción

La medicina de urgencias pediátricas constituye una disciplina compleja que demanda un enfoque altamente especializado, dada la naturaleza singular del paciente infantil. Los niños presentan diferencias fisiológicas y farmacocinéticas considerables en comparación con los adultos, lo que influye en su respuesta a las intervenciones terapéuticas y requiere de estrategias clínicas adaptadas a estas particularidades. El propósito de este volumen, *Urgencias en Manos Pequeñas: Guía Esencial de Medicina en Urgencias Pediátricas*, es servir como un compendio práctico y exhaustivo destinado a los profesionales de la salud que, en su ejercicio cotidiano, enfrentan el reto de proporcionar atención inmediata y eficiente en situaciones de emergencia pediátrica.

Los entornos de urgencias exigen a los clínicos una preparación que les permita actuar con prontitud frente a un amplio espectro de condiciones, que abarca desde enfermedades respiratorias agudas hasta traumas severos y afecciones metabólicas críticas. La capacidad de discernir rápidamente los signos y síntomas que representan una amenaza vital, junto con el dominio de las intervenciones terapéuticas pertinentes, puede ser decisiva en la evolución clínica de los pacientes pediátricos. No obstante, las características particulares de esta población, como la variabilidad en las presentaciones clínicas según el estadio del desarrollo y las limitaciones en la comunicación verbal en los niños más pequeños, complejizan la evaluación y el manejo, lo cual justifica la necesidad de disponer de una guía sistematizada que facilite la implementación de los protocolos más actualizados y basados en la evidencia.

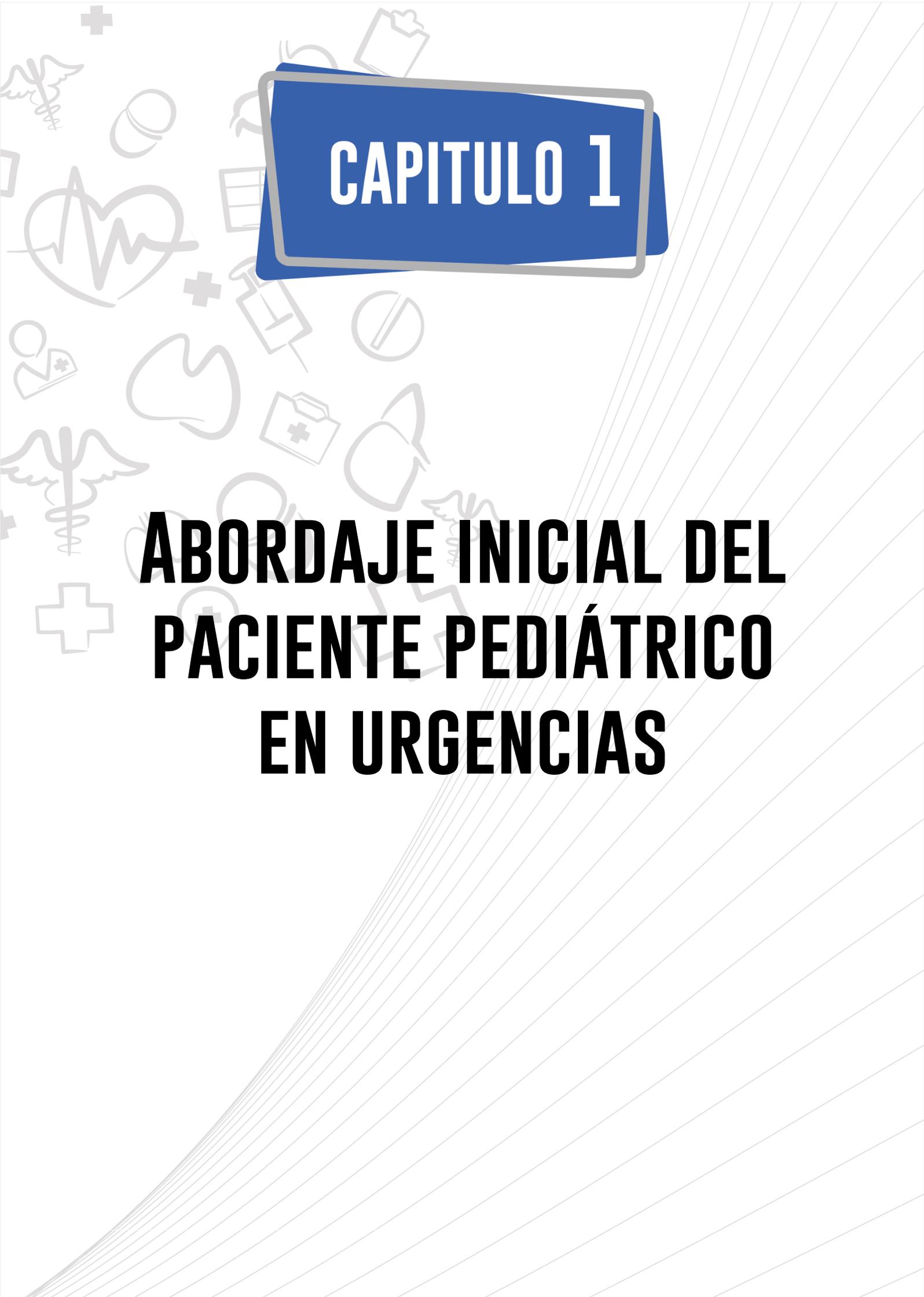
Según la Organización Mundial de la Salud (2022), las afecciones agudas y los traumas constituyen una de las principales causas de muerte en niños menores de cinco años, especialmente en países con recursos limitados, donde el acceso a servicios de urgencias pediátricas adecuados es un desafío significativo. Esta realidad subraya la urgencia de fortalecer la formación y la infraestructura sanitaria para optimizar los resultados en la atención de emergencias pediátricas.

La estructura del libro se organiza en cinco capítulos que abordan de manera integral los aspectos fundamentales para el manejo del paciente pediátrico en situaciones críticas, incluyendo el abordaje inicial, las emergencias respiratorias, cardiovasculares y neurológicas, así como las crisis metabólicas, intoxicaciones y traumatismos. Cada sección está diseñada para ofrecer una perspectiva clínica clara y ordenada, sustentada en recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica disponible.

Asimismo, se enfatiza la importancia de la comunicación efectiva con la familia del paciente pediátrico, ya que en muchas ocasiones, los padres o cuidadores proporcionan información esencial para la evaluación del estado de salud del niño. La comunicación empática y clara es crucial para disminuir la ansiedad de los familiares y colaborar activamente en el proceso terapéutico.

Finalmente, el texto incluye apéndices con protocolos específicos de actuación, tablas de dosificación pediátrica de medicamentos y recursos complementarios para el personal sanitario. Esta disposición no solo convierte al libro en una fuente de consulta completa y actualizada, sino también en una herramienta de referencia rápida y útil en circunstancias de alta presión.

En síntesis, Urgencias en Manos Pequeñas: Guía Esencial de Medicina en Urgencias Pediátricas se presenta como un recurso valioso que capacita a los profesionales de la salud para brindar una atención oportuna y de calidad a los pacientes pediátricos en emergencias. La actualización continua de los conocimientos y protocolos en este ámbito es esencial para mejorar los resultados clínicos y garantizar que cada niño reciba el mejor cuidado posible en momentos críticos.

The background features a collection of light gray medical icons including a caduceus, a heart with an ECG line, a syringe, a pill, a first aid kit, a stethoscope, and a person with a plus sign. The bottom right corner is decorated with a series of thin, parallel lines radiating from the center.

CAPITULO 1

ABORDAJE INICIAL DEL PACIENTE PEDIÁTRICO EN URGENCIAS

Abordaje inicial del paciente pediátrico en urgencias

El abordaje inicial en el paciente pediátrico en un entorno de urgencias es crucial para determinar el diagnóstico, priorizar intervenciones y mejorar los resultados clínicos. La evaluación sistemática del paciente, junto con la utilización de herramientas de triage específicas para la población pediátrica, son elementos esenciales para garantizar un manejo efectivo y oportuno, como se ilustra en la figura 1. En este capítulo, se abordarán los pasos fundamentales para la evaluación primaria y secundaria del paciente pediátrico, así como la implementación de sistemas de triage que permitan una adecuada estratificación del riesgo.

1.1. Evaluación primaria y secundaria

Figura 1

Pediatric evaluation



Nota: (Autores, 2025).

La evaluación inicial del paciente pediátrico se basa en un enfoque sistemático que permite identificar y tratar de inmediato cualquier condición que pueda amenazar la vida. Este proceso se divide en dos fases principales: la evaluación primaria y la evaluación secundaria.

1.1.1. Evaluación Primaria (ABCDE)

La evaluación primaria sigue el esquema conocido como ABCDE, que facilita un abordaje rápido y organizado para la identificación de problemas críticos. Este acrónimo representa los componentes principales que deben evaluarse de inmediato:

- A (Airway - Vía aérea): En primer lugar, es fundamental evaluar y asegurar la permeabilidad de la vía aérea. En los niños, la obstrucción de la vía aérea es una causa común de deterioro clínico, especialmente en pacientes con antecedentes de infección respiratoria alta o presencia de cuerpos extraños, como se ilustra en la figura 2. La maniobra de inclinación de la cabeza y elevación del mentón o la técnica de tracción mandibular pueden ser útiles para despejar la vía aérea. En casos graves, puede ser necesario el uso de dispositivos avanzados, como una máscara laríngea o la intubación endotraqueal (American Heart Association, 2020).

Figura 2
A-Airway



Nota: (Autores, 2025).

- B (Breathing - Respiración): Una vez asegurada la vía aérea, se evalúa la respiración del paciente. Es necesario observar la frecuencia respiratoria, el esfuerzo respiratorio, la presencia de ruidos respiratorios anómalos (como sibilancias o estridor) y la saturación de oxígeno. como se ilustra en la figura 3. En los niños, la insuficiencia respiratoria puede desarrollarse rápidamente debido a la limitada reserva fisiológica. El tratamiento puede incluir oxigenoterapia, nebulizaciones con

broncodilatadores o incluso ventilación asistida en casos graves (Nolan et al., 2020).

Figura 3
B- Breathing



Nota: (Autores, 2025).

- C (Circulation - Circulación): La evaluación de la circulación implica la valoración del pulso, la coloración de la piel, el llenado capilar y la presión arterial. Es crucial identificar signos de shock, que en pediatría pueden presentarse con una apariencia pálida o moteada, llenado capilar prolongado, taquicardia y extremidades frías, como se ilustra en la figura 4. El manejo inicial del shock incluye la administración de fluidos intravenosos y agentes inotrópicos (de Caen et al., 2015).

Figura 4
C- Circulation



Nota: (Autores, 2025).

- D (Disability - Discapacidad neurológica): La evaluación del estado neurológico se realiza utilizando la escala AVPU (Alert, Voice, Pain,

Unresponsive) o la escala de Glasgow para pediatría. Es importante identificar cualquier signo de deterioro neurológico, como convulsiones o disminución del nivel de conciencia, como se ilustra en la figura 5 (Perkins et al., 2020).

Figura 5
D- Disability



Nota: (Autores, 2025).

- E (Exposure - Exposición): Por último, se debe exponer completamente al paciente para identificar lesiones o signos clínicos adicionales, pero siempre manteniendo la normotermia. Los niños son especialmente vulnerables a la hipotermia, por lo que es esencial cubrirlos adecuadamente una vez completada la evaluación, como se ilustra en la figura 6 (Nolan et al., 2020).

Figura 6
E- Exposure



Nota: (Autores, 2025).

1.1.2. Evaluación Secundaria

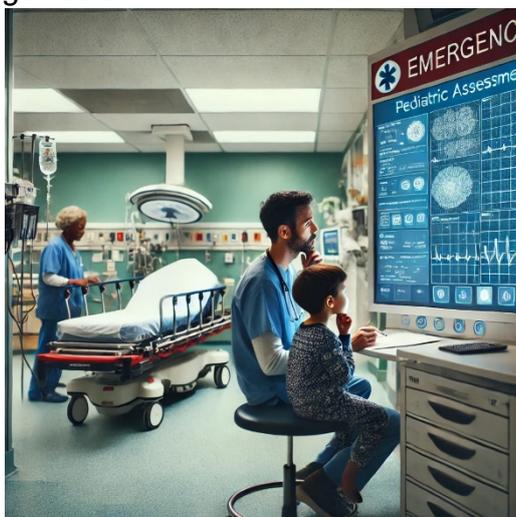
Después de la evaluación primaria y la estabilización inicial, se procede a la evaluación secundaria, que incluye una historia clínica detallada y un examen físico completo. En pediatría, se recomienda seguir el formato de AMPLIA (Alergias, Medicamentos, Pasado médico, Última comida, Incidentes relacionados y Ambiente). La evaluación secundaria tiene como objetivo identificar problemas subyacentes y no evidentes durante la evaluación primaria (American Heart Association, 2020).

1.2. Herramientas de Triage Pediátrico

El triage es un proceso crucial en el entorno de urgencias, ya que permite clasificar a los pacientes en función de la gravedad de su condición y priorizar aquellos que requieren atención inmediata. En el caso de los pacientes pediátricos, existen herramientas específicas diseñadas para evaluar de manera rápida y eficaz el estado del niño, garantizando una atención adecuada y oportuna, como se ilustra en la figura 7.

Figura 7

Triage pediátrico en urgencias.



Nota: (Autores, 2025).

1.2.1. Pediatric Assessment Triangle (PAT)

El "Pediatric Assessment Triangle" es una herramienta visual que permite realizar una evaluación inicial rápida del paciente pediátrico. Esta herramienta se

basa en la observación de tres componentes clave: apariencia, trabajo respiratorio y circulación de la piel.

- **Apariencia:** Evalúa el tono muscular, la interacción con el entorno, el llanto o el lenguaje y el consuelo del niño. Alteraciones en estos parámetros pueden indicar problemas neurológicos, intoxicaciones o estados de choque (Mostafa et al., 2018).
- **Trabajo respiratorio:** Se observa la frecuencia respiratoria, el uso de músculos accesorios, la presencia de estridor o sibilancias y otros signos de dificultad respiratoria. Esto ayuda a detectar afecciones respiratorias como asma, bronquiolitis o cuerpo extraño en la vía aérea (Perkins et al., 2021).
- **Circulación de la piel:** La coloración de la piel, como palidez, cianosis o moteado, puede ser indicativa de una perfusión deficiente o de un shock en evolución (de Caen et al., 2015).

1.2.2. Sistemas de Triage Estructurados (Manchester, ESI, etc.)

Además del PAT, existen otros sistemas de triage estructurados adaptados para el uso en pediatría, como el Sistema de Triage de Manchester o el Índice de Severidad de Emergencia (ESI). Estos sistemas clasifican a los pacientes en diferentes niveles de urgencia, desde emergencias que requieren intervención inmediata hasta casos que pueden esperar sin riesgo significativo (Mostafa et al., 2024).

En la evaluación de pacientes pediátricos en urgencias, el Sistema de Triage de Manchester se ha consolidado como una herramienta crucial para priorizar de manera rápida y efectiva el nivel de urgencia clínica de los pacientes. Este sistema clasifica a los pacientes según la gravedad de su estado y establece tiempos específicos dentro de los cuales deben ser atendidos. En pediatría, el sistema se adapta mediante criterios específicos que consideran las particularidades del niño, lo que lo convierte en una herramienta confiable y estandarizada en muchos servicios de emergencia (Griffiths & Kew, 2016). A continuación, se presenta la tabla 1 que resume los diferentes niveles de prioridad del Sistema de Triage de Manchester, categorizados por colores, junto

con los tiempos máximos recomendados de atención para cada nivel de urgencia.

Tabla 1

Sistema de Triage de Manchester: Niveles de Prioridad y Tiempos de Atención.

Código de Color	Nivel de Urgencia	Tiempo Máximo de Espera
Rojo	Emergencia (Peligro Inminente)	Atención Inmediata
Naranja	Muy Urgente	Dentro de 10 minutos
Amarillo	Urgente	Dentro de 60 minutos
Verde	Menos Urgente	Dentro de 120 minutos
Azul	No Urgente	Dentro de 240 minutos

Nota: Adaptado de Mackway-Jones, K., Marsden, J., & Windle, J. (2014). Emergency triage: Manchester Triage Group (3rd ed.). BMJ Publishing Group.

1.2.3. Sistema de Triage STUP

El Sistema de Triage de Urgencias Pediátricas (STUP) es una herramienta diseñada específicamente para evaluar y priorizar a los pacientes pediátricos que ingresan en los servicios de urgencias. Su objetivo es clasificar a los niños según la gravedad de su estado clínico, asignando tiempos de atención apropiados basados en la urgencia de la intervención médica requerida. A diferencia de los sistemas de triage general, como el Manchester o el ESI (Emergency Severity Index), el STUP está adaptado a las características específicas de los niños, quienes a menudo presentan síntomas y signos diferentes a los adultos, lo que hace que su evaluación sea más complejo.

1.2.3.1. Características del Sistema STUP

El STUP se basa en la identificación de síntomas críticos y la observación de parámetros vitales clave, permitiendo a los profesionales de la salud tomar decisiones rápidas y basadas en evidencia. Este sistema emplea un código de colores, similar a otros sistemas de triage, para estratificar la gravedad de los pacientes, asignando tiempos máximos de espera según la urgencia. El STUP tiene las siguientes características distintivas:

- Adaptado al paciente pediátrico: Dado que los niños tienen diferencias fisiológicas significativas respecto a los adultos (como la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca), el STUP emplea rangos ajustados según la edad para interpretar correctamente los signos vitales.
- Enfoque en la detección de signos de gravedad: Se da prioridad a la evaluación de parámetros esenciales como la respiración, el estado de

conciencia y la circulación. Estos signos vitales suelen cambiar rápidamente en los niños, lo que puede indicar una urgencia inmediata de intervención (Schneider & Johnson, 2022).

- Clasificación por colores: El STUP utiliza un sistema de clasificación con cinco niveles de urgencia, cada uno asociado a un código de color y a un tiempo máximo de espera recomendado:
 - ❖ Rojo: Emergencia (atención inmediata).
 - ❖ Naranja: Muy urgente (atención en menos de 10 minutos).
 - ❖ Amarillo: Urgente (atención en menos de 60 minutos).
 - ❖ Verde: Menos urgente (atención en menos de 120 minutos).
 - ❖ Azul: No urgente (atención en menos de 240 minutos).
- Reevaluación constante: El estado clínico de los niños puede deteriorarse rápidamente, por lo que es fundamental reevaluar a los pacientes en espera, especialmente aquellos clasificados como amarillo o verde, para ajustar su nivel de prioridad si es necesario.

1.2.3.2. Implementación Práctica del STUP en Urgencias Pediátricas

La implementación del STUP en un entorno de urgencias pediátricas requiere la capacitación adecuada del personal médico y de enfermería. Los profesionales deben ser entrenados para reconocer rápidamente los signos de deterioro en los niños y aplicar el sistema de triage de manera eficiente. Algunos factores clave en la implementación incluyen:

Formación del personal: Es fundamental que todo el equipo de urgencias reciba formación continua en la evaluación pediátrica y en el uso de sistemas de triage como el STUP.

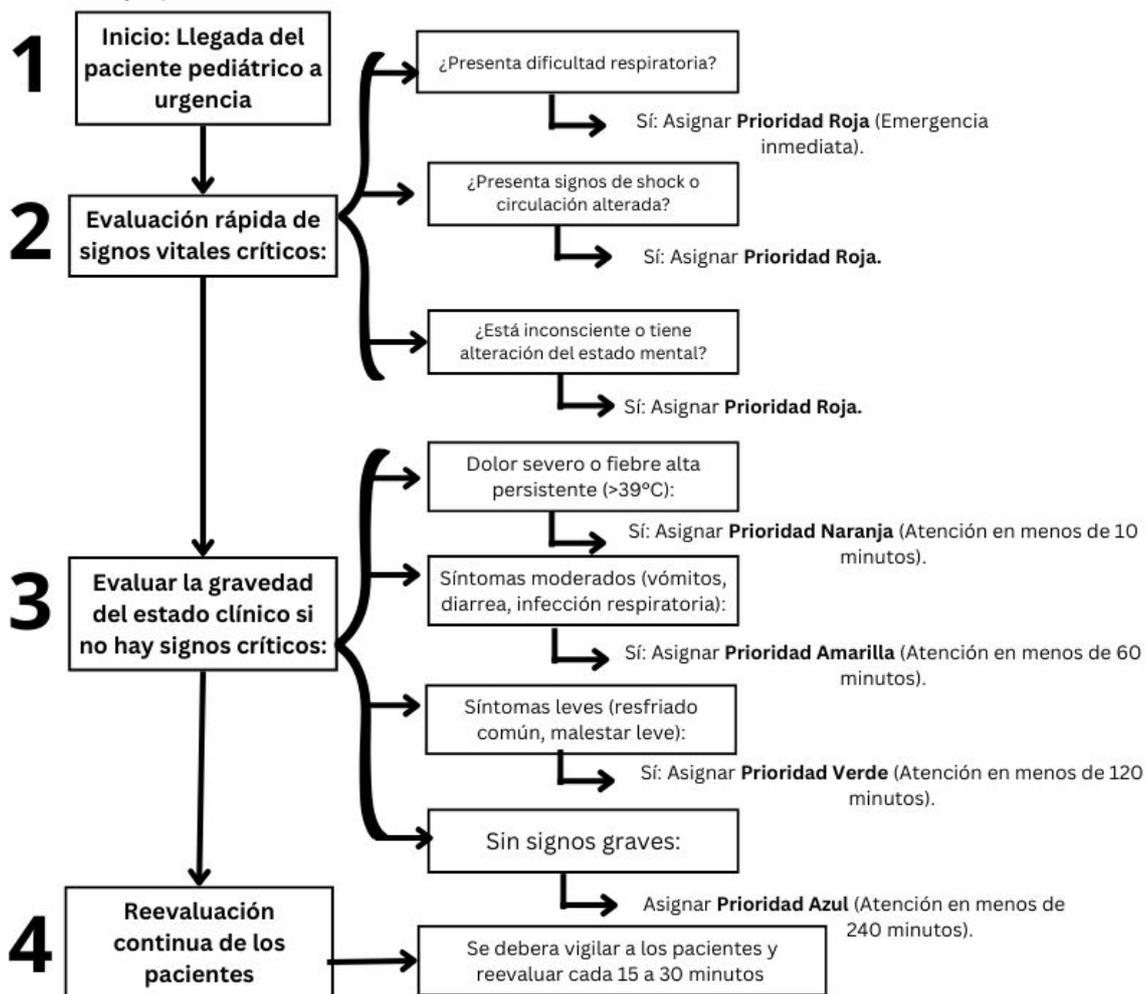
Recursos adecuados: Asegurarse de que existan recursos suficientes, como equipos de monitorización y acceso rápido a intervenciones médicas de emergencia, para atender a los niños clasificados con niveles de alta prioridad.

Evaluación del sistema: Realizar auditorías periódicas para evaluar la efectividad del sistema de triage en la priorización correcta de los pacientes y en la reducción de tiempos de espera.

1.2.3.3. Algoritmo del Triage STUP (Sistema de Urgencias Pediátricas)

Para implementar el sistema STUP de forma práctica, el siguiente algoritmo puede servir como guía para el personal médico en el servicio de urgencias, tal como se visualiza en la siguiente figura 7:

Figura 8
Algoritmo de triaje pediátrico STUP



Nota: (Autores, 2025).

1.2.4. Clasificación según la edad y el desarrollo

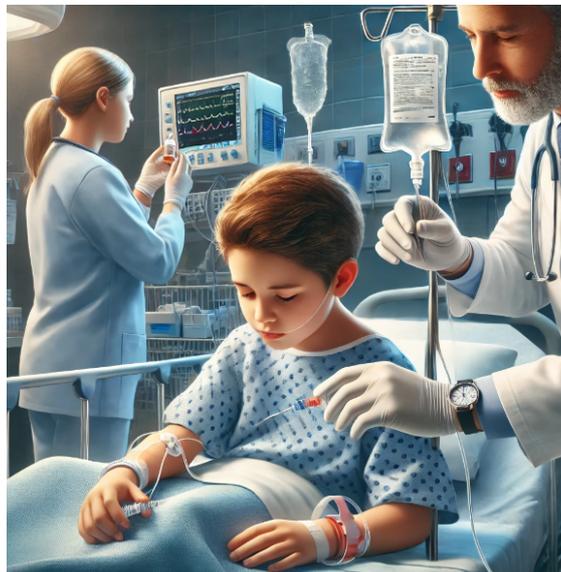
El triaje en pediatría debe tener en cuenta la edad y el desarrollo del niño, ya que la presentación de síntomas puede variar significativamente. Por ejemplo, los lactantes pueden presentar síntomas inespecíficos como letargo o irritabilidad en condiciones críticas, mientras que los niños mayores pueden ser más capaces de expresar sus síntomas. Adaptar el enfoque según la etapa de

desarrollo es crucial para una valoración precisa (American Heart Association, 2020).

1.3. Manejo del Dolor en Urgencias Pediátricas

El manejo del dolor en los pacientes pediátricos que acuden a urgencias es una prioridad, ya que un tratamiento adecuado no solo mejora la comodidad del paciente, sino que también puede reducir el estrés y mejorar la cooperación durante los procedimientos. La percepción del dolor en los niños puede ser influenciada por factores como la edad, el desarrollo neurológico, la experiencia previa con el dolor y el ambiente del servicio de urgencias, como se ilustra en la figura 9. Es crucial utilizar herramientas de evaluación adaptadas a la edad y aplicar intervenciones específicas para el alivio del dolor.

Figura 9
Pediatric pain



Nota: (Autores, 2025).

1.3.1. Evaluación del Dolor Según la Edad

La evaluación del dolor en pediatría varía dependiendo de la edad del paciente. En lactantes y niños pequeños, las escalas de observación, como la escala FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability), son útiles para evaluar el dolor basado en el comportamiento. En niños mayores que pueden comunicar

verbalmente su dolor, se pueden emplear escalas visuales análogas o la escala de caritas de Wong-Baker (Aregbesola et al., 2023).

- Lactantes (0-1 año): En los bebés, se emplean escalas de observación, como la FLACC, que analiza la expresión facial, el movimiento de las piernas, la actividad, el llanto y la capacidad de consolarse para determinar la intensidad del dolor. Esta escala ofrece una medida objetiva basada en el comportamiento del niño, con una puntuación que varía de 0 a 10, lo cual refleja la gravedad del dolor (Aregbesola et al., 2023).
- Niños pequeños (1-4 años): Para este grupo de edad, los indicadores conductuales continúan siendo fundamentales en la evaluación del dolor. La escala de caritas de Wong-Baker, que muestra una serie de expresiones faciales que van desde la ausencia de dolor hasta el máximo dolor, es útil para aquellos que tienen la capacidad de seleccionar la cara que mejor representa su experiencia (Cunico et al., 2023).
- Niños mayores (5-12 años) y adolescentes: En estas etapas, los niños pueden utilizar escalas numéricas para cuantificar su dolor. La autoevaluación es el método preferido, siempre que el niño sea capaz de comprender y utilizar la escala, ya que proporciona una evaluación más precisa de la percepción individual del dolor.

A continuación, en la tabla 2 se explican los parámetros aplicados dentro de la evaluación FLACC de manera práctica:

Tabla 2

Parámetros de la Escala FLACC para Evaluación del Dolor en Pediatría.

Parámetro	0	1	2
Cara (Face)	Sin expresión de dolor o sonrisa	Fruncimiento leve del ceño o muecas ocasionales	Fruncimiento marcado, mandíbula apretada o temblorosa
Piernas (Legs)	Posición relajada normal	Inquietud ocasional, movimientos leves	Piernas rígidas o movimientos constantes/bruscos
Actividad (Activity)	Relajado, movimientos normales	Movimientos inusuales, tensión leve	Actividad limitada, rigidez, arqueamiento
Llanto (Cry)	No llora	Gime ocasionalmente o se queja	Llanto fuerte o constante, chillidos
Consolabilidad (Consolability)	Contento, relajado	Consolable con contacto, abrazos o palabras suaves	Inconsolable, difícil de calmar

Nota: Adaptado de The FLACC: A behavioral scale for scoring postoperative pain in young children, por Merkel et al., 1997, *Pediatric Nursing*, 23(3), p. 293-297.

1.3.2. Intervenciones Farmacológicas

El tratamiento del dolor en pediatría se guía por la severidad del dolor y la patología subyacente. Entre los medicamentos más comúnmente empleados se encuentran:

- **Analgésicos no opioides (paracetamol y AINEs):** Estos fármacos son la base del manejo para el dolor leve o moderado. El paracetamol es ampliamente utilizado debido a su perfil de seguridad favorable, y puede administrarse por vía oral, rectal o intravenosa según las necesidades clínicas. Los AINEs, como el ibuprofeno, son eficaces para tratar el dolor con componente inflamatorio, aunque su uso debe ser monitorizado para evitar efectos secundarios gastrointestinales o renales, especialmente en tratamientos prolongados (Cunico et al., 2023).
- **Opioides:** Los opioides, como la morfina y el fentanilo, son esenciales para el manejo del dolor severo. En el contexto de urgencias, el fentanilo intranasal se utiliza frecuentemente debido a su rápida acción y facilidad de administración, lo que lo convierte en una opción práctica para pacientes con trauma o dolor agudo intenso. Sin embargo, es fundamental monitorizar al paciente para detectar cualquier signo de depresión respiratoria, ya que el riesgo de efectos adversos es mayor en lactantes y niños pequeños (Poonai et al., 2020).
- **Anestésicos locales:** En procedimientos dolorosos, como suturas o drenaje de abscesos, los anestésicos locales son útiles para bloquear la transmisión del dolor. El uso de anestésicos tópicos como la crema EMLA, que combina lidocaína y prilocaína, es eficaz para reducir el dolor de la punción venosa (Serra et al., 2023).

1.3.3. Intervenciones No Farmacológicas

Las estrategias no farmacológicas complementan el manejo del dolor en pacientes pediátricos, cuando se combinan con medicamentos, pueden llegar a mejorar significativamente los resultados:

- **Distracción:** La utilización de juguetes, dispositivos electrónicos o técnicas de entretenimiento durante los procedimientos ha demostrado reducir la

percepción del dolor y la ansiedad en los niños pequeños (Zagustin, 2013).

- Técnicas de relajación y respiración: En los niños mayores y adolescentes, enseñar técnicas de respiración profunda y relajación puede disminuir la ansiedad y mejorar la tolerancia al dolor, especialmente en procedimientos menores como la colocación de vías intravenosas.
- Métodos físicos: La aplicación de calor o frío puede ser útil según el tipo de dolor. Por ejemplo, el frío se recomienda para reducir la inflamación en lesiones agudas, mientras que el calor puede aliviar el dolor muscular o articular crónico (Wente, 2012).

1.3.4. Manejo del Dolor Procedimental

Para los procedimientos invasivos o traumáticos, el manejo del dolor debe ser una prioridad:

- Analgosedación: La administración conjunta de analgésicos y sedantes es una estrategia efectiva para realizar procedimientos dolorosos con menor estrés para el niño. La ketamina, por sus propiedades analgésicas y efectos disociativos, es frecuentemente utilizada en pediatría para procedimientos como la reducción de fracturas, permitiendo una intervención segura y menos traumática para el paciente (Cohen et al., 2023).
- Terapia combinada: Emplear una combinación de fármacos, como analgésicos no opioides con opioides o la combinación de anestésicos locales con sedantes, permite un mejor control del dolor y una reducción de los efectos secundarios.

1.3.5. Consideraciones Éticas y Prácticas en el Manejo del Dolor Pediátrico

El tratamiento del dolor en niños no solo es un imperativo clínico, sino también ético. Es responsabilidad de los profesionales de la salud evaluar y tratar el dolor en esta población de manera adecuada, siguiendo las recomendaciones de las guías internacionales. Estas guías abogan por la implementación de políticas

institucionales que prioricen la evaluación regular del dolor y la capacitación continua del personal en técnicas de control del dolor específicas para pediatría (World Health Organization, 2012).

El manejo efectivo del dolor en las urgencias pediátricas requiere un enfoque multidimensional y personalizado, considerando tanto el aspecto farmacológico como las intervenciones complementarias, siempre adaptadas al contexto y a las necesidades del niño.

1.4. Comunicación con la Familia y el Paciente

La comunicación efectiva en el entorno de urgencias pediátricas es fundamental para proporcionar una atención integral de calidad. Un enfoque adecuado en la comunicación no solo facilita la cooperación de la familia y el paciente, sino que también mejora los resultados clínicos y reduce la ansiedad. En situaciones de urgencia, donde el tiempo es crítico y el entorno puede ser estresante, es esencial que los profesionales de la salud adapten sus estrategias de comunicación a las necesidades específicas del paciente pediátrico y su familia. La comunicación debe ser clara, empática y culturalmente competente, lo cual implica ser consciente de las diferencias en la comprensión y percepción de los eventos de salud según la edad del niño y el contexto familiar, como se ilustra en la figura 10.

Figura 10

Comunicación



Nota: (Autores, 2025).

1.4.1. Estrategias de Comunicación con los Padres o Cuidadores

El diálogo con los padres o cuidadores debe ser prioritario, ya que son una fuente crucial de información sobre el estado de salud del niño y su historia clínica. Los profesionales de la salud deben proporcionar explicaciones sobre la situación médica, los procedimientos propuestos y las intervenciones terapéuticas, utilizando un lenguaje sencillo pero preciso. Además, es importante permitir a los padres expresar sus preocupaciones y hacer preguntas, fomentando un ambiente de confianza y colaboración (Levetown, 2008).

- Uso de un lenguaje claro y comprensible: Evitar el uso de terminología técnica o jerga médica sin explicaciones claras. Es recomendable emplear analogías simples para facilitar la comprensión.
- Validación de emociones y preocupaciones: Reconocer los sentimientos de ansiedad o miedo de los padres y validar sus emociones puede fortalecer la relación médico-paciente, además de facilitar la comunicación y la toma de decisiones.
- Involucración de los padres en el proceso de atención: Siempre que sea posible, los padres deben ser partícipes de las decisiones relacionadas con el manejo del niño, ya que esto puede mejorar la satisfacción con la atención recibida y aumentar su disposición a colaborar.

1.4.2. Técnicas de Comunicación Según la Edad del Niño

La manera de abordar la comunicación con el niño varía en función de su etapa de desarrollo. Es importante utilizar enfoques que sean adecuados para la edad, el nivel cognitivo y la capacidad de comprensión del paciente.

- Lactantes y Niños Pequeños (0-2 años): La comunicación no verbal es esencial en este grupo de edad. El uso de un tono de voz calmado y gestos suaves puede ser reconfortante para el niño. Aunque no comprendan las palabras, los lactantes responden a la entonación de la voz y al lenguaje corporal del cuidador. Mantener el contacto visual y sonreír puede ayudar a crear una sensación de seguridad.

- Niños Preescolares (3-5 años): En este rango de edad, los niños empiezan a comprender instrucciones simples. Explicar lo que sucederá utilizando palabras sencillas y analogías puede ser útil. Por ejemplo, describir una inyección como "un pequeño pellizco que ayuda a que el cuerpo sea fuerte" puede reducir la ansiedad. Además, es importante ser honesto sobre lo que el niño podría sentir durante un procedimiento, sin generar temor excesivo (Coyne et al., 2016).
- Niños en Edad Escolar (6-12 años): Los niños de este grupo pueden comprender explicaciones más detalladas y participar activamente en la toma de decisiones simples, como elegir el brazo en el que les gustaría recibir una inyección. Es útil brindarles información sobre el procedimiento paso a paso y ofrecerles técnicas de distracción, como la respiración profunda o el uso de dispositivos electrónicos.
- Adolescentes (13 años en adelante): En los adolescentes, es fundamental respetar su privacidad y autonomía. Se debe proporcionar información clara y completa sobre su estado de salud y las opciones de tratamiento disponibles, fomentando la participación activa en la toma de decisiones. Es importante también abordar cualquier duda o preocupación de manera directa y honesta, reconociendo su capacidad para comprender situaciones complejas (Levetown, 2008).

1.4.3. Manejo del Paciente Pediátrico Ansioso

La ansiedad en el entorno de urgencias es frecuente en los niños, especialmente cuando se enfrentan a procedimientos médicos dolorosos o desconocidos. La presencia de un entorno hospitalario, el uso de equipos médicos y la separación de los padres pueden exacerbar estos sentimientos. Por lo tanto, es esencial que los profesionales de la salud utilicen estrategias que reduzcan la ansiedad y faciliten la cooperación del niño.

- Técnicas de distracción: La distracción es una herramienta efectiva para disminuir la percepción del dolor y la ansiedad. El uso de juguetes, libros, dispositivos electrónicos o la música puede desviar la atención del niño durante los procedimientos médicos (Zagustin, 2013).

- Preparación psicológica: Explicar al niño lo que va a suceder antes de los procedimientos, adaptando la información a su nivel de comprensión, puede ayudar a reducir el miedo. Permitir que el niño haga preguntas y tenga cierto control, como elegir entre varias opciones, puede hacer que la experiencia sea menos estresante.
- Apoyo de los padres: La presencia de los padres durante los procedimientos médicos puede proporcionar seguridad y consuelo al niño. En situaciones donde los padres no pueden estar presentes, es útil que el personal sanitario asuma un rol de apoyo, proporcionando consuelo verbal y físico, como sostener la mano del niño (Coyne et al., 2016).

1.4.4. Consideraciones Culturales en la Comunicación

La atención pediátrica en el entorno de urgencias debe ser culturalmente sensible, reconociendo las diversas creencias, valores y prácticas que pueden influir en la forma en que las familias perciben la atención médica. Los profesionales de la salud deben ser conscientes de estas diferencias y mostrar respeto por las tradiciones culturales de cada familia, lo cual puede incluir el uso de intérpretes si el idioma es una barrera, así como la adaptación de las estrategias de comunicación a las expectativas culturales.

1.4.5. Consideraciones Éticas y Prácticas en el Manejo del Dolor Pediátrico

El manejo del dolor en pacientes pediátricos presenta desafíos tanto éticos como prácticos, debido a la vulnerabilidad de los niños y su capacidad limitada para expresar o comprender el dolor. Las prácticas éticas en el manejo del dolor pediátrico requieren un equilibrio entre el alivio efectivo del dolor y la minimización de posibles riesgos asociados a los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos. La empatía, la comunicación adecuada y el respeto por los derechos del paciente son fundamentales para proporcionar una atención de calidad y ética en situaciones de urgencia.

1.4.5.1. Principios Éticos en el Manejo del Dolor en Pediatría

Los principios éticos que deben guiar el manejo del dolor en pediatría incluyen la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia (Beauchamp &

Childress, 2019). A continuación, se presentan las aplicaciones de estos principios en el contexto del manejo del dolor pediátrico:

- **Autonomía:** Aunque los niños tienen una capacidad limitada para tomar decisiones sobre su tratamiento, se debe respetar su participación en el proceso mediante la comunicación adaptada a su edad y nivel de desarrollo. Esto implica explicar el procedimiento o tratamiento de forma comprensible, permitiendo al niño expresar sus preferencias o miedos y dándoles un sentido de control sobre su tratamiento (Lillo, 2013).
- **Beneficencia:** Este principio implica que los profesionales de la salud deben actuar en el mejor interés del niño, ofreciendo el tratamiento más efectivo para aliviar el dolor. Los estudios han demostrado que un manejo adecuado del dolor contribuye significativamente a la recuperación y bienestar del paciente pediátrico, además de disminuir los riesgos de efectos psicológicos a largo plazo relacionados con experiencias dolorosas tempranas (Cettler et al., 2022).
- **No maleficencia:** La no maleficencia se centra en evitar causar daño al paciente. En el contexto pediátrico, esto implica utilizar tratamientos que minimicen los riesgos de efectos adversos y abstenerse de intervenciones innecesarias. En el manejo del dolor, se deben seleccionar analgésicos y técnicas no invasivas que presenten un perfil de seguridad adecuado para la edad y estado del paciente (Rybojad et al., 2022).
- **Justicia:** En pediatría, el principio de justicia implica ofrecer un acceso equitativo al manejo del dolor para todos los niños, sin importar su origen socioeconómico, género o condición de salud. Esto es especialmente relevante en los entornos de urgencia, donde la priorización del tratamiento debe ser objetiva y basada en la necesidad clínica y la intensidad del dolor.

1.4.5.2. Prácticas Clínicas Éticas en el Manejo del Dolor Pediátrico

Además de los principios éticos, existen prácticas clínicas específicas que ayudan a mejorar la experiencia del niño en la atención de urgencias y el manejo del dolor:

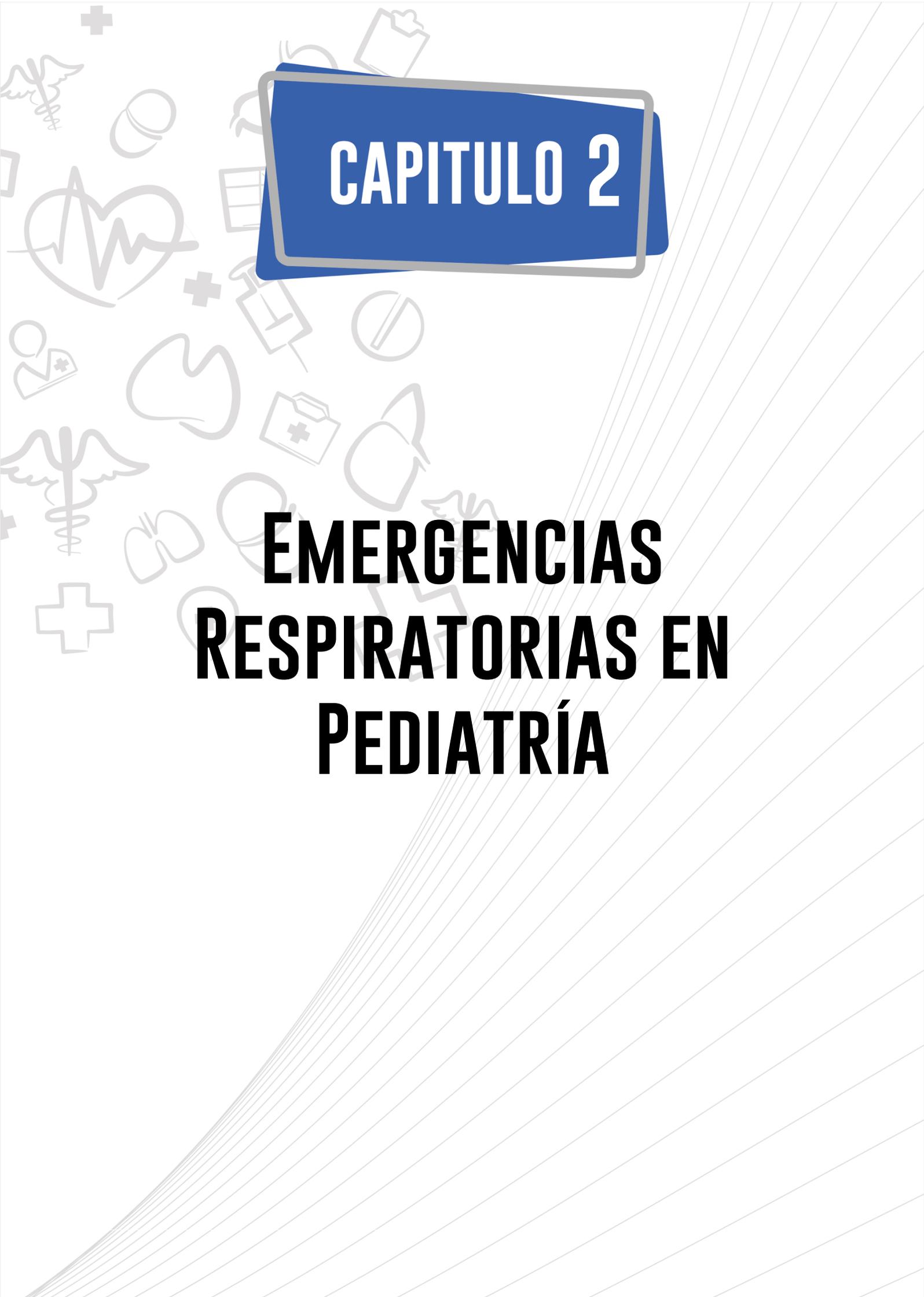
- **Consentimiento informado:** En situaciones de urgencias, es esencial obtener el consentimiento informado de los padres o tutores para el tratamiento del dolor, explicando los riesgos y beneficios de los métodos utilizados. En la medida de lo posible, el consentimiento debe incluir la participación del niño, adaptando la información según su nivel de comprensión (Brandelli et al., 2018).
- **Evaluación continua del dolor:** Los profesionales deben realizar evaluaciones frecuentes del dolor durante el proceso de atención para ajustar las intervenciones según la respuesta del paciente. Escalas de dolor, como la escala FLACC o la escala de caras, pueden ser útiles para evaluar el dolor en diferentes edades y estados de desarrollo (Rybojad et al., 2022).
- **Uso prudente de analgesia:** La selección de analgésicos y su dosificación debe ajustarse a las características del paciente, evitando la sobre o infra-administración de medicamentos. Los opioides, por ejemplo, se reservan para casos de dolor intenso y son administrados con monitoreo cercano para minimizar riesgos de efectos secundarios.
- **Apoyo emocional:** La ansiedad y el miedo pueden aumentar la percepción del dolor en niños. La presencia de un cuidador, técnicas de distracción, y el uso de un lenguaje tranquilizador y amigable son estrategias efectivas que reducen el estrés y mejoran la experiencia del niño en el entorno de urgencias (Lillo, 2013).

A continuación, se detalla en la tabla 3 como valorar la escala del dolor en base a facies presentadas por los pacientes pediátricos:

Tabla 3
Escalas de Evaluación del Dolor en Pediatría

Escala	Edad recomendada	Descripción
FLACC	2 meses - 7 años	Evalúa el dolor observando las expresiones faciales, posición de las piernas, actividad, llanto y consolabilidad.
Escala de caras	3 años en adelante	Permite a los niños señalar una cara que represente el dolor que sienten, desde una cara sonriente (sin dolor) hasta una cara de llanto (dolor intenso).
Escala numérica	8 años en adelante	Utiliza una escala de 0 a 10 donde el niño indica el nivel de dolor. Ideal para niños mayores con capacidad para comprender números.

Nota: (Lillo, 2013).

The background features a collection of light gray medical icons including a caduceus, a heart with an ECG line, a syringe, a pill, a first aid kit, a stethoscope, and a person with a plus sign. The right side of the page is decorated with a series of thin, parallel lines that curve upwards from the bottom left towards the top right.

CAPITULO 2

EMERGENCIAS RESPIRATORIAS EN PEDIATRÍA

Emergencias Respiratorias en Pediatría

Las emergencias respiratorias constituyen una de las principales causas de consulta en los servicios de urgencias pediátricas. Las patologías respiratorias en los niños presentan características únicas en comparación con los adultos, debido a las diferencias anatómicas, fisiológicas y de desarrollo. Estas diferencias hacen que los niños sean más susceptibles a ciertas enfermedades respiratorias y a una rápida descompensación clínica. En este capítulo, se abordarán las principales condiciones respiratorias que requieren atención urgente en la población pediátrica, con énfasis en el diagnóstico y manejo inicial en el servicio de urgencias.

2.1. Obstrucción de la Vía Aérea Superior e Inferior

La obstrucción de la vía aérea es una emergencia pediátrica crítica que puede deberse a múltiples causas. La diferenciación entre obstrucción de la vía aérea superior e inferior es fundamental para la toma de decisiones rápidas y efectivas en el manejo de estos pacientes, como se ilustra en la figura 11. Las manifestaciones clínicas varían según la localización de la obstrucción, y el retraso en el tratamiento puede llevar a una insuficiencia respiratoria y a un paro cardiorrespiratorio.

Figura 11

Obstrucción de Vía Aérea Pediátrica



Nota: (Autores, 2025).

2.1.1. Obstrucción de la Vía Aérea Superior

La obstrucción de la vía aérea superior se refiere a cualquier proceso que limite o bloquee el flujo de aire desde la nariz hasta las cuerdas vocales. Entre las principales causas se incluyen:

- **Laringotraqueítis (crup):** Es una causa común de obstrucción en niños menores de 6 años, caracterizada por una inflamación subglótica. Los niños suelen presentar estridor inspiratorio, tos "perruna" y disfonía. La laringotraqueítis es frecuentemente viral, siendo el virus parainfluenza el agente más común (Bjornson & Johnson, 2013). En urgencias, el manejo inicial incluye la administración de corticosteroides, como dexametasona, y nebulizaciones con epinefrina racémica para reducir la inflamación y mejorar el flujo aéreo.
- **Epiglotitis:** Es una infección bacteriana aguda y potencialmente mortal que afecta la epiglotis. Antes de la introducción de la vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo B (Hib), esta patología era una causa frecuente de obstrucción de la vía aérea superior. Los niños con epiglotitis suelen presentar un inicio rápido de fiebre alta, dificultad para respirar, posición de trípode, sialorrea y estridor. El manejo en urgencias incluye la estabilización de la vía aérea, evitando la manipulación innecesaria que pueda precipitar un cierre completo, y la administración de antibióticos de amplio espectro (Shah & Vecchio, 2018).
- **Cuerpos extraños:** Los cuerpos extraños en la vía aérea son una causa frecuente de obstrucción en niños menores de 3 años, debido a su tendencia a explorar objetos con la boca. Los cuerpos extraños en la vía aérea superior pueden causar una obstrucción parcial o completa. Los síntomas incluyen tos súbita, estridor y dificultad respiratoria. El manejo inicial debe enfocarse en el soporte de la vía aérea y la extracción urgente del objeto a través de broncoscopia rígida, realizada por un especialista en otorrinolaringología o cirugía torácica (Hasegawa et al., 2017).

2.1.2. Obstrucción de la Vía Aérea Inferior

La obstrucción de la vía aérea inferior implica una limitación en el flujo de aire dentro de los bronquios y los alvéolos. Las causas comunes de obstrucción de la vía aérea inferior en niños incluyen:

- **Asma:** Es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias caracterizada por episodios de broncoespasmo, inflamación de la mucosa y producción de moco. En los niños, los episodios agudos de asma pueden desencadenarse por infecciones virales, alérgenos o ejercicio. Los síntomas comunes incluyen sibilancias, tos y disnea. El manejo en el servicio de urgencias se basa en la administración de broncodilatadores inhalados de acción rápida, como el salbutamol, y corticosteroides sistémicos para reducir la inflamación bronquial (Global Initiative for Asthma, 2020). En los casos graves, se puede considerar la administración de sulfato de magnesio intravenoso y ventilación no invasiva.
- **Bronquiolitis:** Es una infección viral que afecta principalmente a lactantes menores de 2 años, y se caracteriza por la inflamación de los bronquiolos, causando obstrucción del flujo aéreo. El virus respiratorio sincitial (VRS) es la causa más común de bronquiolitis. Los síntomas incluyen sibilancias, dificultad respiratoria, retracciones costales y taquipnea. No existe un tratamiento antiviral específico, y el manejo se basa en el soporte respiratorio, que puede incluir oxígeno suplementario y, en casos graves, ventilación mecánica (Ralston et al., 2014).
- **Neumonía:** La neumonía es una infección del parénquima pulmonar que puede causar obstrucción en los alvéolos debido a la acumulación de moco, pus y otros desechos. Los niños con neumonía pueden presentar fiebre, tos, taquipnea y retracciones. Los agentes causales varían según la edad del niño, siendo las bacterias como *Streptococcus pneumoniae* y *Mycoplasma pneumoniae* comunes en niños mayores, y los virus respiratorios en los más pequeños. El tratamiento incluye el uso de antibióticos empíricos, como amoxicilina o macrólidos, dependiendo de la etiología sospechada (Bradley et al., 2011).

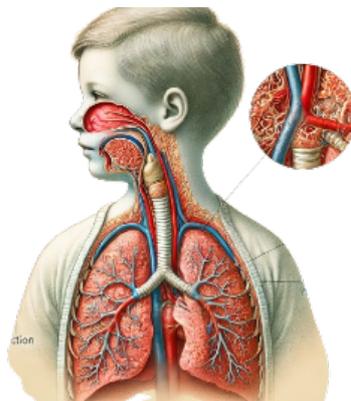
2.2. Asma y Bronquiolitis

El asma y la bronquiolitis son dos de las principales causas de obstrucción de la vía aérea inferior en la población pediátrica. Aunque comparten características clínicas similares, como la presencia de sibilancias y dificultad respiratoria, son enfermedades distintas con mecanismos fisiopatológicos diferentes, lo que implica enfoques de manejo específicos.

2.2.1. Asma

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias que afecta a más de 300 millones de personas en el mundo, siendo una de las principales causas de morbilidad crónica en la infancia (Global Initiative for Asthma, 2020). En los niños, el asma se caracteriza por episodios recurrentes de obstrucción reversible de las vías aéreas, inflamación crónica y remodelación bronquial, como se observa en la figura 12. Estos episodios pueden ser precipitados por diversos factores desencadenantes, incluyendo infecciones virales, exposición a alérgenos, ejercicio, cambios climáticos y contaminantes ambientales.

Figura 12
Pediatric Asthma



Nota: (Autores, 2025).

2.2.1.1. Fisiopatología del Asma Pediátrico

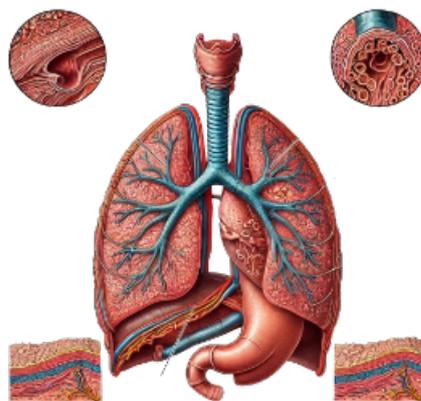
El asma se caracteriza por tres mecanismos fisiopatológicos principales:

1. **Inflamación crónica de las vías aéreas:** La exposición a desencadenantes (p. ej., alérgenos o infecciones virales) provoca la activación de células inflamatorias, como eosinófilos y mastocitos, que liberan mediadores

proinflamatorios (p. ej., histamina, leucotrienos). Estos mediadores aumentan la permeabilidad vascular y la producción de moco, lo que conduce a la inflamación de la mucosa bronquial, como se evidencia en la figura 13, (Lemanske & Busse, 2010).

2. Broncoespasmo: La contracción del músculo liso bronquial es mediada principalmente por la activación del sistema nervioso parasimpático y la liberación de acetilcolina, que interactúa con los receptores muscarínicos en los bronquios. El broncoespasmo resulta en una obstrucción reversible del flujo aéreo, generando los síntomas clásicos del asma, como sibilancias, disnea y tos (Papadopoulos et al., 2012).
3. Remodelación bronquial: En los casos de asma mal controlada, la inflamación crónica puede conducir a cambios estructurales permanentes en las vías respiratorias, como hipertrofia del músculo liso y fibrosis subepitelial, lo que reduce la elasticidad bronquial y empeora el control de la enfermedad (Martinez et al., 2017).

Figura 13
AIRWAY CLOSED



Nota: (Autores, 2025).

2.2.1.2. Presentación Clínica del Asma

Los síntomas del asma en la infancia pueden variar ampliamente en severidad y frecuencia, desde episodios leves y esporádicos hasta crisis asmáticas graves.

Los signos y síntomas comunes incluyen:

- Sibilancias: Ruido respiratorio agudo, más prominente en la espiración.

- Tos: Generalmente seca, persistente, y a menudo nocturna o inducida por el ejercicio.
- Disnea: Sensación de falta de aire, que puede acompañarse de retracciones intercostales y uso de músculos accesorios.
- Opresión torácica: Sensación de presión o constricción en el pecho.
- Durante las exacerbaciones graves, los niños pueden presentar taquipnea, fatiga respiratoria, cianosis e hipoxemia. Estos son signos de una crisis asmática severa que requiere intervención médica inmediata.

2.2.1.3. Diagnóstico del Asma en Urgencias

El diagnóstico de una exacerbación asmática aguda se basa en los hallazgos clínicos y la historia médica del paciente. Los síntomas típicos de sibilancias, disnea y tos, junto con factores desencadenantes conocidos (p. ej., historia de alergias o infecciones virales recientes), orientan hacia el diagnóstico. Las pruebas objetivas, como la espirometría, pueden ser útiles en el seguimiento de los pacientes, pero son difíciles de realizar durante una crisis aguda en niños pequeños.

En el servicio de urgencias, la escala PRAM (Pediatric Respiratory Assessment Measure) se utiliza comúnmente para evaluar la gravedad de una crisis asmática en niños. Esta escala incluye parámetros clínicos como la frecuencia respiratoria, el uso de músculos accesorios, la entrada de aire, la frecuencia cardíaca y la presencia de sibilancias, lo que permite estratificar a los pacientes según la severidad de su exacerbación (Ducharme et al., 2008).

2.2.1.4. Manejo del Asma en Urgencias

El tratamiento de las exacerbaciones asmáticas en el servicio de urgencias tiene como objetivo principal la resolución rápida del broncoespasmo y la inflamación de las vías aéreas, asegurando una adecuada oxigenación y ventilación. Los principios del manejo incluyen:

1. Oxigenoterapia: En los casos de hipoxemia (saturación de oxígeno < 92%), se administra oxígeno suplementario a través de cánulas nasales o mascarillas, con el objetivo de mantener una saturación adecuada.

2. Broncodilatadores de acción rápida (beta-2 agonistas): El salbutamol inhalado es el tratamiento de primera línea en las exacerbaciones asmáticas. Se administra mediante inhalador dosificador con cámara espaciadora o nebulizaciones repetidas. Este fármaco relaja el músculo liso bronquial, aliviando el broncoespasmo en minutos (British Thoracic Society, 2019).
3. Corticosteroides sistémicos: La prednisolona o la dexametasona se administran en dosis sistémicas para reducir la inflamación bronquial. Los corticosteroides son efectivos para disminuir la duración de la exacerbación y prevenir la recaída (Global Initiative for Asthma, 2020).
4. Bromuro de ipratropio: En exacerbaciones moderadas a severas, se puede añadir ipratropio inhalado a las nebulizaciones con salbutamol para potenciar el efecto broncodilatador y mejorar la respuesta terapéutica.
5. Sulfato de magnesio intravenoso: En las exacerbaciones asmáticas graves que no responden a los broncodilatadores y corticosteroides, el sulfato de magnesio intravenoso puede ayudar a reducir el broncoespasmo y mejorar la función pulmonar (Lyttle et al., 2015).

El paciente debe ser monitorizado continuamente, como se muestra en la figura, y si no responde al tratamiento inicial, puede requerirse ventilación no invasiva o invasiva en casos extremos de insuficiencia respiratoria.

Figura 14
Monitorización Pediátrica



Nota: (Autores, 2025).

2.2.1.5. Evaluación de la Severidad

La evaluación inicial de la severidad del ataque asmático es crucial para decidir el tratamiento y la posible necesidad de hospitalización. Los parámetros clave incluyen la frecuencia respiratoria, la saturación de oxígeno y el uso de músculos accesorios. Las guías internacionales recomiendan el uso de la escala PRAM (Pediatric Respiratory Assessment Measure) para evaluar la gravedad del asma en niños. Esta escala tiene en cuenta la frecuencia respiratoria, el uso de músculos accesorios, la entrada de aire, la frecuencia cardíaca y la presencia de sibilancias (Ducharme et al., 2008).

2.2.2. Bronquiolitis

La bronquiolitis es una infección viral aguda que afecta principalmente a los lactantes y niños menores de dos años, caracterizada por la inflamación de los bronquiolos, lo que provoca una obstrucción del flujo aéreo. La bronquiolitis es la causa más común de hospitalización por enfermedad respiratoria en niños menores de un año, siendo el virus respiratorio sincitial (VRS) el agente etiológico más frecuente (Ralston et al., 2014). Otros virus asociados incluyen el rinovirus, los coronavirus y los metapneumovirus.

2.2.2.1. Fisiopatología de la Bronquiolitis

La bronquiolitis es una enfermedad que afecta a los bronquiolos, las pequeñas vías respiratorias distales en los pulmones. El virus respiratorio sincitial se adhiere al epitelio de los bronquiolos, provocando daño directo a las células epiteliales y desencadenando una respuesta inflamatoria. Esto resulta en edema de la mucosa, necrosis del epitelio respiratorio y acumulación de moco, lo que conduce a una obstrucción del flujo aéreo. Esta obstrucción es más crítica en los lactantes debido a sus vías aéreas pequeñas y su capacidad limitada para compensar los cambios en la resistencia pulmonar (Meissner, 2016).

2.2.2.2. Presentación Clínica de la Bronquiolitis

Los síntomas iniciales de la bronquiolitis suelen ser similares a los de un resfriado común, con rinorrea, tos y fiebre baja. Sin embargo, a medida que la infección progresa, los niños desarrollan síntomas respiratorios más graves, que incluyen:

- Sibilancias: Sibilancias espiratorias debido al estrechamiento de los bronquiolos.
- Disnea: Dificultad respiratoria con retracciones intercostales y uso de músculos accesorios.
- Taquipnea: Aumento en la frecuencia respiratoria.
- Apneas: Los lactantes menores de dos meses tienen un mayor riesgo de presentar apneas debido a la inmadurez de su sistema respiratorio.

2.2.2.3. Diagnóstico de la Bronquiolitis

El diagnóstico de bronquiolitis es clínico y se basa en la historia del paciente y los hallazgos del examen físico. No se recomienda el uso rutinario de radiografías de tórax o pruebas de laboratorio para confirmar el diagnóstico, a menos que se sospeche de complicaciones, como neumonía o insuficiencia cardíaca (Ralston et al., 2014). En los casos de bronquiolitis severa, se pueden realizar pruebas de detección del VRS para confirmar el agente causal, aunque esto rara vez influye en el manejo clínico, ya que el tratamiento sigue siendo mayormente de soporte.

2.2.2.4. Manejo de la Bronquiolitis en Urgencias

El manejo de la bronquiolitis es principalmente de soporte, ya que no existen tratamientos antivirales específicos para el VRS. El tratamiento en el servicio de urgencias se basa en garantizar una adecuada oxigenación y un apoyo respiratorio apropiado cuando sea necesario. Las siguientes intervenciones están comúnmente indicadas:

1. Oxigenoterapia: Es esencial para mantener la saturación de oxígeno por encima del 90%. En los casos leves, se puede administrar oxígeno suplementario a través de cánulas nasales, mientras que en los casos graves puede ser necesaria la ventilación con presión positiva.
2. Hidratación: La hidratación adecuada es crucial, ya que la dificultad respiratoria puede interferir con la alimentación y la ingesta de líquidos. En los casos graves, la rehidratación intravenosa puede ser necesaria.

3. Aspiración de secreciones: En los lactantes con obstrucción nasal significativa, la aspiración suave de secreciones puede mejorar temporalmente la respiración.
4. Broncodilatadores y corticosteroides: A diferencia del asma, el uso rutinario de broncodilatadores y corticosteroides no ha demostrado ser efectivo en el tratamiento de la bronquiolitis y, por lo tanto, no se recomienda su uso generalizado (Zorc & Hall, 2010). Sin embargo, en algunos niños con antecedentes de asma o sibilancias recurrentes, se puede considerar un ensayo con broncodilatadores.

2.2.2.5. Evaluación de la Severidad

Se basa en la observación de signos clínicos clave, como la frecuencia respiratoria, el esfuerzo respiratorio, la saturación de oxígeno y el estado general del niño. Los casos leves se caracterizan por una taquipnea moderada, sibilancias intermitentes y una saturación de oxígeno $\geq 94\%$, sin signos de hipoxia significativa ni retracciones marcadas. En la bronquiolitis moderada, se observa un aumento de la frecuencia respiratoria, retracciones intercostales y una saturación de oxígeno entre 90% y 94%, acompañada de irritabilidad o dificultad para alimentarse. Los casos graves se manifiestan con una frecuencia respiratoria severamente aumentada o disminuida (indicando pre-fatiga), uso de músculos accesorios, hipoxemia ($< 90\%$ en aire ambiente), cianosis y, en algunos casos, apneas recurrentes. Estos pacientes requieren hospitalización inmediata, con oxigenoterapia o soporte respiratorio avanzado si es necesario (Ralston et al., 2014).

2.3. Neumonía

La neumonía es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población pediátrica, especialmente en niños menores de cinco años. Se trata de una infección del parénquima pulmonar que puede ser causada por una amplia variedad de agentes patógenos, como virus, bacterias y patógenos atípicos, como se ilustra en la figura 15. La severidad de la enfermedad varía desde casos leves, manejables en casa, hasta formas graves que requieren

hospitalización y soporte respiratorio. El manejo adecuado de la neumonía en urgencias pediátricas implica un diagnóstico oportuno, el inicio rápido de antibióticos (en caso de sospecha bacteriana) y un tratamiento de soporte para garantizar una oxigenación adecuada.

Figura 15
Pediatric Pneumonic Pathology



Nota: (Autores, 2025).

2.3.1. Etiología de la Neumonía en Pediatría

La etiología de la neumonía pediátrica varía según la edad del niño, el contexto epidemiológico y la presencia de factores de riesgo. Las infecciones virales son las más frecuentes en los niños pequeños, mientras que las neumonías bacterianas y atípicas son más comunes en niños mayores y adolescentes. A continuación, se describen las causas más comunes de neumonía en la infancia:

2.3.1.1. Neumonía Viral

Los virus son la causa principal de neumonía en niños menores de 5 años, representando entre el 30% y 67% de los casos (Yun, 2023). Los patógenos virales más comunes incluyen el virus respiratorio sincitial (VRS), los rinovirus, los adenovirus y los coronavirus (incluyendo variantes del SARS-CoV). Las neumonías virales suelen ser menos graves que las bacterianas, aunque pueden causar un cuadro respiratorio significativo, especialmente en lactantes y en niños con factores de riesgo, como la prematuridad o la presencia de comorbilidades.

2.3.1.2. Neumonía Bacteriana

Las bacterias son una causa importante de neumonía en niños mayores de 5 años, y en aquellos con enfermedades crónicas o inmunodepresión. *Streptococcus pneumoniae* es el agente bacteriano más común en niños, seguido por *Haemophilus influenzae* tipo B (Hib), en niños no vacunados. Otros patógenos importantes incluyen *Staphylococcus aureus* y, en casos de neumonía adquirida en hospitales, patógenos multirresistentes como *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae* (Bradley et al., 2011).

Las neumonías bacterianas se caracterizan por un inicio agudo con fiebre alta, escalofríos, tos productiva y dolor torácico pleurítico. Estas infecciones suelen producir consolidación en las radiografías de tórax y requieren tratamiento con antibióticos.

2.3.1.3. Neumonía Atípica

La neumonía atípica es causada por organismos como *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*, que afectan principalmente a niños mayores y adolescentes. Los síntomas tienden a ser más leves que en la neumonía bacteriana típica, y el cuadro clínico incluye fiebre baja, tos persistente, cefalea y mialgias. Estos casos suelen confundirse con infecciones respiratorias altas hasta que el cuadro empeora (Yun, 2023).

La radiografía de tórax en la neumonía atípica puede mostrar un patrón intersticial, y el tratamiento se basa en el uso de macrólidos, como la azitromicina, dado que los patógenos atípicos no responden a los antibióticos beta-lactámicos.

2.3.2. Presentación Clínica de la Neumonía

La presentación clínica de la neumonía varía según la etiología, la edad del paciente y la gravedad del cuadro. Los signos y síntomas comunes incluyen:

- Fiebre: La fiebre alta (>38.5°C) es más común en neumonías bacterianas, mientras que la fiebre baja o moderada es típica de las neumonías virales y atípicas.

- Tos: La tos es inicialmente seca, pero puede volverse productiva en neumonías bacterianas. En los niños más pequeños, la tos puede ser menos prominente o estar ausente.
- Taquipnea: Es un signo clínico sensible para la neumonía. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la taquipnea como una frecuencia respiratoria mayor de 50 respiraciones por minuto en niños de 2 meses a 12 meses, y más de 40 respiraciones por minuto en niños de 12 meses a 5 años (OMS, 2024).
- Retracciones: Retracciones intercostales o subcostales y uso de músculos accesorios indican dificultad respiratoria significativa.
- Dolor torácico: Puede presentarse en neumonías bacterianas, especialmente si hay derrame pleural.
- Cianosis: Indica hipoxia severa y requiere atención urgente.

2.3.3. Evaluación Diagnóstica de la Neumonía

El diagnóstico de neumonía en niños se basa en la combinación de la historia clínica, el examen físico y las pruebas complementarias, como la radiografía de tórax y las pruebas de laboratorio.

2.3.3.1. Radiografía de Tórax

La radiografía de tórax es una herramienta diagnóstica esencial en la evaluación de la neumonía en niños con sospecha de infección bacteriana o con síntomas graves. Las características radiológicas varían según la etiología:

- Neumonía bacteriana: Consolidación lobar o segmentaria con broncograma aéreo.
- Neumonía viral: Patrón intersticial o peribronquial difuso.
- Neumonía atípica: Patrón intersticial difuso, sin consolidación lobar.

Sin embargo, la radiografía de tórax no siempre es necesaria en casos leves de neumonía viral si el niño no presenta dificultad respiratoria significativa o signos de complicación (Yun, 2023).

2.3.3.2. Pruebas de Laboratorio

- Hemograma completo: La leucocitosis con neutrofilia es común en neumonías bacterianas. En las neumonías virales, el hemograma puede ser normal o mostrar linfocitosis.
- Proteína C reactiva (PCR) y procalcitonina: Son marcadores inflamatorios útiles para diferenciar entre neumonía viral y bacteriana. Los niveles elevados de procalcitonina sugieren una etiología bacteriana.
- Cultivos de esputo y hemocultivos: Se realizan en casos graves o complicados para identificar el agente etiológico, aunque tienen baja rentabilidad en niños (Bradley et al., 2011).
- Pruebas rápidas de antígenos virales: Para la identificación de patógenos virales, como el virus de la gripe o el VRS, especialmente en la temporada invernal.

2.3.4. Manejo de la Neumonía en Urgencias

El tratamiento de la neumonía en urgencias pediátricas depende de la etiología sospechada, la gravedad de la enfermedad y los factores de riesgo del paciente.

2.3.4.1. Terapia Antibiótica

El tratamiento antibiótico se inicia empíricamente en niños con neumonía bacteriana sospechada, basándose en la edad y la epidemiología local:

- Neumonía bacteriana típica: En niños previamente sanos, la amoxicilina es el antibiótico de elección para la neumonía adquirida en la comunidad. En casos más graves o en niños hospitalizados, se puede administrar ceftriaxona o cefotaxima.
- Neumonía atípica: Los macrólidos, como la azitromicina, son efectivos contra *Mycoplasma pneumoniae* y otros patógenos atípicos (Bradley et al., 2011).
- No se recomienda el uso rutinario de antibióticos en casos de neumonía viral, salvo que haya sobreinfección bacteriana sospechada.

2.3.4.2. Oxigenoterapia y Soporte Respiratorio

El soporte respiratorio es esencial en los niños con neumonía grave o hipoxemia. El objetivo es mantener una saturación de oxígeno por encima del 92%. En casos leves, el oxígeno suplementario puede administrarse mediante cánulas nasales, pero en casos más severos, puede requerirse la administración de oxígeno a través de mascarillas de alto flujo o incluso ventilación no invasiva (Jain et al., 2023).

2.3.4.3. Criterios de Hospitalización

La decisión de hospitalizar a un niño con neumonía depende de varios factores, como la gravedad de los síntomas, la presencia de comorbilidades y la respuesta al tratamiento inicial. Los siguientes son algunos criterios que sugieren la necesidad de hospitalización (Bradley et al., 2011):

- Saturación de oxígeno <92% en aire ambiente.
- Dificultad respiratoria significativa (retracciones, uso de músculos accesorios).
- Falta de respuesta al tratamiento antibiótico inicial.
- Complicaciones: Derrame pleural, absceso pulmonar.
- Factores de riesgo subyacentes, como cardiopatías congénitas, inmunosupresión o prematuridad.

2.4. Neumotórax

El neumotórax es una emergencia respiratoria caracterizada por la acumulación de aire en el espacio pleural, lo que provoca el colapso parcial o completo del pulmón afectado. En pediatría, el neumotórax puede ocurrir de forma espontánea o secundaria a un traumatismo, una intervención médica o a enfermedades pulmonares subyacentes, como se ilustra en la figura 16. Si no se trata de manera oportuna, el neumotórax puede evolucionar a un neumotórax a tensión, una condición potencialmente letal que compromete la función cardiovascular al desplazar el mediastino y comprimir las estructuras vasculares.

Figura 16
Radiografía de Neumotórax en Paciente Pediátrico



Nota: (Autores, 2025).

2.4.1. Etiología del Neumotórax en Pediatría

El neumotórax en los niños puede clasificarse en espontáneo, secundario o traumático, dependiendo de su causa subyacente:

2.4.1.1. Neumotórax Espontáneo

El neumotórax espontáneo primario ocurre sin una causa aparente en niños previamente sanos. Es más común en adolescentes, especialmente en aquellos con un biotipo de cuerpo ectomorfo (delgados y altos). Aunque su causa exacta no siempre está clara, se cree que la ruptura de bullas subpleurales en el ápice pulmonar puede provocar la fuga de aire hacia el espacio pleural. En la mayoría de los casos, no hay antecedentes de enfermedad pulmonar crónica.

El neumotórax espontáneo secundario ocurre en niños con enfermedades pulmonares subyacentes. Entre las patologías más comunes se encuentran:

- **Asma:** En pacientes con exacerbaciones asmáticas graves, el aumento de la presión intratorácica durante el broncoespasmo puede provocar la ruptura de los alvéolos y el escape de aire hacia el espacio pleural.
- **Fibrosis quística:** Los pacientes con esta enfermedad crónica están en riesgo de desarrollar neumotórax debido a la formación de bullas y daño estructural progresivo de los pulmones.
- **Infecciones pulmonares:** Neumonías graves causadas por bacterias como *Staphylococcus aureus* (particularmente el subtipo *S. aureus* resistente a

la meticilina, o MRSA) pueden producir necrosis pulmonar y predisponer al desarrollo de un neumotórax (Light, 2017)

2.4.1.2. Neumotórax Traumático

El neumotórax traumático se produce como resultado de una lesión torácica que causa una rotura de la pleura visceral o parietal. Las causas más comunes incluyen:

Traumatismos cerrados: Como los accidentes automovilísticos o las caídas, donde las costillas fracturadas perforan la pleura y el pulmón.

Traumatismos penetrantes: Heridas por objetos punzantes o proyectiles que atraviesan la pared torácica.

Barotrauma: Durante la ventilación mecánica en niños con enfermedades respiratorias graves, el uso de altos volúmenes o presiones puede provocar sobreinflación pulmonar y neumotórax iatrogénico (Light, 2017).

2.4.1.3. Neumotórax Iatrogénico

El neumotórax también puede ser causado por procedimientos médicos que involucran la manipulación de la cavidad torácica o las vías respiratorias. Los procedimientos más frecuentemente asociados son:

- Colocación de una vía central: Durante la inserción de un catéter venoso central, especialmente en las venas subclavias.
- Ventilación mecánica: La ventilación a presión positiva puede generar un neumotórax en niños con pulmón dañado o en aquellos que reciben volúmenes y presiones elevadas.
- Toracocentesis: Aunque se realiza para drenar líquidos pleurales, puede provocar neumotórax si se perfora el pulmón inadvertidamente (Zarogoulidis et al., 2014).

2.4.2. Presentación Clínica del Neumotórax

El cuadro clínico del neumotórax depende de su tamaño y rapidez de instauración. Los síntomas clásicos incluyen:

- Dolor torácico súbito: Generalmente de inicio agudo, localizado en el lado afectado. El dolor suele aumentar con la respiración profunda o la tos.
- Disnea: La dificultad respiratoria es variable, y tiende a ser más severa en neumotórax grandes o bilaterales.
- Taquipnea: La frecuencia respiratoria aumentada refleja el esfuerzo del niño para compensar la pérdida de función pulmonar.
- Desviación traqueal: En el neumotórax a tensión, la presión en el espacio pleural puede desplazar la tráquea y el mediastino hacia el lado contralateral.
- Hipersonoridad a la percusión: El lado afectado puede presentar hipersonoridad debido a la acumulación de aire en el espacio pleural.
- Ausencia de ruidos respiratorios: Los ruidos respiratorios pueden estar ausentes o reducidos en el lado afectado.
- Cianosis: En casos graves, la hipoxia severa puede manifestarse como cianosis (Light, 2017).

2.4.3. Diagnóstico del Neumotórax

El diagnóstico del neumotórax se basa en los hallazgos clínicos y la confirmación radiológica.

2.4.3.1. Radiografía de Tórax

La radiografía de tórax en proyección posteroanterior o lateral es la prueba de imagen de elección para confirmar el diagnóstico de neumotórax. Los signos radiológicos clásicos incluyen:

- Presencia de una línea pleural visceral separada de la pared torácica.
- Colapso pulmonar del lado afectado.
- Ausencia de marcas pulmonares más allá de la línea pleural.

En casos de neumotórax a tensión, la radiografía puede mostrar desplazamiento del mediastino hacia el lado contralateral, aplanamiento del diafragma y colapso pulmonar grave (Zarogoulidis et al., 2014).

2.4.3.2. Ultrasonido Torácico

El ultrasonido torácico es una herramienta útil en situaciones donde no se puede realizar una radiografía de tórax de manera inmediata. Tiene una alta sensibilidad para la detección de neumotórax y puede realizarse a la cabecera del paciente. Los signos ultrasonográficos incluyen la ausencia del deslizamiento pleural y la presencia de un artefacto conocido como "pulmón en punto" (Alrajab et al., 2013).

2.4.4. Manejo del Neumotórax en Urgencias

El tratamiento del neumotórax depende del tamaño del neumotórax y de la estabilidad clínica del paciente. En pediatría, los objetivos del tratamiento son aliviar los síntomas, evitar complicaciones y restaurar la función pulmonar.

2.4.4.1. Observación

En casos de neumotórax pequeño y en niños clínicamente estables, el manejo conservador con observación puede ser suficiente. Estos pacientes deben recibir oxígeno suplementario para acelerar la reabsorción del aire pleural y ser monitorizados con radiografías seriadas para asegurar que el neumotórax no progrese. En los neumotórax pequeños, el aire en el espacio pleural puede reabsorberse espontáneamente en 1 a 2 semanas (Zarogoulidis et al., 2014).

2.4.4.2. Descompresión Torácica

En los neumotórax a tensión o en niños con síntomas severos, la descompresión torácica inmediata es esencial para evitar el colapso cardiovascular. Se puede realizar de manera urgente mediante:

- **Aguja de descompresión:** Se inserta una aguja grande (14-16 G) en el segundo espacio intercostal, en la línea medio claviclar, para aliviar la presión y permitir que el aire escape.

Este procedimiento debe realizarse inmediatamente antes de la colocación de un drenaje torácico (Friedman & Nitu, 2018).

2.4.4.3. Inserción de Tubo de Drenaje Pleural

En neumotórax más grandes o en aquellos que requieren descompresión, se debe insertar un tubo de drenaje pleural (toracostomía). El tubo se coloca en el quinto espacio intercostal, en la línea axilar anterior o media. El drenaje conectado a un sistema de succión permitirá la evacuación del aire y la reexpansión pulmonar.

En pacientes con neumotórax recurrente o que no responden al tratamiento conservador, puede ser necesaria una intervención quirúrgica, como una pleurodesis o la resección de bullas (Zarogoulidis et al., 2014).

2.5. Otras Emergencias Respiratorias

Además de las causas más comunes de emergencia respiratoria en pediatría, como la obstrucción de la vía aérea y las infecciones pulmonares, existen otras situaciones que pueden generar compromiso respiratorio agudo en los niños. Estas emergencias incluyen la aspiración de cuerpos extraños, las anomalías congénitas de las vías respiratorias y las reacciones alérgicas graves como la anafilaxia. Todas estas condiciones requieren una evaluación rápida y un manejo adecuado para evitar complicaciones graves, incluyendo la insuficiencia respiratoria y el shock.

2.5.1. Aspiración de Cuerpos Extraños

La aspiración de cuerpos extraños es una emergencia pediátrica frecuente, particularmente en niños menores de 5 años, debido a su tendencia a explorar objetos pequeños con la boca. Los cuerpos extraños pueden alojarse en la vía aérea superior (laringe o tráquea) o en la vía aérea inferior (bronquios), causando obstrucción parcial o completa del flujo aéreo.

2.5.1.1. Etiología y Factores de Riesgo

Los objetos más comúnmente aspirados incluyen:

- Alimentos, especialmente frutos secos, trozos de zanahoria, uvas y caramelos.

- Juguetes pequeños, como piezas de plástico o partes de juguetes desmontables.
- Monedas u otros objetos pequeños y redondos.

Los factores de riesgo incluyen la curiosidad infantil, la inmadurez de los reflejos protectores de las vías aéreas y la ingesta accidental mientras se corre o juega (Chiu et al., 2018).

2.5.1.2. Presentación Clínica

La presentación clínica de la aspiración de cuerpos extraños puede variar según la localización y el grado de obstrucción. Los signos y síntomas comunes incluyen:

- Inicio súbito de tos: La tos intensa y violenta es el primer mecanismo defensivo del cuerpo para expulsar el objeto.
- Estridor: Indica una obstrucción en la vía aérea superior.
- Sibilancias: Se presentan cuando el cuerpo extraño se encuentra en los bronquios.
- Cianosis: En obstrucciones graves o completas, la hipoxia puede progresar rápidamente a cianosis.
- Afasia o pérdida de la voz: Si el cuerpo extraño bloquea completamente la tráquea, el niño no puede hablar ni emitir sonidos.

2.5.1.3. Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la sospecha clínica y la historia de aspiración, seguida de estudios por imágenes:

- Radiografía de tórax: Puede mostrar un objeto radiopaco en la vía aérea o signos indirectos como hiperinsuflación pulmonar unilateral, atelectasia o desplazamiento del mediastino. Sin embargo, muchos cuerpos extraños (como los alimentos) no son visibles en las radiografías convencionales.
- Broncoscopia: Es el método diagnóstico y terapéutico de elección, permitiendo la visualización directa del cuerpo extraño y su extracción mediante broncoscopia rígida (Hasegawa et al., 2017).

2.5.1.4. Manejo

El manejo depende de la severidad de la obstrucción:

- Obstrucción parcial: Si el niño está tosiendo eficazmente, se debe alentar a continuar tosiendo y observar de cerca.
- Obstrucción completa: En casos de asfixia, se deben iniciar inmediatamente las maniobras de desobstrucción de las vías aéreas. En niños mayores de 1 año, la maniobra de Heimlich (compresiones abdominales) es efectiva, mientras que en lactantes menores de 1 año se recomiendan las compresiones torácicas.
- Broncoscopia: En el entorno hospitalario, la broncoscopia rígida es el procedimiento estándar para la extracción del cuerpo extraño, particularmente en obstrucciones profundas (Chiu et al., 2018).

2.5.2. Anomalías Congénitas de las Vías Respiratorias

Las anomalías congénitas de las vías respiratorias son una causa menos frecuente pero importante de emergencias respiratorias en neonatos y niños pequeños. Estas anomalías pueden afectar las vías aéreas superiores o inferiores, y los niños con estas condiciones suelen presentar síntomas de dificultad respiratoria desde el nacimiento o en los primeros meses de vida.

2.5.2.1. Tráqueomalacia

La tráqueomalacia es una anomalía congénita en la que los cartílagos de la tráquea son débiles, lo que provoca un colapso parcial de la vía aérea durante la espiración. Los niños con tráqueomalacia pueden presentar estridor, sibilancias y tos crónica, que se exacerban durante las infecciones respiratorias. En casos graves, la vía aérea puede colapsarse, causando apnea y cianosis.

El diagnóstico se confirma mediante broncoscopia, que muestra el colapso de la tráquea durante la respiración. El tratamiento depende de la severidad, con la mayoría de los casos leves que se manejan de manera conservadora. En casos severos, puede ser necesaria la intervención quirúrgica para estabilizar la tráquea (Fraga et al., 2016).

2.5.2.2. Anillos Vasculares

Los anillos vasculares son anomalías congénitas en las que los vasos sanguíneos rodean la tráquea y el esófago, comprimiendo la vía aérea. Esta compresión puede causar estridor y dificultad respiratoria, especialmente en posiciones específicas o durante la alimentación.

El diagnóstico se realiza mediante resonancia magnética o tomografía computarizada del tórax, que muestra la compresión extrínseca de la tráquea. El tratamiento generalmente requiere cirugía para corregir la anomalía vascular (Backer et al., 2016).

2.5.2.3. Fístula traqueoesofágica

La fístula traqueoesofágica es una conexión anormal entre la tráquea y el esófago. Los recién nacidos con esta condición presentan síntomas de aspiración recurrente, dificultad para alimentarse y neumonías recurrentes.

El diagnóstico se confirma mediante estudios de contraste del esófago o broncoscopia. El tratamiento es quirúrgico y debe realizarse lo antes posible para evitar complicaciones graves (Fraga et al., 2016).

2.5.3. Reacciones Alérgicas y Anafilaxia

La anafilaxia es una reacción alérgica sistémica aguda y potencialmente mortal que puede causar un compromiso respiratorio severo debido a broncoespasmo, edema de la vía aérea superior y shock. Los desencadenantes más comunes de la anafilaxia en niños incluyen alimentos (como los cacahuetes, los mariscos y los productos lácteos), picaduras de insectos y medicamentos (Lieberman et al., 2015).

2.5.3.1. Fisiopatología de la Anafilaxia

La anafilaxia es mediada por la liberación masiva de histamina y otros mediadores inflamatorios de los mastocitos y basófilos, tras la exposición a un alérgeno en individuos sensibilizados. Esto provoca vasodilatación generalizada, aumento de la permeabilidad vascular, broncoconstricción y edema de la mucosa, lo que lleva a una rápida obstrucción de las vías aéreas y colapso cardiovascular.

2.5.3.2. Presentación Clínica

La anafilaxia se desarrolla rápidamente, en minutos u horas, tras la exposición al alérgeno. Los signos y síntomas incluyen:

- Compromiso respiratorio: Broncoespasmo, estridor, disnea y sibilancias.
- Edema de la vía aérea superior: Hinchazón de los labios, lengua y garganta (angioedema), lo que puede causar una obstrucción crítica de la vía aérea.
- Hipotensión y shock: La vasodilatación masiva puede llevar a shock anafiláctico, con una caída severa de la presión arterial.
- Síntomas cutáneos: Urticaria, prurito y angioedema, aunque no siempre están presentes en la anafilaxia grave (Lieberman et al., 2015).

2.5.3.3. Manejo de la Anafilaxia

El tratamiento de la anafilaxia debe ser rápido y agresivo para prevenir la progresión a una insuficiencia respiratoria o cardiovascular grave.

2.5.3.3.1. Uso de Epinefrina

La epinefrina es el tratamiento de primera línea para la anafilaxia. Debe administrarse de inmediato por vía intramuscular en la cara anterolateral del muslo. La epinefrina actúa rápidamente para contrarrestar el broncoespasmo, mejorar el tono vascular y reducir el edema de la vía aérea (Muraro et al., 2014).

La dosis recomendada es:

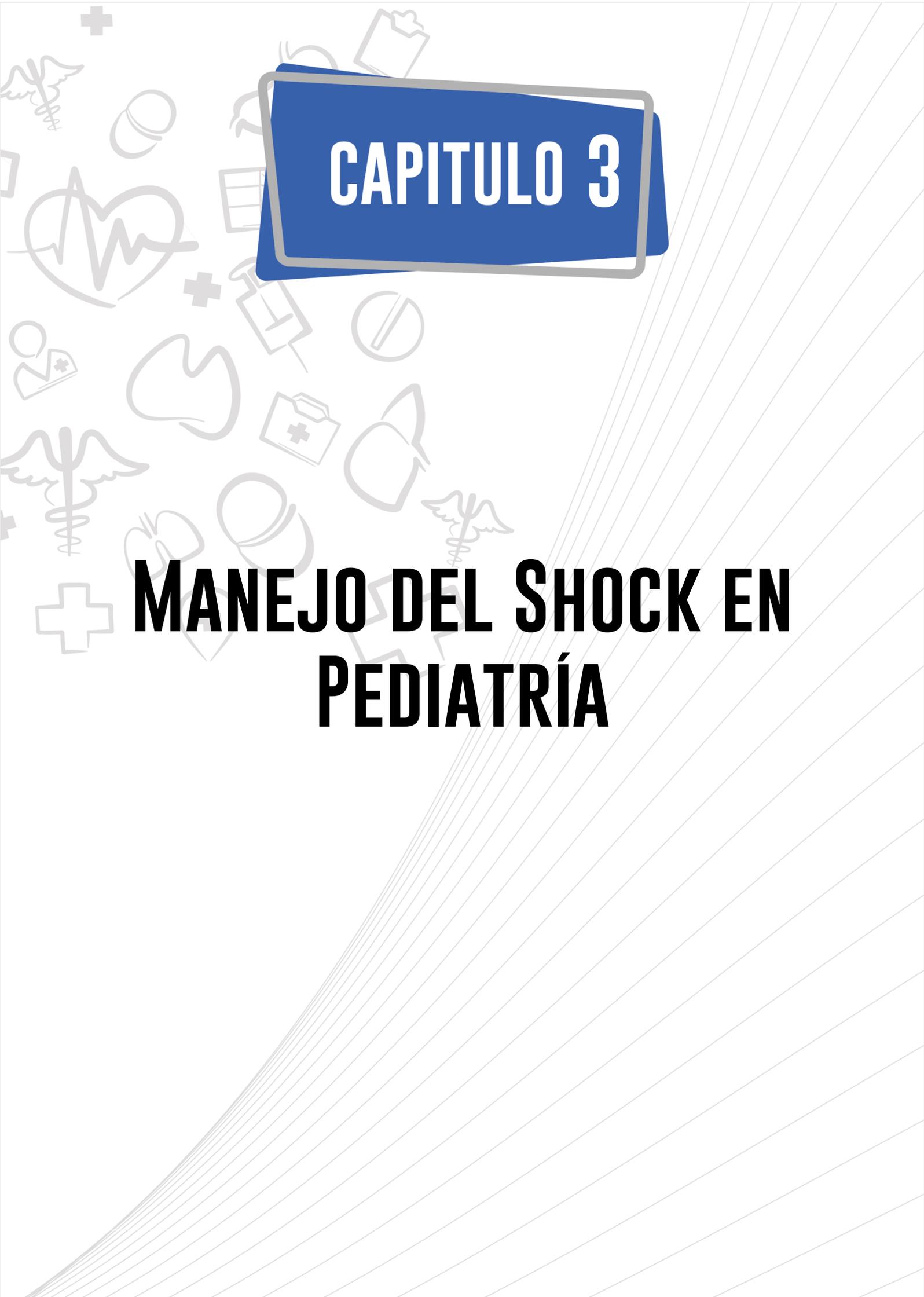
“0.01 mg/kg de solución de epinefrina 1:1000, hasta una dosis máxima de 0.3-0.5 mg”.

Si no hay respuesta adecuada a la primera dosis, se pueden repetir las inyecciones cada 5-15 minutos. En casos severos, la administración intravenosa de epinefrina puede ser necesaria bajo monitoreo estrecho.

2.5.3.3.2. Tratamientos Adicionales

- Antihistamínicos: Para controlar los síntomas cutáneos y reducir el edema.

- Corticosteroides: No son de acción inmediata, pero se utilizan para prevenir la recurrencia de los síntomas.
- Broncodilatadores: En pacientes con broncoespasmo severo, se pueden administrar broncodilatadores inhalados como el salbutamol.
- Soporte respiratorio: Los pacientes con obstrucción de la vía aérea superior pueden requerir intubación temprana o una traqueotomía de emergencia si el edema progresa rápidamente (Muraro et al., 2014).

The background features a collection of light gray medical icons including a caduceus, a heart with an ECG line, a syringe, a pill, a first aid kit, a stethoscope, and a person with a plus sign. The right side of the page is decorated with a series of thin, parallel lines that curve upwards from the bottom left corner.

CAPITULO 3

MANEJO DEL SHOCK EN PEDIATRÍA

Manejo del Shock en Pediatría

El shock en pediatría es una de las emergencias más graves que puede presentarse en los servicios de urgencias y, sin un tratamiento oportuno y adecuado, puede llevar a insuficiencia multiorgánica y muerte. El shock se define como un estado de hipoperfusión tisular inadecuada, que resulta en una disminución del suministro de oxígeno y nutrientes a los tejidos. Las causas del shock en los niños son diversas y se dividen en cuatro tipos principales: hipovolémico, distributivo, cardiogénico y obstructivo. En este capítulo, se abordarán los mecanismos fisiopatológicos, la evaluación y el tratamiento del shock en la población pediátrica, centrándose en las intervenciones críticas que deben realizarse en el servicio de urgencias.

3.1. Shock Hipovolémico

El shock hipovolémico es el tipo más común de shock en pediatría y ocurre cuando hay una pérdida significativa de volumen intravascular. Esta pérdida puede ser causada por hemorragia, deshidratación severa (por diarrea, vómitos o quemaduras extensas), o pérdida de plasma debido a grandes áreas de quemaduras. Como resultado de esta pérdida de volumen, disminuye el retorno venoso al corazón, lo que reduce el gasto cardíaco y compromete la perfusión de los tejidos, como se ilustra en la figura 17.

Figura 17

Terapia Intravenosa de Líquidos en Paciente Pediátrico



Nota: (Autores, 2025).

3.1.1. Fisiopatología del Shock Hipovolémico

El shock hipovolémico se caracteriza por una reducción crítica del volumen intravascular, lo que afecta el retorno venoso al corazón y, en consecuencia, disminuye el volumen sistólico y el gasto cardíaco. La perfusión tisular se ve comprometida cuando la capacidad del sistema circulatorio no puede compensar la pérdida de volumen. El organismo responde inicialmente con mecanismos compensatorios, como la activación del sistema nervioso simpático y del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS), para aumentar la frecuencia cardíaca, redistribuir el flujo sanguíneo hacia órganos vitales y retener líquidos (Bjorklund et al., 2023).

Los mecanismos fisiopatológicos incluyen:

- **Vasoconstricción periférica:** La activación simpática provoca vasoconstricción en áreas no esenciales (como la piel y el tracto gastrointestinal) para preservar el flujo hacia órganos vitales como el cerebro y el corazón.
- **Taquicardia compensatoria:** El aumento de la frecuencia cardíaca intenta mantener el gasto cardíaco en presencia de una disminución del volumen intravascular.
- **Redistribución de líquidos:** Los riñones retienen sodio y agua mediante la activación del sistema RAAS para mantener la presión arterial y el volumen intravascular (Russell et al., 2022). Si la pérdida de volumen no se corrige de manera oportuna, los mecanismos compensatorios fallan, lo que conduce a una hipoperfusión persistente, daño celular irreversible, acidosis metabólica y, finalmente, disfunción orgánica múltiple.

3.1.2. Causas del Shock Hipovolémico en Pediatría

Las causas del shock hipovolémico en pediatría pueden clasificarse en dos grandes categorías:

Pérdida de Sangre (Hemorragia):

- **Traumatismos:** Las lesiones traumáticas, como las fracturas de huesos largos, hemorragias intracraneales o lesiones abdominales, pueden provocar una hemorragia interna significativa.
- **Hemorragia gastrointestinal:** En lactantes y niños pequeños, condiciones como úlceras, malformaciones arteriovenosas o esofagitis severa pueden causar hemorragias masivas.
- **Coagulopatías:** Trastornos como la púrpura trombocitopénica idiopática (PTI), la hemofilia y otras alteraciones de la coagulación pueden predisponer a los niños a hemorragias graves.

Pérdida de Líquidos (Deshidratación):

- **Gastroenteritis aguda:** Es la causa más común de shock hipovolémico en pediatría, especialmente en países en desarrollo. Los niños pequeños son particularmente vulnerables a la deshidratación por la pérdida masiva de agua y electrolitos a través de vómitos y diarrea.
- **Quemaduras:** Las quemaduras extensas pueden llevar a la pérdida de grandes cantidades de plasma a través de la piel dañada, lo que resulta en un shock hipovolémico.
- **Diarrea crónica o vómitos:** Enfermedades gastrointestinales que causan pérdidas crónicas de líquidos y electrolitos también pueden desencadenar shock, especialmente si no se maneja adecuadamente la reposición hídrica.

3.1.3. Presentación Clínica del Shock Hipovolémico

Los signos clínicos del shock hipovolémico dependen del grado de pérdida de volumen y de la etapa en que se encuentre el shock (compensado o descompensado). Los niños suelen tener una mayor capacidad de compensación inicial en comparación con los adultos, lo que puede retrasar el reconocimiento de la gravedad del shock.

Signos y síntomas de shock compensado (fase temprana):

- **Taquicardia:** El aumento de la frecuencia cardíaca es uno de los primeros signos de shock, ya que el cuerpo intenta mantener el gasto cardíaco.

- Piel pálida y fría: Debido a la vasoconstricción periférica, la piel se vuelve fría, especialmente en las extremidades.
- Llanto débil o irritabilidad: En los lactantes, la respuesta al shock puede incluir llanto débil, disminución de la actividad o irritabilidad excesiva.
- Tiempo de relleno capilar prolongado: Un tiempo de relleno capilar mayor de 2 segundos es un indicador precoz de hipoperfusión.

Signos de shock descompensado (fase tardía):

- Hipotensión: La presión arterial disminuye cuando fallan los mecanismos compensatorios. En pediatría, la hipotensión es un signo tardío y generalmente indica un shock severo.
- Taquipnea: Aumento de la frecuencia respiratoria en un intento por compensar la acidosis metabólica secundaria a la hipoxia tisular.
- Oliguria: La disminución de la producción de orina es un signo de compromiso renal debido a la hipoperfusión.
- Alteración del estado mental: El niño puede volverse letárgico, somnoliento o incluso perder la conciencia en etapas avanzadas del shock.

3.1.4. Diagnóstico del Shock Hipovolémico

El diagnóstico del shock hipovolémico es clínico y se basa en la historia, los signos de hipoperfusión tisular y la evaluación hemodinámica. Las pruebas de laboratorio y los estudios complementarios ayudan a confirmar la causa subyacente y a evaluar el estado del paciente.

Historia Clínica:

La anamnesis debe centrarse en las posibles causas de pérdida de volumen, como antecedentes de traumatismo, diarrea, vómitos, hemorragia gastrointestinal o quemaduras. En lactantes y niños pequeños, los cuidadores pueden referir disminución en la ingesta de líquidos o en la producción de orina.

Examen Físico:

El examen físico debe enfocarse en los signos de hipoperfusión periférica, como el tiempo de relleno capilar, la evaluación de la temperatura de las extremidades,

la presión arterial y la frecuencia cardíaca. El monitoreo continuo es esencial, ya que los niños pueden deteriorarse rápidamente.

Estudios de Laboratorio:

- Hemograma completo: Puede mostrar anemia en caso de hemorragia o hemoconcentración en la deshidratación severa.
- Electrolitos séricos: Los desequilibrios electrolíticos (hiponatremia o hipocaliemia) pueden ser comunes en casos de deshidratación severa.
- Lactato sérico: Los niveles elevados de lactato indican hipoperfusión tisular y acidosis metabólica, lo que es un marcador de la gravedad del shock.
- Pruebas de función renal: La creatinina elevada y la oliguria indican daño renal secundario a la hipoperfusión (Cecconi et al., 2014).

3.1.5. Manejo del Shock Hipovolémico en Urgencias

El tratamiento del shock hipovolémico en pediatría se centra en la restauración rápida del volumen intravascular para restablecer el gasto cardíaco y mejorar la perfusión tisular. El manejo se puede dividir en las siguientes fases:

Reposición Rápida de Líquidos:

La reposición de volumen es la piedra angular del tratamiento del shock hipovolémico:

- Cristaloides isotónicos: El suero salino al 0.9% o la solución de Ringer lactato son las soluciones preferidas para la reanimación inicial. Se administra un bolo inicial de 20 ml/kg por vía intravenosa o intraósea, y se repite según la respuesta clínica.
- Monitoreo clínico: Tras cada bolo de líquidos, se debe reevaluar la frecuencia cardíaca, el tiempo de llenado capilar, la producción de orina y la presión arterial.

Transfusión de Productos Sanguíneos:

- En casos de shock hipovolémico por hemorragia significativa, la transfusión de productos sanguíneos puede ser necesaria:

- Concentrados de glóbulos rojos: Se utilizan para restaurar el volumen y mejorar el transporte de oxígeno en casos de anemia grave.
- Plasma fresco congelado y plaquetas: Se administran en casos de coagulopatía o hemorragia masiva (Kleinman et al., 2020).

Manejo de la Causa Subyacente:

- El tratamiento de la causa subyacente del shock hipovolémico es fundamental:
- Hemorragia: El control quirúrgico o endoscópico de la fuente de sangrado es esencial en los casos de trauma o hemorragia gastrointestinal.
- Deshidratación: En niños con deshidratación severa, es crucial corregir también los desequilibrios electrolíticos junto con la reposición de líquidos.

Monitoreo y Cuidados Intensivos:

Los pacientes con shock hipovolémico grave requieren monitoreo continuo en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. Es esencial monitorear el balance hídrico, la presión venosa central y la función de órganos para evitar complicaciones adicionales, como insuficiencia renal o daño orgánico irreversible.

3.2. Shock Distributivo

El shock distributivo es un tipo de shock caracterizado por una distribución anómala del flujo sanguíneo, lo que resulta en una perfusión inadecuada de los tejidos, a pesar de que el volumen intravascular puede estar adecuado o incluso aumentado. En pediatría, el shock distributivo es una condición grave que, si no se trata rápidamente, puede llevar a insuficiencia multiorgánica y la muerte. Las causas más comunes de shock distributivo en niños incluyen shock séptico, shock anafiláctico y shock neurogénico. Cada uno de estos subtipos comparte mecanismos fisiopatológicos comunes, como la vasodilatación sistémica, pero tienen etiologías y tratamientos específicos que deben abordarse en función de la causa subyacente.

El shock distributivo se diferencia de otros tipos de shock, como el hipovolémico o cardiogénico, porque el problema no es la disminución del volumen intravascular ni la falla del corazón para bombear sangre, sino que la vasodilatación excesiva y la fuga capilar provocan una disminución crítica de la resistencia vascular sistémica (RVS), lo que compromete la perfusión tisular (Russell et al., 2022).

3.2.1. Fisiopatología del Shock Distributivo

La fisiopatología del shock distributivo es compleja y varía ligeramente dependiendo de la causa subyacente (sepsis, anafilaxia o daño neurológico), pero todos comparten algunos mecanismos clave. Estos incluyen vasodilatación excesiva, fuga capilar e hipoperfusión tisular a pesar de un volumen sanguíneo normal o aumentado (Singer et al., 2016).

3.2.1.1. Vasodilatación Excesiva

Uno de los principales mecanismos en el shock distributivo es la vasodilatación sistémica, que ocurre debido a la liberación masiva de mediadores inflamatorios o a la pérdida del tono vasomotor en el caso del shock neurogénico. En condiciones normales, el sistema nervioso simpático y otros mecanismos regulan el diámetro de los vasos sanguíneos, manteniendo un equilibrio entre vasodilatación y vasoconstricción para garantizar una perfusión tisular adecuada (Weiss et al., 2020).

En el shock distributivo, este equilibrio se rompe:

- En el shock séptico, la infección sistémica induce la liberación de citocinas proinflamatorias, como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), interleucina-1 (IL-1) e interleucina-6 (IL-6). Estas citocinas desencadenan la producción de óxido nítrico (NO) y otros mediadores vasodilatadores, lo que causa una vasodilatación descontrolada.
- En el shock anafiláctico, la histamina, liberada por los mastocitos y basófilos, provoca una vasodilatación sistémica. Otros mediadores como las prostaglandinas y los leucotrienos también contribuyen a este proceso (Muraro et al., 2014).

- En el shock neurogénico, la interrupción del control simpático debido a una lesión en el sistema nervioso central o médula espinal impide la vasoconstricción adecuada, lo que conduce a una vasodilatación extrema (Russell et al., 2022).

La vasodilatación resulta en una disminución crítica de la resistencia vascular sistémica (RVS), lo que compromete la capacidad del sistema circulatorio para mantener la presión arterial adecuada, a pesar de un gasto cardíaco que, en las primeras fases, puede estar elevado.

3.2.1.2. Aumento de la Permeabilidad Capilar

Otro mecanismo fundamental del shock distributivo es el aumento de la permeabilidad capilar, que ocurre cuando el endotelio vascular pierde su integridad. En condiciones normales, el endotelio de los vasos capilares actúa como una barrera selectiva que mantiene el equilibrio entre los fluidos intravasculares y extravasculares (Weiss et al., 2020).

En el shock séptico, las endotoxinas bacterianas y los mediadores inflamatorios dañan las células endoteliales, aumentando la permeabilidad capilar y permitiendo que el plasma y otras proteínas se filtren hacia el intersticio. Este fenómeno se denomina fuga capilar, y contribuye a la formación de edema en múltiples órganos, lo que agrava la hipoperfusión tisular.

En el shock anafiláctico, la histamina y otros mediadores aumentan la permeabilidad de los vasos capilares, lo que provoca una salida masiva de líquidos hacia el intersticio, lo que resulta en una hipovolemia relativa, incluso en ausencia de pérdida significativa de sangre (Muraro et al., 2014). El edema de la vía aérea superior y los pulmones es una de las manifestaciones más peligrosas de este proceso, ya que puede llevar a una obstrucción respiratoria aguda.

3.2.1.3. Disfunción Mitocondrial y Hipoperfusión Tisular

El shock distributivo, al igual que otros tipos de shock, conduce a una hipoperfusión tisular, que es el resultado de la vasodilatación y la fuga capilar. A pesar de que el gasto cardíaco puede estar inicialmente elevado, la redistribución ineficaz del flujo sanguíneo provoca una entrega inadecuada de oxígeno y nutrientes a los tejidos. Esto conduce a hipoxia tisular y al uso de vías

metabólicas anaerobias, lo que resulta en la acumulación de lactato y el desarrollo de acidosis metabólica (Singer et al., 2016).

Además, la hipoxia prolongada causa disfunción mitocondrial, lo que afecta la capacidad de las células para utilizar el oxígeno de manera eficiente, incluso si se restaura el flujo sanguíneo. La disfunción multiorgánica (incluyendo insuficiencia renal, hepática y cardíaca) es una consecuencia final del shock distributivo no tratado, ya que la hipoxia prolongada y la acidosis dañan irreversiblemente las células y los tejidos.

El shock distributivo tiene una evolución rápida. Inicialmente, los niños pueden parecer clínicamente estables debido a los mecanismos compensatorios del sistema cardiovascular, como el aumento de la frecuencia cardíaca para mantener el gasto cardíaco. Sin embargo, a medida que el shock progresa y los mecanismos compensatorios fallan, la hipotensión, la acidosis y la hipoperfusión generalizada llevan a un deterioro rápido, lo que puede culminar en fallo multiorgánico (Weiss et al., 2020).

3.2.2. Tipos de Shock Distributivo

El shock distributivo en pediatría incluye varias formas según la etiología subyacente. Los tres principales tipos son el shock séptico, el shock anafiláctico y el shock neurogénico. Aunque todos comparten la característica común de una distribución anormal del flujo sanguíneo debido a la vasodilatación, cada tipo tiene una fisiopatología, presentación clínica y manejo específico que es fundamental reconocer para poder administrar un tratamiento eficaz en el contexto de emergencias pediátricas.

3.2.2.1. Shock Séptico

El shock séptico es la forma más frecuente de shock distributivo en la población pediátrica y representa una de las principales causas de mortalidad infantil a nivel mundial. Se define como un shock inducido por una infección sistémica que conduce a una respuesta inflamatoria descontrolada. A nivel fisiopatológico, el shock séptico ocurre cuando una infección provoca una liberación masiva de mediadores inflamatorios que inducen vasodilatación, aumento de la permeabilidad capilar y falla en la perfusión de los tejidos (Weiss et al., 2020).

3.2.2.1.1. Fisiopatología del Shock Séptico

La fisiopatología del shock séptico se centra en la respuesta del cuerpo a la infección. La sepsis se desencadena por la liberación de toxinas microbianas (endotoxinas) que activan el sistema inmunológico y provocan la liberación de citocinas proinflamatorias, como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), interleucina-1 (IL-1) e interleucina-6 (IL-6).

Estos mediadores inflamatorios generan vasodilatación sistémica al estimular la producción de óxido nítrico (NO), lo que reduce la resistencia vascular sistémica (RVS) y compromete el mantenimiento de una presión arterial adecuada. Además, las citocinas inducen un aumento en la permeabilidad capilar, permitiendo que el líquido escape del espacio intravascular hacia los tejidos, lo que agrava el estado de hipoperfusión (Singer et al., 2016).

En las fases avanzadas del shock séptico, los niños desarrollan disfunción multiorgánica, debido a la hipoxia y la acidosis metabólica que resultan de la mala perfusión prolongada de los órganos.

3.2.2.1.2. Presentación Clínica del Shock Séptico

El shock séptico en los niños se manifiesta inicialmente con signos de infección sistémica, que pueden incluir fiebre o hipotermia, y progresan a síntomas de hipoperfusión y disfunción orgánica. Los síntomas incluyen:

- Fiebre o hipotermia: La fiebre es común en las etapas iniciales, pero en los lactantes o en fases tardías puede presentarse hipotermia.
- Taquicardia y taquipnea: Son respuestas compensatorias tempranas.
- Piel moteada o cianótica: Esto es resultado de la redistribución del flujo sanguíneo y la mala perfusión periférica.
- Hipotensión: La presión arterial baja es un signo tardío en el shock séptico y generalmente indica un estado avanzado de shock.
- Oliguria: Disminución de la producción de orina debido a la hipoperfusión renal.
- Alteración del estado mental: Desde irritabilidad hasta somnolencia o letargo (Weiss et al., 2020).

3.2.2.1.3. Diagnóstico del Shock Séptico

El diagnóstico del shock séptico requiere un alto índice de sospecha clínica, especialmente en niños con infección confirmada o sospechada. El hemocultivo es fundamental para identificar el patógeno responsable, mientras que los niveles de lactato y procalcitonina son útiles para evaluar la gravedad de la hipoperfusión y la inflamación sistémica. La gasometría arterial es útil para detectar acidosis metabólica, que es común en la sepsis grave (Weiss et al., 2020).

3.2.2.2. Shock Anafiláctico

El shock anafiláctico es una emergencia médica grave que ocurre como parte de una reacción de hipersensibilidad aguda, generalmente mediada por IgE. Esta reacción se desencadena por la exposición a alérgenos como ciertos alimentos (cacahuetes, mariscos), medicamentos (antibióticos, como penicilina) o picaduras de insectos. En este tipo de shock, la liberación de histamina y otros mediadores inflamatorios como prostaglandinas y leucotrienos provoca vasodilatación masiva, broncoespasmo y un aumento significativo en la permeabilidad capilar, lo que lleva a una caída abrupta de la presión arterial y, en casos severos, a una obstrucción de las vías respiratorias (Muraro et al., 2014).

3.2.2.2.1. Fisiopatología del Shock Anafiláctico

En el shock anafiláctico, la exposición a un alérgeno provoca la activación rápida de mastocitos y basófilos sensibilizados, que liberan grandes cantidades de histamina y otros mediadores inflamatorios. La histamina causa una vasodilatación generalizada que disminuye drásticamente la resistencia vascular sistémica (RVS) y aumenta la permeabilidad de los capilares, lo que lleva a la pérdida de volumen intravascular y al desarrollo de edema, especialmente en la vía aérea. El broncoespasmo también contribuye a la dificultad respiratoria severa, y en casos graves puede ocurrir obstrucción completa de las vías respiratorias (Muraro et al., 2014).

3.2.2.2.2. Presentación Clínica del Shock Anafiláctico

Los síntomas del shock anafiláctico suelen aparecer rápidamente tras la exposición al alérgeno, generalmente en minutos a horas. Los signos clínicos incluyen:

- Edema de la vía aérea superior: Hinchazón de los labios, lengua o garganta, que puede progresar rápidamente a una obstrucción respiratoria.
- Broncoespasmo: Se manifiesta con sibilancias, tos y disnea.
- Hipotensión severa: Debido a la vasodilatación masiva.
- Erupciones cutáneas: Como urticaria y prurito, aunque no siempre están presentes.
- Alteración del estado de conciencia: En casos severos, puede haber pérdida de conciencia (Muraro et al., 2014).

3.2.2.2.3. Diagnóstico del Shock Anafiláctico

El diagnóstico del shock anafiláctico se basa en la historia clínica, con una aparición rápida de los síntomas tras la exposición a un alérgeno conocido. Los niveles elevados de tripasa en suero, que se liberan durante la degranulación de los mastocitos, son un marcador útil para confirmar la anafilaxia en algunos casos (Muraro et al., 2014).

3.2.2.3. Shock Neurogénico

El shock neurogénico es una forma menos común de shock distributivo en pediatría y suele estar asociado con lesiones traumáticas del sistema nervioso central o de la médula espinal. Este tipo de shock ocurre cuando la interrupción del control simpático provoca una pérdida del tono vasomotor, lo que resulta en vasodilatación masiva sin una respuesta compensatoria adecuada del sistema simpático. A diferencia de otras formas de shock distributivo, el shock neurogénico se caracteriza por la ausencia de taquicardia compensatoria y puede incluso presentarse con bradicardia (Russell et al., 2022).

3.2.2.3.1. Fisiopatología del Shock Neurogénico

El shock neurogénico ocurre cuando hay daño al sistema nervioso simpático, lo que impide la liberación de noradrenalina. Esta falta de estimulación simpática produce una vasodilatación sistémica sin la posibilidad de vasoconstricción compensatoria. Esto lleva a una caída drástica de la resistencia vascular sistémica, una redistribución del volumen sanguíneo y una disminución del retorno venoso, lo que compromete la perfusión tisular (Russell et al., 2022).

3.2.2.3.2. Presentación Clínica del Shock Neurogénico

Los pacientes pediátricos con shock neurogénico presentan síntomas específicos que difieren de otros tipos de shock distributivo:

- Hipotensión persistente: debido a la vasodilatación incontrolada.
- Bradicardia: A diferencia del shock séptico y anafiláctico, donde predomina la taquicardia, la pérdida del control simpático puede provocar bradicardia en el shock neurogénico.
- Piel cálida y seca: Debido a la vasodilatación periférica, la piel del niño puede estar cálida al tacto.
- Alteración del estado mental: En casos avanzados, puede haber letargo o pérdida de la conciencia (Russell et al., 2022).

3.2.2.3.3. Diagnóstico del Shock Neurogénico

El diagnóstico del shock neurogénico se basa en la historia de una lesión traumática en la columna o el cerebro, en combinación con signos clínicos de hipotensión con bradicardia. En estos casos, es fundamental descartar otras causas de shock y confirmar el diagnóstico mediante una evaluación neurológica y estudios de imagen, como la resonancia magnética o tomografía computarizada (CT) de la columna vertebral o del cerebro (Russell et al., 2022).

3.2.3. Manejo del Shock Distributivo en Urgencias

El manejo del shock distributivo en pediatría es una emergencia médica que requiere intervención rápida y precisa para evitar la progresión a disfunción multiorgánica y muerte. Las intervenciones se centran en la estabilización hemodinámica, con la administración de líquidos intravenosos y vasopresores, y

el tratamiento específico de la causa subyacente, que varía según el tipo de shock distributivo (séptico, anafiláctico o neurogénico). El éxito del manejo depende de un diagnóstico temprano y la implementación oportuna de medidas terapéuticas agresivas.

3.2.3.1. Reposición de Líquidos

El primer paso en el manejo del shock distributivo es la reanimación con líquidos, cuyo objetivo es restaurar el volumen intravascular efectivo, aumentar el retorno venoso y mejorar el gasto cardíaco. La reposición de líquidos es fundamental para contrarrestar la vasodilatación y la fuga capilar que caracterizan al shock distributivo, y debe iniciarse lo antes posible.

- **Cristaloides isotónicos:** Las soluciones de cristaloides isotónicos, como el suero salino al 0.9% o la solución de Ringer lactato, son la primera elección en la reposición de líquidos. Se administran bolos de 20 ml/kg por vía intravenosa (IV) o intraósea (IO), que se repiten según la respuesta clínica del paciente (Weiss et al., 2020).
- **Evaluación clínica continua:** La respuesta a la reanimación con líquidos debe ser evaluada mediante el monitoreo continuo de la presión arterial, la frecuencia cardíaca, el tiempo de llenado capilar y la diuresis. La producción urinaria es un marcador clave de perfusión renal y es un indicador importante de la efectividad de la reanimación con líquidos (Weiss et al., 2020).

En el shock séptico, es común que los pacientes requieran volúmenes más grandes de líquidos debido a la fuga capilar pronunciada y la hipovolemia relativa. Sin embargo, en algunos casos, la administración excesiva de líquidos puede contribuir a la sobrecarga de líquidos y al edema pulmonar, por lo que el monitoreo cuidadoso es esencial.

3.2.3.2. Uso de Vasopresores

Si la reanimación con líquidos no logra restaurar la presión arterial y la perfusión tisular, se deben iniciar vasopresores. Los vasopresores aumentan la resistencia vascular sistémica (RVS) y mejoran la perfusión de los órganos al inducir

vasoconstricción. La elección del vasopresor depende del tipo de shock distributivo y de las características clínicas del paciente.

- **Norepinefrina:** Es el vasopresor de elección en la mayoría de los casos de shock séptico. La norepinefrina actúa predominantemente sobre los receptores alfa-adrenérgicos, provocando vasoconstricción periférica y aumento de la presión arterial. En casos graves, la norepinefrina puede administrarse en infusión continua y ajustarse según la respuesta hemodinámica del paciente (Weiss et al., 2020).
- **Epinefrina:** En el caso del shock anafiláctico, la epinefrina es el tratamiento de primera línea. La epinefrina tiene una acción rápida y potente, tanto en los receptores alfa como en los beta-adrenérgicos, lo que provoca vasoconstricción, broncodilatación y mejora del tono vascular. Se recomienda administrar epinefrina intramuscular (IM) de inmediato en la cara anterolateral del muslo, con una dosis de 0.01 mg/kg (máximo de 0.5 mg en adolescentes y adultos) (Muraro et al., 2014). Si no hay mejoría con la epinefrina IM, se puede considerar una infusión intravenosa de epinefrina.
- **Dopamina:** En algunos casos de shock séptico o neurogénico, la dopamina puede utilizarse como un agente vasopresor alternativo. En dosis bajas, mejora el gasto cardíaco al aumentar la contractilidad del miocardio y el flujo renal; sin embargo, en dosis altas, tiene efectos vasoconstrictores similares a la norepinefrina.

El uso de vasopresores requiere monitoreo en una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) debido al riesgo de efectos adversos graves, como arritmias cardíacas e isquemia periférica.

3.2.3.3. Tratamiento de la Causa Subyacente

El manejo del shock distributivo no solo implica la estabilización hemodinámica, sino también el tratamiento específico de la causa subyacente del shock. Cada tipo de shock distributivo tiene un enfoque de tratamiento diferente:

- **Shock séptico:** En el shock séptico, es fundamental iniciar el tratamiento con antibióticos de amplio espectro lo antes posible, idealmente dentro de

la primera hora tras el diagnóstico de sepsis. Los antibióticos deben cubrir las bacterias grampositivas y gramnegativas más comunes en pediatría, como *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, hasta que los hemocultivos confirmen el patógeno exacto. La ceftriaxona y la vancomicina son ejemplos de antibióticos comúnmente utilizados en este contexto. Además, en casos graves, se puede requerir el uso de corticosteroides para contrarrestar la respuesta inflamatoria exagerada (Weiss et al., 2020).

- Shock anafiláctico: El manejo del shock anafiláctico se centra en la administración rápida de epinefrina para revertir el broncoespasmo y la vasodilatación. Además, se deben administrar antihistamínicos (como la difenhidramina) y corticosteroides (como la metilprednisolona) para prevenir la recurrencia de los síntomas. Los broncodilatadores inhalados, como el salbutamol, pueden ser necesarios en pacientes con broncoespasmo severo (Muraro et al., 2014).
- Shock neurogénico: El tratamiento del shock neurogénico implica la reposición agresiva de líquidos, junto con el uso de vasopresores como la norepinefrina o la dopamina para mantener la presión arterial. En algunos casos, puede ser necesario el soporte ventilatorio debido a la parálisis diafragmática o la depresión respiratoria que puede acompañar a las lesiones del sistema nervioso central (Russell et al., 2022). El manejo definitivo depende de la estabilización de la lesión neurológica, lo que puede requerir intervención quirúrgica.

3.2.3.4. Monitoreo en Cuidados Intensivos

Los pacientes pediátricos con shock distributivo grave requieren monitoreo continuo en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. El objetivo del monitoreo es evaluar la respuesta al tratamiento y prevenir complicaciones asociadas al shock o a las intervenciones terapéuticas. Las áreas clave a monitorear incluyen:

- Hemodinámica: Se debe vigilar la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno de manera continua. En casos graves, puede ser necesario realizar un monitoreo invasivo con catéteres arteriales para

medir la presión arterial de manera más precisa y evaluar el gasto cardíaco.

- **Diuresis:** El monitoreo de la producción de orina es un indicador crítico de la perfusión renal y del éxito de la reposición de líquidos.
- **Balance de líquidos:** Es importante registrar de forma precisa los líquidos administrados y las pérdidas para evitar la sobrecarga de líquidos, especialmente en pacientes con shock séptico, en los que el edema pulmonar es una complicación frecuente.
- **Función de órganos:** Deben realizarse análisis de laboratorio periódicos para evaluar la función renal (niveles de creatinina), la función hepática (transaminasas) y los niveles de lactato, que son un marcador de hipoperfusión tisular (Weiss et al., 2020).

El manejo en la UCIP debe ser multidisciplinario, involucrando a intensivistas, infectólogos, alergólogos y, en algunos casos, cirujanos, dependiendo de la causa subyacente del shock distributivo.

3.3. Paro Cardiorrespiratorio en Niños

El paro cardiorrespiratorio (PCR) en niños es una situación crítica caracterizada por el cese simultáneo de la actividad respiratoria y cardíaca, lo que lleva a una interrupción del suministro de oxígeno a los órganos vitales. En la población pediátrica, el paro cardiorrespiratorio es diferente al de los adultos, ya que suele ser consecuencia de problemas respiratorios o del shock, en lugar de una patología cardíaca primaria, como se ilustra en la figura 18. El reconocimiento precoz y la reanimación cardiopulmonar (RCP) inmediata son cruciales para la supervivencia y la reducción del daño neurológico.

Figura 18

Paro cardiorrespiratorio en paciente pediátrico: respuesta de emergencia en hospital



Nota: (Autores, 2025).

3.3.1. Causas del Paro Cardiorrespiratorio en Niños

Las causas del PCR en niños pueden dividirse en cinco grupos principales:

- **Problemas respiratorios:** Las infecciones respiratorias, el asma severo, la aspiración de cuerpos extraños y el ahogamiento son las causas más comunes de paro en niños pequeños. Las infecciones respiratorias graves, como la neumonía o la bronquiolitis, comprometen la función respiratoria y pueden llevar al PCR si no se tratan a tiempo (Weiss et al., 2020).
- **Shock no tratado:** El shock hipovolémico, generalmente debido a deshidratación severa o hemorragia, o el shock séptico por infecciones graves, pueden llevar a un colapso hemodinámico que, si no se revierte, culmina en PCR (Weiss et al., 2020).
- **Trauma:** Los traumas graves, como los traumatismos craneoencefálicos o las lesiones torácicas, pueden provocar hemorragias masivas o disfunción cerebral, lo que lleva a un colapso cardiorrespiratorio (Nadkarni et al., 2016).
- **Enfermedades congénitas o metabólicas:** Las cardiopatías congénitas o alteraciones metabólicas, como la hipoglucemia severa o la acidosis

metabólica, son causas menos frecuentes, pero igualmente peligrosas de PCR en pediatría.

- Intoxicaciones: Los medicamentos, sustancias químicas o gases como el monóxido de carbono pueden causar depresión respiratoria y colapso cardiovascular, lo que resulta en PCR.

A continuación, se detalla en la tabla 4 cuáles son las principales causas de Paro cardiorespiratorio en los pacientes pediátrico:

Tabla 4

Principales causas de Paro cardiorespiratorio en los pacientes pediátricos

Causas de PCR en Niños	Mecanismo Principal
Asfisia por cuerpos extraños	Obstrucción de las vías respiratorias
Infecciones respiratorias	Insuficiencia respiratoria progresiva
Shock séptico	Disfunción multiorgánica y acidosis
Ahogamiento	Hipoxia severa
Traumatismos graves	Hemorragia o disfunción cerebral

Nota: World Health Organization (WHO, 2023).

3.3.2. Reconocimiento del Paro Cardiorrespiratorio en Niños

El reconocimiento temprano del PCR en niños es esencial para iniciar la RCP de inmediato y maximizar las probabilidades de supervivencia. Los signos clave incluyen:

- Ausencia de respiración o respiración agónica (gaspings).
- Ausencia de pulso palpable en grandes arterias (carótida, femoral, braquial) durante más de 10 segundos.
- Pérdida de conciencia: El niño no responde a estímulos, lo que indica cese de la perfusión cerebral.

3.3.3. Reanimación Cardiopulmonar (RCP) en Niños

La reanimación cardiopulmonar (RCP) en niños sigue las recomendaciones del soporte vital básico (SVB) adaptado a la edad del paciente, involucrando compresiones torácicas y ventilaciones efectivas.

3.3.3.1. Compresiones Torácicas

Las compresiones torácicas son el pilar de la RCP en pediatría:

- Frecuencia: Se deben realizar al menos 100 a 120 compresiones por minuto.

- Profundidad: La profundidad de las compresiones debe ser de aproximadamente un tercio del diámetro del tórax (4 cm en lactantes y 5 cm en niños mayores).

Técnica: En lactantes (menores de un año), se utilizan dos dedos en el centro del pecho.

En niños mayores, se utiliza el talón de una mano o ambas manos, según el tamaño del niño.

3.3.3.2. Ventilaciones

En los niños, las ventilaciones son esenciales debido a que el PCR suele ser de origen respiratorio. La ventilación se administra con una bolsa-válvula-mascarilla o mediante boca a boca:

Frecuencia: Si se ha insertado una vía aérea avanzada, las ventilaciones deben administrarse a un ritmo de 1 cada 2-3 segundos (20-30 por minuto), sin interrumpir las compresiones (Weiss et al., 2020).

3.3.3.3. Desfibrilación

La desfibrilación debe administrarse rápidamente si se identifica un ritmo desfibrilable (fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso).

Dosis: La dosis inicial debe ser de 2 a 4 joules/kg, aumentando a 4 joules/kg en descargas subsecuentes si es necesario (Nadkarni et al., 2016).

3.3.4. Soporte Vital Avanzado (SVA)

El soporte vital avanzado (SVA) se centra en el manejo avanzado de las vías respiratorias y la administración de medicamentos.

- Adrenalina: Se administra una dosis de 0.01 mg/kg por vía intravenosa o intraósea cada 3-5 minutos.
- Amiodarona o lidocaína: Se administran en casos de arritmias refractarias como la fibrilación ventricular.
- Intubación endotraqueal: Para asegurar una vía aérea adecuada y proporcionar ventilación mecánica en pacientes que no responden a la RCP básica.

3.3.5. Monitoreo y Cuidado Continuo

Una vez que se ha logrado el retorno de la circulación espontánea (ROSC), es fundamental trasladar al niño a una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) para monitorear y prevenir nuevas complicaciones.

- Monitoreo hemodinámico: Presión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno se deben monitorear continuamente.
- Evaluación neurológica: Para detectar signos de lesión cerebral hipóxica-isquémica.

3.4. Cuidados Post-Reanimación

Una vez que se ha logrado el retorno de la circulación espontánea (ROSC) tras un paro cardiorrespiratorio en niños, la atención se centra en los cuidados post-reanimación, que son fundamentales para mejorar la supervivencia y reducir las secuelas neurológicas. Esta fase es crítica, ya que la reanimación exitosa no asegura por sí misma la recuperación completa. El objetivo principal de los cuidados post-reanimación es minimizar el daño causado por la lesión cerebral hipóxica-isquémica y las complicaciones sistémicas que pueden aparecer como consecuencia del paro y la reanimación, como se ilustra en la figura 19.

Figura 19

Paciente pediátrico en vigilancia médica continua



Nota: (Autores, 2025).

La disfunción multiorgánica y el síndrome post-paro cardíaco son complicaciones comunes que deben abordarse en esta fase. Por lo tanto, los cuidados post-

reanimación incluyen estrategias de monitoreo hemodinámico, control de la ventilación y oxigenación, manejo neurológico, y prevención de complicaciones.

3.4.1. Estabilización Hemodinámica

La estabilización hemodinámica es uno de los primeros objetivos en los cuidados post-reanimación. Tras un paro cardiorrespiratorio, es fundamental restablecer y mantener una perfusión adecuada a los órganos vitales, especialmente al cerebro, el corazón y los riñones. El fracaso en mantener una adecuada perfusión tisular puede resultar en disfunción multiorgánica y empeorar el pronóstico a largo plazo.

3.4.1.1. Monitoreo Hemodinámico Continuo

El monitoreo continuo es esencial para detectar signos de inestabilidad hemodinámica. Los parámetros que deben evaluarse de forma continua incluyen:

- **Presión arterial:** Se debe mantener una presión arterial dentro de rangos normales para la edad del niño. El objetivo es asegurar una presión arterial media (PAM) adecuada para mantener una perfusión cerebral y renal óptima. La PAM debe estar por encima de 50-60 mmHg en lactantes y en niños mayores debe ajustarse según los percentiles de referencia para la edad (Rychik et al., 2019).
- **Frecuencia cardíaca y ritmo:** La evaluación continua de la frecuencia cardíaca y el ritmo mediante electrocardiograma (ECG) es fundamental para detectar cualquier tipo de arritmia que pueda requerir intervención.
- **Diuresis:** La producción de orina es un marcador indirecto de la perfusión renal y debe ser monitoreada cuidadosamente. La oliguria (producción de orina baja) o la anuria (ausencia de producción de orina) indican una hipoperfusión renal y la necesidad de ajustar el tratamiento hemodinámico.

3.4.1.2. Reanimación con Líquidos y Uso de Vasopresores

El manejo de líquidos y el uso de vasopresores son esenciales para la estabilización hemodinámica. La hipovolemia es común después de un paro

cardiorrespiratorio, por lo que la reanimación con líquidos es la primera intervención para restaurar el volumen intravascular.

- Bolos de cristaloides: Se deben administrar bolos de 10-20 ml/kg de soluciones cristaloides isotónicas (como suero salino al 0.9% o Ringer lactato) para expandir el volumen intravascular y mejorar la perfusión (Weiss et al., 2020).
- Vasopresores: Si la reanimación con líquidos no es suficiente para restaurar la presión arterial y la perfusión tisular, se debe considerar el uso de vasopresores como norepinefrina o dopamina. Estos medicamentos aumentan la resistencia vascular sistémica y mejoran la presión arterial (Nolan et al., 2020).

3.4.1.3. Manejo del Balance de Líquidos

Es esencial evitar tanto la hipovolemia como la sobrecarga de líquidos, que pueden causar edema pulmonar y aumentar el riesgo de disfunción orgánica. La producción urinaria debe ser monitoreada cuidadosamente y ajustada mediante la administración de líquidos o, en algunos casos, diuréticos.

3.4.2. Optimización de la Ventilación y Oxigenación

La optimización de la ventilación y oxigenación es esencial para prevenir tanto la hipoxia como la hiperoxia, que pueden causar daño cerebral adicional. La hipoxia no controlada es una causa significativa de lesión cerebral hipóxica-isquémica, mientras que la hiperoxia puede generar radicales libres, exacerbando el daño isquémico.

3.4.2.1. Oxigenación

El objetivo es mantener una saturación de oxígeno (SpO₂) entre 94-98%. La hiperoxia (niveles de oxígeno demasiado altos) debe evitarse, ya que aumenta el riesgo de daño por radicales libres y empeora el daño celular post-isquémico (Nolan et al., 2020).

3.4.2.2. Ventilación Mecánica

En niños con insuficiencia respiratoria post-reanimación, es probable que se necesite ventilación mecánica. El uso de ventilación con presión positiva debe ajustarse cuidadosamente para evitar complicaciones como el barotrauma o el volutrauma. Además, es importante ajustar la ventilación, como se observa en la tabla 5 para mantener los niveles de dióxido de carbono (PaCO₂) dentro de límites normales (35-45 mmHg).

Tabla 5

Parámetros óptimos durante la monitorización de la ventilación y oxigenación.

Parámetro	Valor Objetivo
Saturación de oxígeno (SpO ₂)	94-98%
Presión arterial de CO ₂ (PaCO ₂)	35-45 mmHg

Nota: (Nolan et al, 2020).

3.4.3. Manejo de la Función Neurológica

Uno de los riesgos más graves tras la reanimación exitosa es la lesión cerebral hipóxica-isquémica. La prevención y el manejo de esta lesión son esenciales para mejorar los resultados neurológicos a largo plazo. El manejo neurológico incluye estrategias para proteger el cerebro y evitar el deterioro neurológico secundario.

3.4.3.1. Control de la Temperatura

El control de la temperatura es una intervención crucial para limitar el daño cerebral. La hipertermia post-reanimación aumenta el riesgo de lesión neurológica. Se ha demostrado que la hipotermia terapéutica moderada (33-36°C) durante las primeras 24-48 horas reduce el daño cerebral post-isquémico en algunos casos.

- Hipotermia terapéutica: Esta técnica debe ser realizada bajo estricta vigilancia en una unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP). El enfriamiento debe aplicarse de manera controlada para evitar complicaciones como arritmias o infecciones (Nolan et al., 2020).

3.4.3.2. Monitoreo Neurológico Continuo

Es importante realizar un monitoreo neurológico continuo para evaluar la respuesta neurológica y detectar signos tempranos de daño cerebral. Esto

incluye la utilización de escalas neurológicas pediátricas, como la Escala de Coma de Glasgow adaptada para niños.

- Electroencefalograma (EEG): El EEG continuo es esencial para detectar convulsiones subclínicas, que son comunes después de un paro cardiorrespiratorio y pueden pasar desapercibidas sin el monitoreo adecuado. Las convulsiones no controladas pueden agravar la lesión cerebral (Rychik et al., 2019).

3.4.4. Prevención de Complicaciones

El manejo post-reanimación debe enfocarse en la prevención de complicaciones sistémicas, que incluyen el fallo de órganos y las infecciones nosocomiales. Algunos de los principales aspectos a considerar son:

3.4.4.1. Insuficiencia Orgánica

El síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO) es común tras un paro cardiorrespiratorio debido a la hipoxia sistémica y la reperfusión tisular. El monitoreo de la función de los órganos es esencial:

- Función renal: La hipoperfusión prolongada puede causar insuficiencia renal. Se recomienda medir los niveles de creatinina y monitorear la diuresis.
- Función hepática: El hígado es particularmente susceptible a la hipoxia, por lo que es importante medir las enzimas hepáticas y la bilirrubina.

3.4.4.2. Infecciones

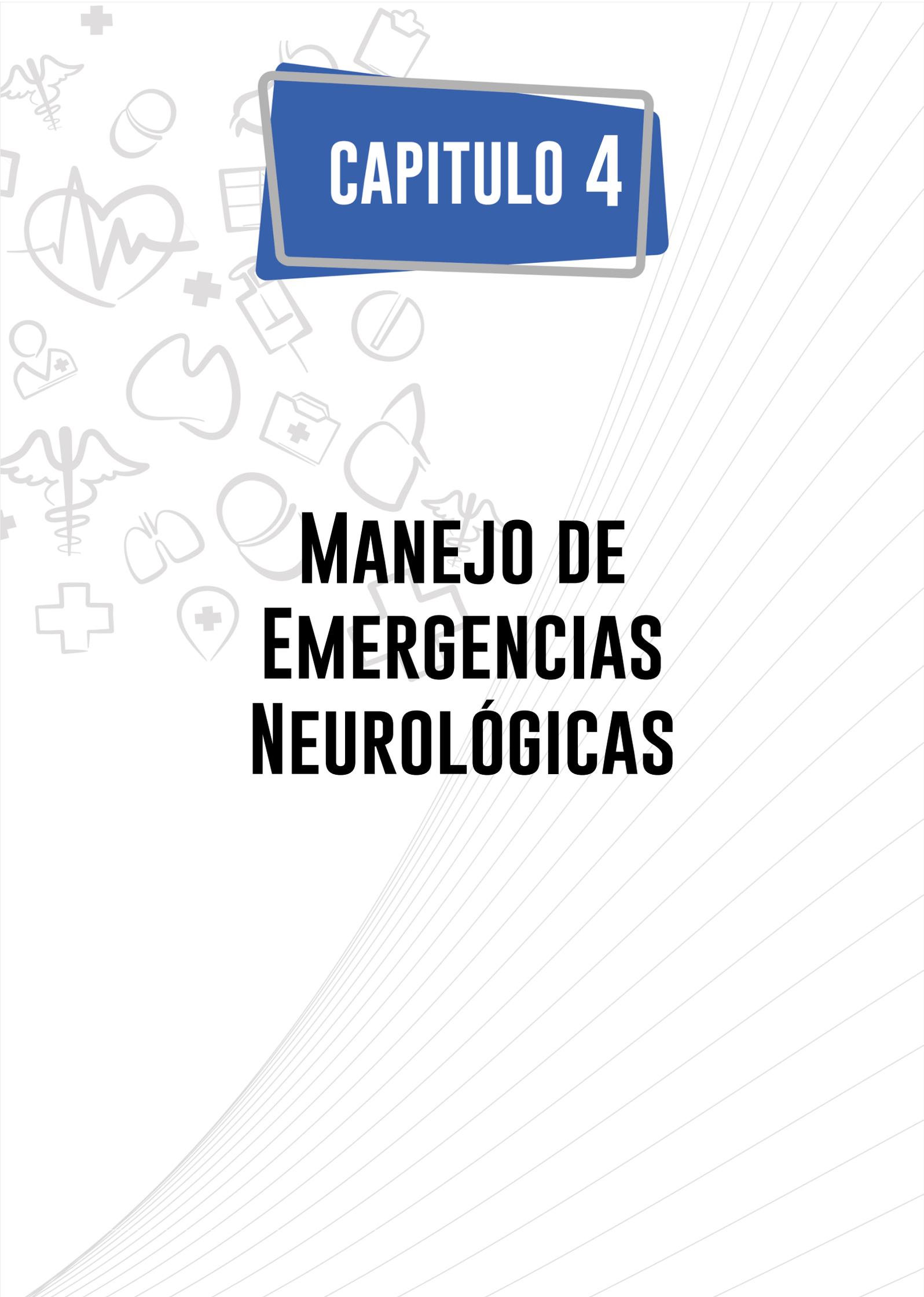
Los niños que requieren ventilación mecánica o catéteres invasivos están en mayor riesgo de desarrollar infecciones nosocomiales, como neumonía asociada a ventilación mecánica o infecciones del tracto urinario, como se ilustra en la tabla 6. Se deben implementar medidas preventivas, como la profilaxis antibiótica en situaciones de riesgo elevado y el manejo estricto de la higiene (Weiss et al., 2020).

Tabla 6

Infecciones Nosocomiales Más Comunes en Niños Post-Reanimación

Infección	Causa principal	Factores de riesgo	Incidencia (%)
Neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM)	Bacterias como Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae	Ventilación mecánica prolongada, intubación	10-25% en pacientes ventilados (Foglia et al., 2007)
Infección del tracto urinario (ITU)	Escherichia coli, Enterococcus faecalis	Catéter urinario, sondaje prolongado	5-10% (Mekonnen et al., 2023)
Sepsis relacionada con catéter venoso central	Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis	Catéter venoso central prolongado, higiene deficiente	3-10% (Pérez-Granda et al., 2018)
Infecciones de la piel y tejidos blandos	Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes	Úlceras por presión, heridas quirúrgicas	10-15% (Stevens et al., 2014)

Nota: Adaptada de (Foglia et al., 2007) para neumonía asociada a ventilación mecánica, Schwanke et al. (2019) para infecciones del tracto urinario, Pérez-Granda et al. (2018) sobre sepsis relacionada con catéter venoso central.

The background features a collection of light gray medical icons including a caduceus, a heart with an ECG line, a syringe, a pill, a first aid kit, a location pin with a cross, a brain, a microscope, and a person with a cross. The right side of the page is decorated with a series of thin, parallel lines that curve upwards from the bottom left towards the top right.

CAPITULO 4

MANEJO DE EMERGENCIAS NEUROLÓGICAS

Manejo de Emergencias Neurológicas

Las emergencias neurológicas en pediatría, como convulsiones febriles y epilépticas, traumatismos craneoencefálicos y las infecciones del sistema nervioso central, son situaciones críticas que requieren intervención inmediata y adecuada. Este capítulo se enfoca en el manejo de estas urgencias, destacando la necesidad de intervención rápida para minimizar complicaciones y mejorar el pronóstico del niño. Estas condiciones pueden ser particularmente peligrosas debido a la vulnerabilidad del sistema nervioso en la infancia, y una respuesta oportuna es clave para prevenir secuelas neurológicas a largo plazo (Shinnar & Glauser, 2002).

4.1. Convulsiones Febriles y Epilépticas

Las convulsiones representan una de las principales causas de consulta neurológica en urgencias pediátricas, como se ilustra en la figura 20. Pueden clasificarse en convulsiones febriles, provocadas por fiebre, y convulsiones epilépticas, que ocurren sin un desencadenante identificable, lo que puede ser indicativo de un trastorno convulsivo subyacente (Patel et al., 2023).

Figura 20

Atención médica en entorno hospitalario.



Nota: (Autores, 2025).

4.1.1. Clasificación y Fisiopatología

Convulsiones Febriles:

Las convulsiones febriles suelen presentarse en niños de entre 6 meses y 5 años y están relacionadas con un aumento de la temperatura corporal en respuesta a infecciones. Son generalmente benignas y no están asociadas a epilepsia o trastornos neurológicos crónicos. Estas convulsiones se dividen en dos tipos:

- Convulsiones febriles simples: Duran menos de 15 minutos, son generalizadas y se presentan una sola vez en un período de 24 horas.
- Convulsiones febriles complejas: Duran más de 15 minutos, pueden ser focales y pueden repetirse en un intervalo de 24 horas. Estas requieren un seguimiento más riguroso debido a su mayor riesgo de complicaciones (Berg et al., 2010).

Fisiopatología de las Convulsiones Febriles:

La fisiopatología de las convulsiones febriles no está completamente comprendida, aunque se cree que involucra una predisposición genética y factores ambientales. Por ejemplo, el rápido aumento de la fiebre en respuesta a infecciones virales o bacterianas puede desencadenar estos episodios. Los antecedentes familiares de convulsiones febriles también son un factor de riesgo importante (Shinnar & Glauser, 2002).

Convulsiones Epilépticas:

Las convulsiones epilépticas no tienen un desencadenante específico como la fiebre y pueden ser un indicador de un trastorno epiléptico subyacente. La epilepsia es un trastorno neurológico caracterizado por convulsiones recurrentes debido a una actividad eléctrica anormal y excesiva en el cerebro.

Las convulsiones epilépticas se clasifican en:

- Convulsiones focales: Involucran una parte del cerebro y pueden manifestarse con movimientos o síntomas específicos.
- Convulsiones generalizadas: Afectan ambos hemisferios cerebrales, con pérdida de conciencia y movimientos corporales generalizados.

La fisiopatología implica una descarga eléctrica desordenada de neuronas que altera el balance entre neurotransmisores excitatorios (como el glutamato) e inhibitorios (como el GABA), lo cual causa la actividad eléctrica anormal que caracteriza las convulsiones (Patel et al., 2023).

4.1.2. Manejo en Urgencias de las Convulsiones Febriles y Epilépticas

El manejo inicial de una convulsión en urgencias se enfoca en estabilizar al paciente, identificar el tipo de convulsión y controlar la actividad convulsiva.

Manejo de las Convulsiones Febriles:

El tratamiento de las convulsiones febriles en urgencias sigue estos pasos:

1. Control de la vía aérea, respiración y circulación (ABC): Se debe asegurar la permeabilidad de la vía aérea, monitorizar la saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca. Si la convulsión dura más de 5 minutos o si existen signos de compromiso respiratorio, se administra oxígeno suplementario (Shinnar & Glauser, 2002).
2. Reducción de la fiebre: Se administran antitérmicos como paracetamol o ibuprofeno para reducir la fiebre. Si bien los antitérmicos no previenen la recurrencia de convulsiones febriles, ayudan a mejorar el confort del niño (Berg et al., 2010).
3. Control de la convulsión: Si la convulsión persiste por más de 5 minutos, se administran benzodiazepinas, como diazepam o lorazepam, por vía rectal o intravenosa para detener la convulsión (Shinnar & Glauser, 2002).
4. Monitoreo y observación: Después de controlar la convulsión, el niño debe permanecer bajo observación en urgencias para monitorizar la recurrencia de convulsiones y buscar posibles causas de la fiebre.

Manejo de las Convulsiones Epilépticas:

El manejo de las convulsiones epilépticas en urgencias también se centra en la estabilización y control de la crisis.

1. Estabilización inicial (ABC): Es necesario asegurar la vía aérea y administrar oxígeno si es preciso. En algunos casos puede ser necesario aspirar secreciones para evitar la obstrucción de la vía aérea.
2. Interrupción de la convulsión: Si la convulsión dura más de 5 minutos (estado epiléptico), se administran benzodicepinas (como diazepam o lorazepam) por vía intravenosa. Si la convulsión persiste, se puede recurrir a otros anticonvulsivos como fosfenitoína (Patel et al., 2023).
3. Evaluación de la causa subyacente: Realizar estudios básicos como glucosa capilar para descartar hipoglucemia, además de pruebas de electrolitos, hemograma y neuroimagen si se sospecha de una etiología subyacente grave.
4. Monitoreo y seguimiento: Luego de estabilizar y controlar la crisis, es importante una evaluación neurológica completa para determinar si el niño requerirá tratamiento anticonvulsivo a largo plazo.

Anta una urgencia como lo son las Convulsiones se ha estandarizado el paso a seguir en base al protocolo ilustrado en la tabla 7.

Tabla 7
Protocolo para el Manejo de Convulsiones

Paso	Intervención en Convulsiones Febriles	Intervención en Convulsiones Epilépticas
Estabilización inicial (ABC)	Asegurar la vía aérea y monitorizar signos vitales	Asegurar vía aérea y administrar oxígeno si es necesario
Control de la convulsión	Antitérmicos y, si es necesario, benzodicepinas	Benzodicepinas (lorazepam, diazepam); fosfenitoína si persiste
Evaluación y estudios	Evaluar la causa de la fiebre	Glucosa capilar, electrolitos y neuroimagen si es necesario
Observación y seguimiento	Monitoreo por posibles recurrencias	Monitoreo y seguimiento neurológico

Nota: (Autores, 2025).

4.2. Traumatismo Craneoencefálico en Pediatría

El traumatismo craneoencefálico (TCE) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población pediátrica, como se ilustra en la figura 21. En los niños, este tipo de lesión suele estar asociado a accidentes domésticos, caídas y accidentes de tráfico, siendo particularmente prevalente en menores de 5 años y en adolescentes (Meyer et al., 2020).

Figura 21

Traumatismo Craneoencefálico en Paciente Pediátrico



Nota: (Autores, 2025).

La severidad del TCE en pediatría puede variar desde un traumatismo leve con síntomas mínimos hasta un traumatismo grave con riesgo de daño cerebral permanente o muerte. El manejo temprano y la evaluación precisa en urgencias son esenciales para reducir complicaciones y mejorar los resultados.

4.2.1. Evaluación y Escala de Gravedad

La evaluación inicial de un niño con TCE debe seguir los principios de soporte vital avanzado en trauma (ATLS, por sus siglas en inglés), con un enfoque en asegurar la permeabilidad de la vía aérea, la respiración y la circulación (ABC). Es importante clasificar la gravedad del TCE mediante la Escala de Coma de Glasgow (ECG) Pediátrica, adaptada para evaluar la respuesta neurológica en niños.

4.2.1.1. Escala de Coma de Glasgow Pediátrica

La Escala de Coma de Glasgow (ECG) es una herramienta fundamental en la evaluación del TCE, permitiendo una clasificación en tres categorías de gravedad: leve, moderado y grave, como se explica en la tabla 8. Los puntajes de la ECG Pediátrica oscilan entre 3 y 15 puntos, con un menor puntaje indicando una mayor gravedad y necesidad de intervención urgente (Tacon & Flower, 2012).

Tabla 8

Clasificación de la Escala de Glasgow según la Severidad del Trauma Craneocefálico.

Clasificación del TCE	Puntaje en ECG Pediátrica	Recomendaciones
Leve	13-15 puntos	Observación ambulatoria o en sala de urgencias, sin neuroimagen si no hay signos de alarma.
Moderado	9-12 puntos	Observación hospitalaria, realizar neuroimagen (TC o RM) y monitorización estrecha.
Grave	≤ 8 puntos	Intubación, neuroimagen urgente y manejo en UCIP para monitorización continua.

Nota: World Health Organization (WHO, 2023).

4.2.1.2. Criterios de la ECG Pediátrica:

- Apertura ocular: Se evalúa la respuesta ocular con un puntaje de 1 a 4.
- Respuesta verbal: Puntuación de 1 a 5, con variaciones según la edad.
- Respuesta motora: Puntuación de 1 a 6, considerando respuestas específicas ante estímulos dolorosos o espontáneos.

Este instrumento permite al equipo de salud evaluar de manera rápida y uniforme el estado neurológico del niño, proporcionando una guía para la toma de decisiones en la atención del TCE.

4.2.1.3. Pruebas Diagnósticas y Neuroimagen

La decisión de realizar estudios de imagen en pacientes pediátricos con TCE depende de la gravedad del trauma y de la presencia de síntomas de alarma. La tomografía computarizada (TC) es el estudio de elección en pacientes con TCE moderado a grave, debido a su alta sensibilidad para detectar hemorragias intracraneales, fracturas y otras lesiones graves (Dunning et al., 2004).

Es por ello que la tabla 9 recopila los estudios diagnósticos a seguir recomendadas por World Health Organization {(WHO), 2023.}

Tabla 9

Indicaciones para Pruebas de Imágenes Diagnósticas

Estudio Diagnóstico	Indicación en TCE Pediátrico
TC de cráneo	Recomendado en TCE moderado-grave o en casos de deterioro neurológico
RM de cráneo	Útil en lesiones focales o seguimiento de lesiones observadas en TC

Radiografía de cráneo	Generalmente no recomendada en TCE, excepto en sospecha de fracturas craneales sin síntomas neurológicos.
-----------------------	---

Nota: World Health Organization (WHO, 2023).

4.2.2. Algoritmo de Manejo en Urgencias

El manejo del TCE en el servicio de urgencias debe enfocarse en la estabilización inicial del paciente y en la prevención de lesiones secundarias, tales como la hipoxia y la hipertensión intracraneal. A continuación, se presenta un algoritmo que resume los pasos críticos en el manejo del TCE pediátrico en urgencias:

Evaluación Inicial y Soporte Vital (ABC):

- Vía aérea: Asegurar la permeabilidad de la vía aérea. En pacientes con un ECG ≤ 8 , se debe considerar la intubación para proteger la vía aérea y asegurar la oxigenación adecuada (Kochanek et al., 2019).
- Respiración: Administrar oxígeno suplementario para mantener la saturación de oxígeno (SpO_2) $\geq 95\%$.
- Circulación: Control de la presión arterial para evitar la hipotensión, ya que la presión de perfusión cerebral es crítica en el manejo del TCE.

Evaluación Neurológica Rápida:

- Utilizar la Escala de Coma de Glasgow Pediátrica para clasificar la gravedad del TCE.
- Evaluar signos de focalidad neurológica, como asimetría pupilar, déficit motor o cambios en el estado mental.

Neuroimagen:

- TC de cráneo en casos de TCE moderado a grave o si existen signos de alarma (vómitos persistentes, cefalea intensa, alteración del estado de conciencia).
- La resonancia magnética (RM) puede ser utilizada en casos donde se requiere un análisis más detallado de estructuras cerebrales y en el seguimiento de lesiones detectadas inicialmente por TC.

Manejo del Edema Cerebral y la Hipertensión Intracraneal:

- Administrar soluciones hipertónicas (como solución salina al 3%) o manitol en casos de edema cerebral o signos de hipertensión intracraneal. Estas soluciones ayudan a reducir el edema al extraer agua del parénquima cerebral hacia el espacio intravascular (Kochanek et al., 2019).
- Elevar la cabeza a 30 grados para favorecer el drenaje venoso y reducir la presión intracraneal.

Observación y Seguimiento:

- Pacientes con TCE leve pueden ser dados de alta con instrucciones de observación en el hogar y recomendaciones de vigilancia de síntomas de alarma.
- Pacientes con TCE moderado a grave requieren hospitalización en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) para monitorización continua y prevención de complicaciones.

A continuación, se detalla en la tabla 10 los pasos del manejo e intervenciones en caso de TCE en pacientes pediátricos:

Tabla 10
Secuencia de manejo e intervenciones en TCE

Paso del Manejo	Intervenciones en TCE
Evaluación Inicial (ABC)	Asegurar vía aérea, administrar oxígeno, intubación si ECG ≤ 8
Evaluación Neurológica	Clasificación según ECG Pediátrica y exploración de signos de focalidad neurológica
Neuroimagen	TC de cráneo en TCE moderado-grave o en presencia de signos de alarma
Manejo del Edema Cerebral	Solución salina hipertónica o manitol, elevar cabeza a 30°
Observación y Seguimiento	Alta en TCE leve con recomendaciones; hospitalización en UCIP en TCE moderado/grave

Nota: (Kochanek et al., 2019).

4.3. Infecciones del Sistema Nervioso Central en Pediatría

Las infecciones del sistema nervioso central (SNC) en el contexto pediátrico son patologías graves y urgentes, ya que pueden causar un deterioro neurológico severo en poco tiempo. Los casos de meningitis y encefalitis, las principales

infecciones del SNC, requieren de una intervención médica rápida y eficaz para reducir el riesgo de secuelas a largo plazo o muerte. El tratamiento temprano y un diagnóstico adecuado son elementos clave en el pronóstico del paciente pediátrico, ya que las infecciones del SNC son responsables de una alta morbimortalidad en la infancia (Tacon & Flower, 2012). En este apartado, se abordarán las principales características de estas infecciones, su diagnóstico, manejo y pronóstico.

4.3.1. Tipos de Infecciones del SNC

El tipo de infección y el patógeno implicado en cada caso pueden variar en función de la edad del paciente, factores geográficos y antecedentes de vacunación. La clasificación básica de las infecciones del SNC se centra en su localización y en el microorganismo causante, siendo la meningitis y la encefalitis las formas clínicas predominantes en pediatría.

4.3.1.1. Meningitis

La meningitis es la inflamación de las meninges, las membranas que recubren y protegen el cerebro y la médula espinal. La meningitis puede ser causada por bacterias, virus, hongos o parásitos, aunque en pediatría, las etiologías más comunes son la bacteriana y la viral (Karageorgos et al., 2023). En la meningitis bacteriana, el proceso inflamatorio es más severo y el riesgo de secuelas neurológicas aumenta considerablemente. En cambio, la meningitis viral suele tener un curso clínico menos agresivo y en muchos casos es autolimitada, aunque también requiere evaluación y manejo cuidadosos en el entorno de urgencias.

- Meningitis bacteriana: En niños mayores de tres meses, los agentes patógenos más frecuentes son *Streptococcus pneumoniae*, *Neisseria meningitidis* y *Haemophilus influenzae tipo b*, microorganismos que afectan especialmente a los no vacunados o aquellos con sistemas inmunes comprometidos. En neonatos y lactantes menores de tres meses, los patógenos más comunes incluyen *Escherichia coli*, *Streptococcus agalactiae* (estreptococo del grupo B) y *Listeria monocytogenes*. La meningitis bacteriana se considera una urgencia

pediátrica debido a su rápida progresión y al riesgo de desarrollar complicaciones como el edema cerebral y la hidrocefalia (Tunkel et al., 2004).

- Meningitis viral: En la mayoría de los casos, las meningitis virales son causadas por enterovirus y, en menor medida, por virus del herpes simple (VHS), virus varicela-zóster y arbovirus. Aunque la meningitis viral generalmente tiene un pronóstico favorable, puede complicarse y derivar en encefalitis o, en casos graves, en un síndrome de convulsiones recurrentes, especialmente en pacientes inmunocomprometidos (Ellul & Solomon, 2018).

4.3.1.2. Encefalitis

La encefalitis es una inflamación del tejido cerebral, principalmente de origen viral, que puede tener consecuencias graves debido a la afectación directa de las funciones cerebrales. Los virus que causan encefalitis incluyen el virus del herpes simple (especialmente el tipo 1), los arbovirus (como el virus del Nilo Occidental) y el enterovirus (Karageorgos et al., 2023). La encefalitis presenta síntomas de mayor compromiso neurológico que la meningitis, tales como alteraciones de la conciencia, convulsiones, déficits neurológicos focales y cambios en el comportamiento, lo cual puede dificultar el diagnóstico inicial en pacientes pediátricos.

- Encefalitis herpética: Causada principalmente por el virus del herpes simple tipo 1, es una de las formas de encefalitis más graves debido a su alta mortalidad y a las secuelas neurológicas severas que puede provocar si no se trata rápidamente con antivirales específicos como el aciclovir (Tunkel et al., 2004).
- Encefalitis por arbovirus: Los arbovirus, como el virus del Nilo Occidental y el virus de la encefalitis de San Luis, son transmitidos a través de picaduras de mosquitos o garrapatas, dependiendo de la región geográfica y la estación del año. La gravedad y el pronóstico varían según el tipo de virus, aunque todas las encefalitis causadas por arbovirus requieren observación y manejo en un entorno de cuidados intensivos en pediatría.

4.3.1.3. Factores de Riesgo y Predisposición en Pediatría

Los factores de riesgo para desarrollar infecciones del SNC en pediatría incluyen la edad, el estado inmunológico, las condiciones de vacunación y los antecedentes de infecciones previas. Los neonatos y lactantes son particularmente vulnerables debido a la inmadurez de su sistema inmunológico, que les impide combatir eficazmente las infecciones bacterianas y virales. Adicionalmente, la falta de vacunas o un esquema incompleto aumentan la susceptibilidad a patógenos como *Haemophilus influenzae* y *Neisseria meningitidis* (Ellul & Solomon, 2018).

4.3.1.4. Manifestaciones Clínicas

Los síntomas y signos de una infección del SNC en pediatría varían según la edad del paciente y el tipo de infección, lo que dificulta el diagnóstico diferencial en algunos casos. En lactantes y niños pequeños, los signos pueden ser inespecíficos, como irritabilidad, llanto inconsolable, somnolencia excesiva, fiebre y rechazo a la alimentación. En los niños mayores, los síntomas pueden incluir fiebre alta, cefalea intensa, vómitos, rigidez de nuca y fotofobia, además de síntomas neurológicos más específicos en casos de encefalitis, como convulsiones y alteración de la conciencia (Tacon & Flower, 2012).

4.3.2. Diagnóstico en Urgencias

La evaluación inicial de una posible infección del SNC en el contexto de una emergencia pediátrica es fundamental para identificar rápidamente el cuadro y comenzar el tratamiento oportuno. Dada la gravedad de estas infecciones y su rápida progresión, el diagnóstico en urgencias se centra en la identificación de signos clínicos de alarma, la realización de pruebas de laboratorio y la obtención de neuroimágenes cuando es necesario.

4.3.2.1. Evaluación Clínica

La evaluación clínica del paciente pediátrico con sospecha de infección del SNC debe ser rápida y exhaustiva, considerando los síntomas clave de acuerdo con la edad del paciente:

- Síntomas en lactantes y neonatos: En este grupo etario, los signos de infección del SNC son a menudo inespecíficos e incluyen fiebre, letargia, irritabilidad, rechazo a la alimentación y vómitos. La falta de especificidad en los síntomas hace que el diagnóstico clínico sea más desafiante, y la detección temprana dependa en gran medida de la observación clínica detallada y la historia médica del paciente (Karageorgos et al., 2023).
- Síntomas en niños mayores: Los signos más comunes en niños mayores incluyen fiebre alta, cefalea, vómitos, rigidez de nuca, fotofobia, convulsiones y alteración del estado mental. La rigidez de nuca y otros signos meníngeos, como los signos de Brudzinski y Kernig, pueden estar presentes en casos de meningitis bacteriana, aunque en niños menores de dos años pueden ser poco confiables (Ellul & Solomon, 2018).

4.3.2.2. Punción Lumbar

La punción lumbar es el método diagnóstico de referencia en casos de sospecha de meningitis, ya que permite el análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR), proporcionando información crítica sobre la presencia de infección y el tipo de patógeno involucrado. El análisis del LCR incluye:

- Conteo de células y diferenciación celular: Un aumento en los leucocitos, especialmente los neutrófilos, sugiere meningitis bacteriana, mientras que un predominio de linfocitos es común en infecciones virales.
- Niveles de glucosa y proteínas: La disminución de glucosa y el aumento de proteínas en el LCR son indicativos de meningitis bacteriana.
- Cultivo y pruebas microbiológicas: El cultivo de LCR es esencial para identificar el organismo causante y determinar la sensibilidad antibiótica, lo cual es clave para ajustar el tratamiento (Tunkel et al., 2004).

La punción lumbar debe ser realizada con precaución en pacientes que presenten signos de hipertensión intracraneal, como papiledema o cambios súbitos en el estado de conciencia, ya que existe un riesgo de herniación cerebral. En estos casos, se recomienda realizar una tomografía computarizada (TC) de cráneo antes de proceder con la punción lumbar (Tacon & Flower, 2012).

4.3.2.3. Estudios de Neuroimagen

La neuroimagen, como la tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM), está indicada en casos de encefalitis o en meningitis complicada donde se sospecha edema cerebral, absceso o hidrocefalia. La RM es preferida en estos casos debido a su mayor sensibilidad para detectar cambios en el tejido cerebral, especialmente en la encefalitis herpética (Karageorgos et al., 2023). Sin embargo, en un entorno de urgencias, donde la rapidez del diagnóstico es crucial, la TC es más accesible y proporciona suficiente información inicial en la mayoría de los casos.

4.3.2.4. Pruebas Serológicas y de Biología Molecular

Para casos sospechosos de encefalitis viral, especialmente en infecciones por el virus del herpes simple o arbovirus, las pruebas de biología molecular como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) del LCR son altamente recomendadas. La PCR permite detectar rápidamente el material genético del virus y confirmar el diagnóstico, lo cual es esencial para iniciar un tratamiento antiviral específico, como el aciclovir en el caso de encefalitis herpética (Ellul & Solomon, 2018).

4.3.3. Manejo en Urgencias

El tratamiento de las infecciones del SNC en un entorno de urgencias debe comenzar de inmediato tras la sospecha clínica, incluso antes de la confirmación diagnóstica, dado el riesgo de complicaciones severas y secuelas neurológicas. El abordaje incluye la estabilización del paciente, el inicio de tratamiento empírico y cuidados de soporte.

4.3.3.1. Estabilización del Paciente

La estabilización inicial del paciente se enfoca en asegurar las funciones vitales:

- **Vía aérea y respiración:** Se deben tomar medidas para garantizar una vía aérea abierta, administrando oxígeno suplementario en casos de hipoxemia y asegurando una ventilación adecuada en pacientes con alteración de la conciencia o signos de insuficiencia respiratoria.

- Control de convulsiones: Las convulsiones en el contexto de infección del SNC deben ser controladas de inmediato, habitualmente con benzodiazepinas como diazepam o lorazepam, seguidas de fármacos antiepilépticos si las convulsiones persisten.

4.3.3.2. Terapia Empírica

El tratamiento empírico antibiótico y/o antiviral debe iniciarse tan pronto como sea posible. En meningitis bacteriana se utilizan cefalosporinas de tercera generación (por ejemplo, ceftriaxona o cefotaxima), asociadas con vancomicina en regiones donde la resistencia bacteriana es alta (Tacon & Flower, 2012). En casos de encefalitis donde se sospecha de infección por el virus del herpes simple, se administra aciclovir intravenoso, el cual debe iniciarse inmediatamente para reducir el riesgo de secuelas neurológicas graves.

4.3.3.3. Cuidados de Soporte

El manejo de las infecciones del SNC también incluye cuidados de soporte para estabilizar y mantener al paciente en condiciones óptimas:

- Control de la fiebre: La fiebre debe ser controlada con antipiréticos para reducir el malestar y prevenir el aumento del metabolismo cerebral, lo cual puede agravar el daño neuronal en casos de infección del SNC.
- Hidratación y monitoreo: La administración de líquidos debe ser cuidadosamente balanceada para evitar el riesgo de edema cerebral. El monitoreo continuo de signos vitales y parámetros neurológicos es esencial para detectar cualquier cambio en el estado del paciente y responder oportunamente a posibles complicaciones.

4.3.4. Pronóstico y Seguimiento

El pronóstico de las infecciones del sistema nervioso central en pediatría está altamente condicionado por factores como la etiología de la infección, la edad del paciente, el tiempo transcurrido desde la aparición de los síntomas hasta el inicio del tratamiento y la efectividad de la intervención médica. Las infecciones bacterianas del SNC, especialmente la meningitis bacteriana, presentan un mayor riesgo de secuelas neurológicas a largo plazo en comparación con las

infecciones virales, particularmente cuando el diagnóstico y el tratamiento se retrasan (Karageorgos et al., 2023). A continuación, se detallan las principales implicaciones pronósticas y el seguimiento recomendado para estos pacientes.

4.3.4.1. Secuelas Neurológicas y Complicaciones

Las complicaciones de las infecciones del SNC en pediatría pueden variar ampliamente dependiendo del tipo de infección y del patógeno involucrado. Algunas de las secuelas neurológicas más frecuentes incluyen:

- **Pérdida auditiva:** Es una de las complicaciones más comunes en meningitis bacteriana, debido al daño del oído interno o al nervio auditivo causado por la inflamación. La pérdida auditiva puede ser leve, moderada o severa, e incluso puede resultar en sordera total (Ellul & Solomon, 2018). Es esencial que los pacientes reciban una evaluación auditiva después de la recuperación para detectar y tratar tempranamente cualquier déficit.
- **Retraso en el desarrollo neurológico y cognitivo:** Las infecciones graves del SNC en edades tempranas pueden interferir con el desarrollo normal del cerebro, resultando en discapacidades cognitivas, problemas de aprendizaje y, en algunos casos, trastornos de conducta. Los niños afectados pueden requerir intervenciones especiales, incluyendo terapia ocupacional, psicopedagógica y fisioterapia.
- **Convulsiones y epilepsia:** La encefalitis y, en menor medida, la meningitis, pueden dejar como secuela convulsiones recurrentes o epilepsia secundaria. Las convulsiones no solo afectan la calidad de vida del paciente, sino que también implican la necesidad de tratamientos a largo plazo con antiepilépticos y un seguimiento neurológico constante.
- **Hidrocefalia y alteraciones motoras:** En casos de meningitis bacteriana complicada, el desarrollo de hidrocefalia puede ocurrir debido a la obstrucción de la circulación del líquido cefalorraquídeo. Esta condición puede requerir intervención quirúrgica, como la colocación de una derivación ventriculoperitoneal para reducir la presión intracraneal (Tunkel et al., 2004).

4.3.4.2. Pronóstico Según el Tipo de Infección

El pronóstico varía considerablemente según el tipo de infección:

- **Meningitis bacteriana:** A pesar del tratamiento, entre el 10 % y el 15 % de los casos de meningitis bacteriana en niños resultan en complicaciones graves o muerte, especialmente en neonatos y lactantes. Las tasas de secuelas a largo plazo son significativas, con hasta un tercio de los niños desarrollando algún grado de déficit neurológico, siendo la sordera y el retraso cognitivo los más comunes (Tacon & Flower, 2012).
- **Encefalitis viral:** Aunque el pronóstico de la encefalitis viral suele ser mejor en términos de supervivencia en comparación con la meningitis bacteriana, la encefalitis causada por el virus del herpes simple es especialmente grave, presentando una alta mortalidad y riesgo de secuelas neurológicas severas si no se trata de manera oportuna. Las encefalitis causadas por arbovirus tienen un pronóstico variable y, aunque algunos pacientes pueden recuperar sus funciones cognitivas, otros pueden presentar déficits permanentes (Karageorgos et al., 2023).

4.3.4.3. Recomendaciones para el Seguimiento Postinfección

El seguimiento adecuado de los pacientes pediátricos que han sufrido una infección del SNC es crucial para identificar y tratar posibles secuelas, así como para monitorear su desarrollo neurológico. Las recomendaciones de seguimiento incluyen:

Evaluación neurológica periódica: Los pacientes deben ser evaluados regularmente por un neurólogo pediátrico para detectar cualquier signo de discapacidad cognitiva o motora, especialmente en el primer año después de la infección.

Evaluación auditiva y de lenguaje: Dada la alta incidencia de pérdida auditiva en meningitis bacteriana, es fundamental realizar pruebas de audición a todos los pacientes una vez que se ha superado la fase aguda de la infección. Además, deben ser evaluados en su desarrollo del lenguaje y habilidades comunicativas.

Monitoreo del desarrollo cognitivo y conductual: Los niños afectados por infecciones graves del SNC deben someterse a pruebas de desarrollo cognitivo,

motor y conductual para identificar cualquier dificultad en el aprendizaje o problemas conductuales. Esto es particularmente importante en aquellos que desarrollaron complicaciones como convulsiones o hidrocefalia.

Terapias de rehabilitación: En aquellos casos donde se identifiquen secuelas neurológicas o motrices, es fundamental iniciar terapia de rehabilitación neurológica y ocupacional, así como terapia del lenguaje, si es necesario. La intervención temprana y el apoyo multidisciplinario son esenciales para mejorar el pronóstico y la calidad de vida a largo plazo del paciente.

4.3.4.4. Educación a la Familia y Apoyo Psicosocial

Las infecciones del SNC en pediatría pueden ser eventos traumáticos para las familias, especialmente si el niño queda con secuelas. La educación y el apoyo psicológico a la familia son aspectos importantes del proceso de recuperación:

- Orientación sobre el manejo en el hogar: Las familias deben recibir instrucciones sobre cómo manejar posibles complicaciones en el hogar y cuándo acudir a emergencias si se presentan convulsiones u otros síntomas preocupantes.
- Apoyo psicológico y social: Los padres y cuidadores suelen necesitar apoyo psicológico para afrontar la experiencia y sus secuelas. Grupos de apoyo y consejería familiar pueden ser de gran ayuda para mejorar el bienestar psicoemocional de la familia.

4.4. Estado Epiléptico en Pediatría

El estado epiléptico en pediatría es una urgencia neurológica que requiere intervención inmediata debido a su alta morbilidad y el riesgo de secuelas neurológicas permanentes si no es tratado oportunamente. Se define como un evento convulsivo que persiste durante al menos 5 minutos, o una serie de convulsiones recurrentes en las que el paciente no recupera el estado de conciencia en el intervalo entre episodios (Trinka et al., 2015). El estado epiléptico es una condición grave que puede tener causas subyacentes diversas, como infecciones del sistema nervioso central, traumas craneoencefálicos,

desbalances metabólicos, y puede presentarse tanto en pacientes con antecedentes de epilepsia como en aquellos sin antecedentes previos.

En la población pediátrica, la etiología, presentación clínica y pronóstico del estado epiléptico pueden variar significativamente con la edad, siendo los neonatos y lactantes menores de un año los más vulnerables a esta condición, en particular en presencia de factores predisponentes como la encefalopatía hipóxico-isquémica o alteraciones metabólicas congénitas (Kapur et al., 2019). Este apartado aborda la clasificación, fisiopatología, diagnóstico y el manejo en urgencias de esta condición crítica en pediatría.

4.4.1. Clasificación del Estado Epiléptico

El estado epiléptico se clasifica principalmente en función del tipo de actividad convulsiva, ya que el manejo y pronóstico pueden variar según el tipo específico de crisis. Las principales clasificaciones del estado epiléptico incluyen:

- Estado epiléptico convulsivo generalizado: Es la forma más común y reconocible en pediatría y se caracteriza por convulsiones tónico-clónicas generalizadas que pueden llevar rápidamente a la hipoxia cerebral y al daño neurológico si no son tratadas de inmediato. Este tipo de estado epiléptico es considerado una emergencia médica debido a su alto riesgo de mortalidad y daño cerebral irreversible. Generalmente, su presentación incluye movimientos musculares bilaterales, pérdida del estado de conciencia, y signos autonómicos como taquicardia y diaforesis (Trinka et al., 2015).
- Estado epiléptico focal: En este tipo de estado epiléptico, la actividad convulsiva está limitada a una región del cerebro, lo que da lugar a convulsiones de tipo focal que pueden manifestarse con síntomas motores limitados a un lado del cuerpo, sensoriales o autonómicos. Aunque es menos común en comparación con el estado epiléptico generalizado, el estado epiléptico focal puede progresar a una crisis generalizada si no se controla, especialmente en pacientes pediátricos. El estado epiléptico focal se presenta frecuentemente en niños con malformaciones estructurales cerebrales o en aquellos con epilepsia focal conocida.

- Estado epiléptico no convulsivo: Este tipo de estado epiléptico se presenta sin las manifestaciones motoras típicas y es más difícil de identificar clínicamente, ya que puede manifestarse con síntomas sutiles, como alteración del estado de alerta, desorientación, o incluso un estado de mutismo. Este tipo es particularmente común en neonatos y lactantes, en quienes los signos pueden ser más leves o inespecíficos (Kapur et al., 2019). La identificación oportuna de este estado epiléptico es crítica, ya que el EEG es el único método confiable para diagnosticarlo y diferenciarlo de otras alteraciones del estado de conciencia, como el delirium o el coma.
- Estado epiléptico mioclónico: Esta es una forma específica caracterizada por contracciones musculares breves y repetitivas, generalmente de carácter bilateral, y puede ser secundaria a trastornos metabólicos, como la encefalopatía hipóxico-isquémica en neonatos. El estado epiléptico mioclónico tiene un pronóstico más grave en comparación con otros tipos, especialmente en neonatos y en pacientes con desbalances metabólicos severos (Fisher et al., 2017).

4.4.1.1. Clasificación Temporal del Estado Epiléptico

Adicionalmente, el estado epiléptico se clasifica en función de su duración, ya que el tiempo de evolución afecta directamente el pronóstico y la respuesta al tratamiento:

- Estado epiléptico temprano (0-30 minutos): En esta fase inicial, la probabilidad de controlar las convulsiones con medicación de primera línea, como las benzodiazepinas, es alta. La rápida intervención es crucial para prevenir la progresión a fases más avanzadas y limitar el daño neuronal (Beretta et al., 2018).
- Estado epiléptico establecido (30-120 minutos): En esta etapa, el estado epiléptico se vuelve más resistente a los tratamientos de primera línea, y es necesario el uso de antiepilépticos de acción prolongada. Durante este periodo, el riesgo de daño neurológico y complicaciones sistémicas aumenta considerablemente.

- Estado epiléptico refractario (>120 minutos): Se presenta cuando las convulsiones persisten a pesar del tratamiento con medicamentos de primera y segunda línea. El estado epiléptico refractario se asocia con alta morbilidad y mortalidad, y suele requerir manejo en una unidad de cuidados intensivos con sedación profunda e infusión de fármacos de tercera línea.
- Estado epiléptico super-refractario (>24 horas): Este tipo de estado epiléptico es el más grave y resistente, ya que persiste o recurre a pesar de más de 24 horas de tratamiento intensivo. A menudo, se presenta en niños con encefalopatías o epilepsias de difícil control, y su manejo requiere un enfoque multidisciplinario y recursos avanzados, incluyendo ventilación mecánica y monitoreo neurológico continuo (Kapur et al., 2019).

4.4.2. Fisiopatología del Estado Epiléptico

La fisiopatología del estado epiléptico involucra una disfunción en el equilibrio de neurotransmisores excitatorios e inhibitorios en el cerebro. En condiciones normales, existe un balance entre el glutamato, principal neurotransmisor excitador, y el GABA (ácido gamma-aminobutírico), el neurotransmisor inhibitorio predominante. Sin embargo, en el estado epiléptico, ocurre una activación descontrolada de los circuitos neuronales debido a un exceso de neurotransmisores excitadores y una disminución de la inhibición mediada por GABA. Esta desregulación aumenta la excitabilidad neuronal y perpetúa la actividad convulsiva (Trinka et al., 2015).

A medida que las convulsiones se prolongan, la hipoxia cerebral y la alteración de la hemodinámica cerebral aumentan el riesgo de daño neuronal irreversible. Este proceso causa cambios metabólicos, como acidosis láctica y acumulación de radicales libres, que contribuyen al edema cerebral y a una mayor susceptibilidad del tejido cerebral a lesiones permanentes. Además, la hipoxia sostenida afecta el metabolismo energético cerebral, ya que las células nerviosas dependen de un aporte constante de oxígeno para mantener sus funciones bioquímicas. La falta de oxígeno da lugar a muerte neuronal y daño

estructural en regiones sensibles del cerebro, como el hipocampo y la corteza cerebral (Kapur et al., 2019).

4.4.2.1. Cambios Sistémicos en el Estado Epiléptico

Durante el estado epiléptico prolongado, se producen también alteraciones sistémicas que afectan otros órganos y sistemas:

- Alteraciones cardiovasculares: La taquicardia y la hipertensión iniciales son respuestas compensatorias al estrés, pero si el estado epiléptico persiste, se produce hipotensión y bradicardia debido al agotamiento del sistema nervioso autónomo.
- Alteraciones metabólicas: Incluyen hipoglucemia, acidosis láctica y desequilibrio electrolítico (hiponatremia o hipernatremia), todos los cuales empeoran la situación y aumentan el riesgo de daño neuronal.
- Compromiso respiratorio: La hipoventilación y el riesgo de aspiración pueden llevar a hipoxia y neumonía por aspiración, lo cual agrava el estado clínico del paciente.

Estos efectos sistémicos no solo complican el manejo en urgencias, sino que también aumentan la probabilidad de secuelas a largo plazo en los pacientes pediátricos.

4.4.3. Diagnóstico en Urgencias

El diagnóstico rápido del estado epiléptico en el entorno de urgencias es esencial para iniciar el tratamiento y reducir el riesgo de daño neurológico permanente. La evaluación incluye una serie de pasos clínicos y paraclínicos para determinar tanto la presencia del estado epiléptico como su posible etiología subyacente.

4.4.3.1. Evaluación Clínica Inicial

La evaluación clínica debe enfocarse en los antecedentes médicos, el tipo de convulsiones y el estado de conciencia del paciente. Es importante obtener información sobre posibles factores desencadenantes, como fiebre, traumatismos recientes, exposición a toxinas o antecedentes de epilepsia.

- Historia clínica: En el entorno pediátrico, los cuidadores o familiares pueden proporcionar información clave sobre la duración y tipo de convulsiones y cualquier antecedente relevante.
- Observación del tipo de crisis: Determinar si la crisis es focal, generalizada o no convulsiva. Esta clasificación ayuda a decidir el enfoque terapéutico inicial.

4.4.3.2. Pruebas de Laboratorio

Las pruebas de laboratorio ayudan a identificar causas metabólicas o infecciosas subyacentes que puedan haber precipitado el estado epiléptico.

- Niveles de glucosa y electrolitos: La hipoglucemia y los desequilibrios electrolíticos son desencadenantes frecuentes de convulsiones en niños y deben corregirse rápidamente.
- Pruebas de función hepática y renal: Alteraciones en estas funciones pueden estar relacionadas con condiciones como enfermedades metabólicas o intoxicaciones.
- Nivel de fármacos antiepilépticos: En pacientes con epilepsia previa, es crucial medir los niveles de medicación para determinar si existe una falta de adherencia o una dosis inadecuada (Beretta et al., 2018).

4.4.3.3. Electroencefalograma (EEG)

El EEG es particularmente útil para diagnosticar estados epilépticos no convulsivos, en los que los signos externos de convulsión pueden ser mínimos o inexistentes. En los estados epilépticos convulsivos, el EEG también permite evaluar el tipo de actividad eléctrica y la respuesta a los medicamentos antiepilépticos administrados.

4.4.3.4. Estudios de Neuroimagen

La tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM) se indican en casos de sospecha de lesión estructural subyacente, como un tumor, una malformación vascular o un traumatismo craneal reciente. La RM es especialmente útil en casos de encefalitis, infecciones del SNC o anomalías congénitas (Fisher et al., 2017).

4.4.4. Manejo en Urgencias del Estado Epiléptico

El manejo del estado epiléptico en urgencias se realiza a través de un protocolo estructurado que prioriza la estabilización del paciente, el control inmediato de las convulsiones y la prevención de daño neurológico. El tratamiento se organiza en fases para optimizar la respuesta terapéutica en función de la duración y severidad del estado epiléptico.

4.4.4.1. Estabilización Inicial del Paciente

La estabilización inicial del paciente es la primera prioridad en urgencias, ya que el estado epiléptico afecta directamente las funciones respiratorias y cardiovasculares. La intervención inicial incluye:

- **Asegurar la vía aérea:** Colocar al paciente en posición lateral para prevenir la obstrucción de la vía aérea y disminuir el riesgo de aspiración. En casos con alteración severa de la conciencia, puede requerirse una vía aérea avanzada (intubación endotraqueal) si se presenta insuficiencia respiratoria o riesgo de aspiración.
- **Oxigenación y ventilación:** Administrar oxígeno suplementario para prevenir la hipoxia cerebral. Se deben monitorear la saturación de oxígeno y la frecuencia respiratoria. La intubación se considera en pacientes con convulsiones prolongadas o que requieren sedación profunda.
- **Monitoreo de signos vitales:** Registrar presión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y temperatura para detectar posibles signos de compromiso hemodinámico. También es fundamental medir la glucosa capilar de inmediato, ya que la hipoglucemia es una causa frecuente de convulsiones en niños y debe corregirse rápidamente (Beretta et al., 2018).

4.4.4.2. Tratamiento Farmacológico de Primera Línea

El tratamiento farmacológico de primera línea en el estado epiléptico en pediatría incluye el uso de benzodiacepinas, que son los fármacos de elección por su rápido efecto en el control de las convulsiones.

- Lorazepam: Es la benzodiazepina de elección debido a su inicio de acción rápido y su efecto prolongado. Se administra generalmente por vía intravenosa (IV), con una dosis inicial de 0.1 mg/kg.
- Diazepam: Si lorazepam no está disponible, diazepam es una alternativa efectiva y puede administrarse por vía IV o rectal (en caso de que el acceso venoso sea complicado), a una dosis inicial de 0.2-0.5 mg/kg.
- Midazolam: Este medicamento puede administrarse por vía intramuscular (IM), intranasal o bucal, siendo una opción viable cuando no es posible un acceso IV inmediato. Midazolam tiene una rápida absorción y se considera efectivo en el manejo de las convulsiones en entornos prehospitalarios y de urgencias (Kapur et al., 2019).

4.4.4.3. Tratamiento Farmacológico de Segunda Línea

Si las convulsiones persisten tras la administración de las benzodiazepinas, se inicia el tratamiento de segunda línea con antiepilépticos de acción prolongada, que incluyen:

- Fenitoína o fosfenitoína: Estos medicamentos son efectivos en el control a largo plazo de las convulsiones y pueden administrarse por vía IV a una dosis de 20 mg/kg. La fosfenitoína es preferida en pediatría, ya que produce menos efectos adversos en comparación con la fenitoína.
- Levetiracetam: Este fármaco se utiliza cada vez más debido a su perfil de seguridad favorable y a la ausencia de interacciones farmacológicas significativas. La dosis recomendada es de 20-60 mg/kg administrado en infusión IV.
- Ácido valproico: Es otra opción para el tratamiento de segunda línea en pacientes en los que fenitoína o levetiracetam están contraindicados o no resultan efectivos. La dosis inicial es de 20-40 mg/kg por vía IV. Sin embargo, el ácido valproico está contraindicado en niños menores de dos años debido al riesgo de hepatotoxicidad (Trinka et al., 2015).

4.4.4.4. Tratamiento de Tercera Línea (Estado Epiléptico Refractario)

Si las convulsiones continúan a pesar del uso de medicamentos de primera y segunda línea, el paciente se considera en estado epiléptico refractario y requiere tratamiento intensivo en una unidad de cuidados intensivos (UCI) pediátrica. Las intervenciones incluyen:

- Midazolam en infusión continua: Este tratamiento se realiza bajo monitoreo en UCI y consiste en una dosis inicial en bolo de 0.2 mg/kg seguida de una infusión continua a 0.05-0.2 mg/kg/h.
- Propofol: Se utiliza en casos de estado epiléptico refractario, aunque con precaución debido al riesgo de síndrome de infusión de propofol, una complicación grave en pacientes pediátricos. Se administra en infusión continua bajo monitoreo cuidadoso de los signos vitales y parámetros hemodinámicos.
- Tiopental: Es un barbitúrico que induce un coma terapéutico y se usa en casos en los que otros tratamientos han fallado. El tiopental requiere monitoreo continuo, dado que deprime la función respiratoria y cardiovascular.

4.4.5. Pronóstico y Seguimiento

El pronóstico de los pacientes pediátricos con estado epiléptico depende de la duración de las convulsiones, la rapidez del tratamiento y la causa subyacente. El estado epiléptico prolongado se asocia con un alto riesgo de mortalidad y secuelas neurológicas, tales como deterioro cognitivo, alteraciones en el desarrollo psicomotor y epilepsia de difícil control en el futuro.

4.4.5.1. Complicaciones y Secuelas

Deterioro neurológico: La hipoxia y el daño estructural en regiones del cerebro como el hipocampo pueden resultar en alteraciones cognitivas y déficits de memoria a largo plazo.

- Epilepsia crónica: Aproximadamente el 30-40 % de los niños que experimentan un estado epiléptico desarrollan epilepsia crónica,

especialmente aquellos que presentan convulsiones febriles prolongadas o con anomalías estructurales cerebrales preexistentes.

- Alteraciones en el desarrollo y aprendizaje: Los niños que sobreviven a un estado epiléptico prolongado pueden tener un desarrollo psicomotor más lento y dificultades de aprendizaje, requiriendo intervenciones educativas y rehabilitación a largo plazo.

4.4.5.2. Seguimiento a Largo Plazo

El seguimiento neurológico a largo plazo es esencial para estos pacientes, incluyendo:

- Evaluación periódica del desarrollo neurológico: Esto permite identificar déficits cognitivos o del desarrollo y aplicar intervenciones tempranas de rehabilitación.
- Monitoreo del tratamiento antiepiléptico: Ajustar las dosis y tipos de medicamentos antiepilépticos es importante para controlar futuros episodios convulsivos y minimizar efectos secundarios.
- Evaluaciones cognitivas y de conducta: Estas son esenciales en niños en edad escolar para detectar dificultades de aprendizaje y problemas de conducta asociados al estado epiléptico.

La intervención multidisciplinaria y un seguimiento exhaustivo en estos pacientes son esenciales para maximizar la calidad de vida y el desarrollo funcional del paciente pediátrico tras haber experimentado un estado epiléptico.

4.4.6. Prevención y Educación para el Manejo del Estado Epiléptico en el Hogar

La prevención y la educación de los cuidadores son componentes esenciales en el manejo del estado epiléptico, especialmente en pacientes pediátricos con antecedentes de epilepsia u otros factores de riesgo. Una buena preparación puede ayudar a reducir el tiempo de respuesta en caso de una crisis y a prevenir episodios recurrentes. Las intervenciones de prevención y educación se orientan tanto a los cuidadores como a los mismos pacientes, en función de su edad y capacidad de comprensión.

4.4.6.1. Educación para los Cuidadores

La instrucción a los cuidadores es clave para mejorar el pronóstico y reducir el riesgo de complicaciones. A continuación, se destacan algunas de las principales recomendaciones educativas:

- Reconocimiento temprano de las convulsiones: Capacitar a los cuidadores para identificar los primeros signos de una convulsión (movimientos musculares anormales, pérdida de conciencia, mirada fija, etc.) permite una intervención más rápida y adecuada.
- Protocolos de actuación en casa: Enseñar a los cuidadores cómo posicionar al paciente en decúbito lateral y mantener una vía aérea permeable, así como la administración de medicamentos de rescate, como midazolam o diazepam rectal, en caso de crisis prolongadas o recurrentes.
- Reducción de riesgos ambientales: Asegurar un entorno seguro para el niño, eliminando elementos que puedan representar peligro en caso de convulsiones, como objetos filosos o peligros eléctricos, y evitar actividades de riesgo sin supervisión, como nadar o escalar (Glauser et al., 2013).

4.4.6.2. Educación para el Paciente

En niños mayores, es fundamental incluir al paciente en la educación sobre su condición para promover la autogestión y aumentar la adherencia al tratamiento. Dependiendo de la edad y madurez del niño, se pueden abordar temas como:

- Conciencia sobre el uso de los medicamentos: Explicar la importancia de tomar los medicamentos de manera regular y los riesgos de omitir dosis.
- Reconocimiento de factores desencadenantes: Enseñar al niño a identificar situaciones o actividades que puedan desencadenar convulsiones, como el estrés, la falta de sueño y el uso de dispositivos electrónicos en exceso.
- Empoderamiento y autocuidado: Animar al niño a comunicar de inmediato cualquier síntoma o señal que perciba como inusual y a buscar ayuda de un adulto. Además, promover su participación en el cuidado y el monitoreo

de su condición puede ayudar a reducir la ansiedad y mejorar su adaptación a la vida diaria (Beretta et al., 2018).

4.4.6.3. Medidas Preventivas y Evaluaciones Periódicas

Para pacientes con epilepsia de difícil control o antecedentes de estado epiléptico, existen algunas medidas preventivas y recomendaciones específicas para reducir el riesgo de recurrencias:

- **Monitoreo de niveles de antiepilépticos:** Realizar controles periódicos de los niveles plasmáticos de los medicamentos, ya que una dosis insuficiente o niveles inestables pueden aumentar el riesgo de convulsiones.
- **Vacunación y prevención de infecciones:** Dado que algunas infecciones virales o bacterianas pueden precipitar convulsiones, es importante asegurar que el paciente esté al día con su esquema de vacunación y que los cuidadores tomen medidas para evitar infecciones en el hogar.
- **Evitar interrupciones abruptas del tratamiento:** Las interrupciones bruscas en la administración de medicamentos antiepilépticos pueden desencadenar un estado epiléptico. Cualquier cambio en el tratamiento debe ser siempre supervisado por un especialista.

4.4.7. Rol del Equipo Multidisciplinario en el Estado Epiléptico

El manejo integral del estado epiléptico en pediatría requiere de un equipo multidisciplinario que incluya médicos, enfermeras, terapeutas y trabajadores sociales. El apoyo multidisciplinario permite no solo un control adecuado de las crisis, sino también el abordaje de los problemas emocionales, sociales y educativos asociados a la condición.

4.4.7.1. Equipo Médico

El equipo médico, encabezado por el neurólogo pediátrico y el médico de emergencias, es responsable de evaluar y ajustar el tratamiento antiepiléptico, así como de planificar el seguimiento del paciente tras la estabilización del estado epiléptico. El neurólogo, en particular, tiene un rol crucial en el ajuste de los tratamientos de largo plazo y en la planificación de pruebas diagnósticas

adicionales cuando se sospecha una etiología subyacente compleja (Kapur et al., 2019).

4.4.7.2. Personal de Enfermería

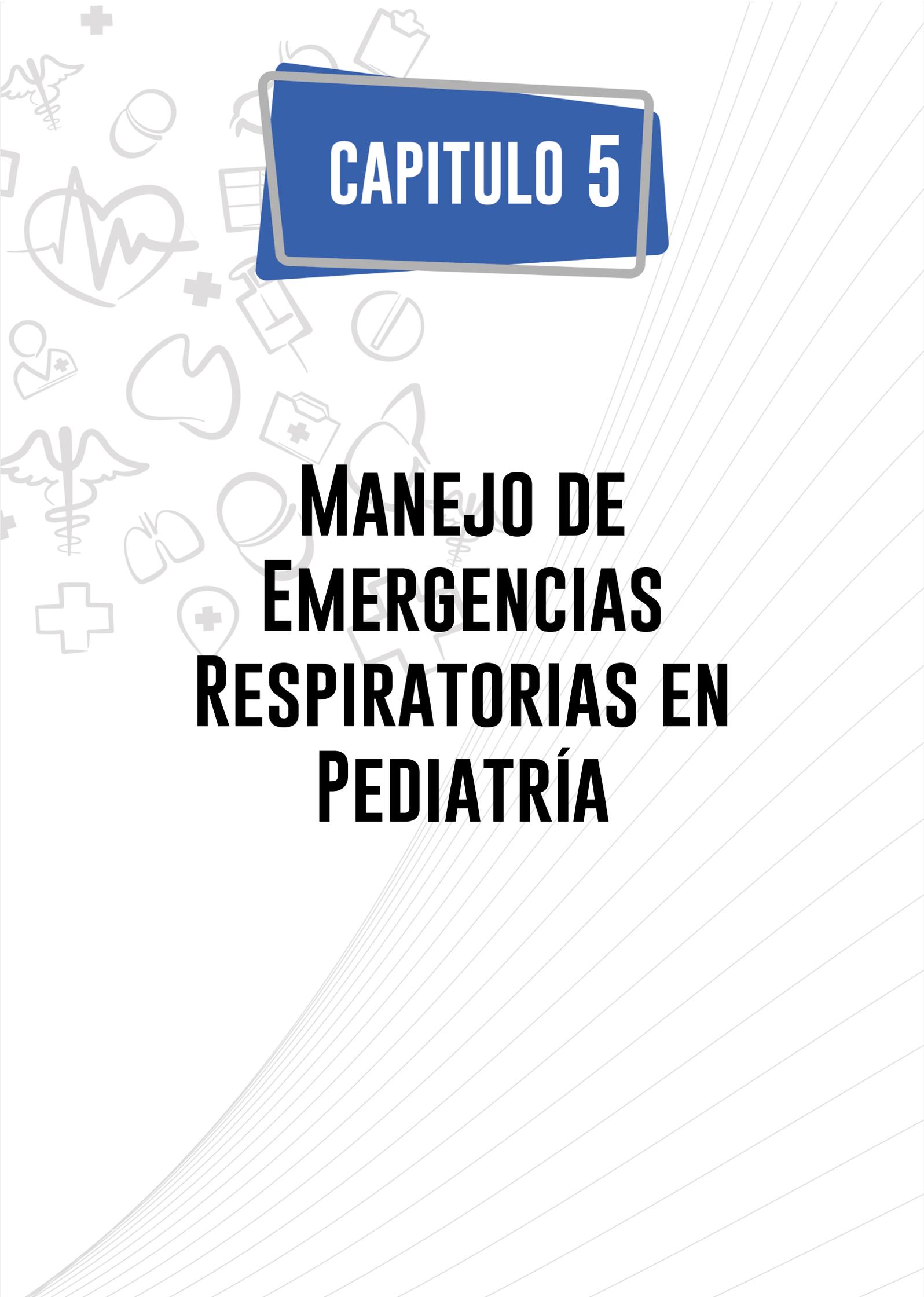
El personal de enfermería juega un papel fundamental en la administración de medicamentos en emergencias y en la educación de los cuidadores sobre el manejo en el hogar. Las enfermeras también supervisan la respuesta del paciente a los tratamientos administrados y realizan monitoreos constantes de signos vitales, siendo el primer punto de contacto para detectar cambios en el estado neurológico del niño.

4.4.7.3. Terapeutas y Psicólogos

La intervención de terapeutas ocupacionales y psicólogos es esencial para ayudar a los niños que han experimentado un estado epiléptico a recuperar sus habilidades motoras y a gestionar cualquier impacto emocional o psicológico resultante. La terapia ocupacional y la fisioterapia ayudan a mejorar las capacidades motoras afectadas, mientras que el apoyo psicológico ayuda a reducir el estrés y el estigma asociados a la epilepsia, favoreciendo una adaptación saludable del niño y la familia.

4.4.7.4. Trabajo Social y Apoyo Comunitario

Los trabajadores sociales también cumplen una función importante, ya que pueden orientar a la familia sobre los recursos disponibles, coordinar con la escuela para adaptar el entorno educativo del niño y ayudar a la familia a navegar los aspectos financieros o legales relacionados con el tratamiento a largo plazo. La conexión con grupos de apoyo y redes comunitarias puede proporcionar un respaldo adicional para las familias y ayudarles a compartir experiencias y estrategias de afrontamiento (Glauser et al., 2013).

The background features a collection of light gray medical icons including a caduceus, a heart with an ECG line, a syringe, a pill, a first aid kit, a stethoscope, and a person with a plus sign. The right side of the page is decorated with a series of thin, parallel lines that curve upwards from the bottom left corner.

CAPITULO 5

MANEJO DE EMERGENCIAS RESPIRATORIAS EN PEDIATRÍA

Manejo de Emergencias Respiratorias en Pediatría

Las emergencias respiratorias en pediatría son una de las principales causas de consulta en los servicios de urgencias, y abarcan desde infecciones respiratorias hasta obstrucciones de las vías aéreas, asma y otros trastornos que afectan la función pulmonar. La rapidez en la evaluación y el tratamiento es crucial para reducir la morbimortalidad asociada, dado que el sistema respiratorio de los niños presenta características anatómicas y fisiológicas que los hacen más susceptibles a desarrollar insuficiencia respiratoria. Este capítulo aborda el reconocimiento, evaluación y tratamiento de las emergencias respiratorias más comunes en la infancia, así como estrategias de prevención y educación para los cuidadores.

5.1. Obstrucción de las Vías Aéreas

La obstrucción de las vías aéreas es una emergencia pediátrica crítica que puede ser causada por múltiples factores, incluyendo cuerpos extraños, infecciones y condiciones alérgicas. La obstrucción puede ser parcial o completa, y afecta principalmente a niños menores de cinco años debido a que las vías aéreas en esta edad son más pequeñas y están más expuestas a obstrucción. Las principales causas de obstrucción de las vías aéreas en pediatría incluyen aspiración de cuerpos extraños, laringotraqueítis (crup), epiglotitis y reacciones alérgicas (Lizzo et al., 2024).

Figura 22

Obstrucción Leve en Vías Aéreas



Nota: (Autores, 2025).

5.1.1. Causas Comunes de Obstrucción de las Vías Aéreas

Las causas de obstrucción de las vías aéreas en niños varían según la edad y los antecedentes del paciente. A continuación se describen las causas más comunes:

- **Aspiración de cuerpos extraños:** La aspiración de cuerpos extraños es una de las causas más comunes de obstrucción en niños menores de tres años. Los objetos pequeños, como juguetes, frutos secos y alimentos duros, son fácilmente aspirados debido a la tendencia de los niños pequeños a explorar objetos con la boca. Los cuerpos extraños pueden alojarse en la tráquea o bronquios, provocando dificultad respiratoria severa y, en algunos casos, cianosis (Jones & Carter, 2019).
- **Laringotraqueítis (crup):** La laringotraqueítis, o crup, es una infección viral de las vías aéreas superiores que causa inflamación de la laringe, tráquea y bronquios. Es común en niños entre 6 meses y 3 años de edad y se caracteriza por un inicio gradual de tos perruna, estridor inspiratorio y dificultad respiratoria. El crup suele ser autolimitado, aunque en algunos casos puede progresar rápidamente y requerir intervención urgente.
- **Epiglotitis:** La epiglotitis, aunque menos común debido a la vacunación contra *Haemophilus influenzae* tipo B, es una causa grave de obstrucción de las vías aéreas en niños. Se caracteriza por fiebre alta, disnea, estridor y una posición de trípode (el niño inclina el cuerpo hacia adelante para facilitar la respiración). La epiglotitis es una emergencia médica que requiere manejo inmediato en un entorno de cuidados intensivos (García et al., 2019).
- **Reacciones alérgicas:** Las reacciones alérgicas graves, como la anafilaxia, pueden provocar una obstrucción de las vías aéreas superior debido a la inflamación y edema de la laringe. En estos casos, la identificación y el tratamiento temprano con epinefrina intramuscular son cruciales para reducir el riesgo de complicaciones fatales.

5.1.2. Evaluación de la Obstrucción de las Vías Aéreas

La evaluación rápida y precisa de la obstrucción de las vías aéreas es esencial para guiar el tratamiento adecuado y prevenir la insuficiencia respiratoria:

- Evaluación clínica inicial: Incluye la observación de signos de dificultad respiratoria, como estridor, retracciones intercostales, aleteo nasal y cianosis. La posición del niño (por ejemplo, la posición de trípode en epiglotitis) también puede proporcionar pistas sobre la gravedad de la obstrucción.
- Palpación y auscultación: La auscultación de los sonidos respiratorios puede revelar áreas de obstrucción; el estridor suele indicar una obstrucción en las vías aéreas superiores, mientras que los sibilantes sugieren una obstrucción en vías aéreas inferiores (OMS, 2024)
- Escalas de evaluación de la obstrucción: En algunos casos, se utilizan escalas de evaluación, como la escala de Westley, para clasificar la gravedad del crup, orientando las decisiones sobre el tratamiento y la necesidad de hospitalización.

5.1.3. Manejo de la Obstrucción de las Vías Aéreas

El tratamiento de la obstrucción de las vías aéreas varía según la causa subyacente, pero generalmente incluye:

- Aspiración de cuerpos extraños: Si el niño presenta signos de obstrucción parcial y puede toser, se lo debe alentar a toser para expulsar el objeto. En casos de obstrucción completa, deben realizarse maniobras de desobstrucción, como golpes en la espalda y compresiones torácicas en niños menores de un año, o la maniobra de Heimlich en niños mayores de un año (Jones & Carter, 2019).
- Crup: El manejo inicial del crup incluye la administración de esteroides, como la dexametasona, para reducir la inflamación y, en casos moderados a graves, la administración de adrenalina nebulizada para disminuir el edema de las vías aéreas. El paciente debe ser monitoreado estrechamente para detectar cualquier empeoramiento de los síntomas.
- Epiglotitis: Dado el riesgo de obstrucción completa de las vías aéreas, la epiglotitis debe ser manejada en un entorno hospitalario con capacidad para intubación de emergencia. Se recomienda el uso de antibióticos de amplio espectro y la intubación profiláctica en pacientes con signos severos de dificultad respiratoria (García et al., 2019).

- **Reacción alérgica/anafilaxia:** La administración de epinefrina intramuscular es el tratamiento de primera línea para la anafilaxia con compromiso respiratorio. Adicionalmente, el manejo incluye antihistamínicos y corticosteroides para controlar los síntomas y prevenir la recurrencia.

A continuación se detalla en la tabla 11 la clasificación que conlleva la gravedad del Crup según el manejo de la escala Westley:

Tabla 11

Clasificación de la Gravedad del Crup según la Escala de Westley.

Grado de Crup	Puntuación	Manejo
Leve	0-2	Monitoreo, administración de líquidos y observación
Moderado	3-5	Dexametasona oral o intramuscular, posible uso de adrenalina nebulizada
Severo	6-11	Adrenalina nebulizada, monitorización continua y evaluación para ingreso
Muy severo	≥12	Manejo en UCIP, intubación si es necesario

Nota: (García et al., 2019).

5.2. Insuficiencia Respiratoria Aguda

La insuficiencia respiratoria aguda en pediatría es una condición en la que el sistema respiratorio no puede proporcionar el oxígeno adecuado a los tejidos o eliminar el dióxido de carbono de manera efectiva. Es una emergencia crítica que puede resultar de múltiples etiologías, incluyendo infecciones respiratorias graves, asma aguda grave, neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) y otras condiciones que comprometen la función pulmonar. La insuficiencia respiratoria aguda requiere una intervención rápida para evitar complicaciones graves, tales como el fallo multiorgánico y el paro cardiorrespiratorio (Friedman & Nitu, 2018).

5.2.1. Clasificación de la Insuficiencia Respiratoria Aguda

La insuficiencia respiratoria aguda en pediatría se clasifica en dos tipos principales, en función del mecanismo fisiopatológico predominante:

- Insuficiencia respiratoria hipoxémica: Es la forma más común en pediatría y se caracteriza por una disminución del oxígeno en sangre ($\text{PaO}_2 < 60$ mmHg) con niveles de dióxido de carbono normales o bajos. Generalmente, es causada por condiciones que afectan la oxigenación pulmonar, como el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) y la neumonía.
- Insuficiencia respiratoria hipercápnica: Se caracteriza por una acumulación de dióxido de carbono en la sangre ($\text{PaCO}_2 > 50$ mmHg) y suele presentarse en casos donde hay una alteración en la ventilación, como el asma aguda grave, las enfermedades neuromusculares o las obstrucciones de la vía aérea (OMS, 2024).

5.2.2. Etiologías Comunes de la Insuficiencia Respiratoria en Pediatría

Las causas de insuficiencia respiratoria aguda en pediatría pueden variar en función de la edad del niño, su estado de salud subyacente y la presencia de factores predisponentes. Entre las causas más comunes se encuentran:

- Infecciones respiratorias: La neumonía, bronquiolitis y otras infecciones respiratorias son responsables de una alta incidencia de insuficiencia respiratoria en lactantes y niños pequeños, ya que estas infecciones pueden causar inflamación y acumulación de secreciones que afectan la oxigenación.
- Asma aguda grave: En niños con antecedentes de asma, una crisis severa puede causar broncoconstricción y edema de las vías respiratorias, lo cual dificulta la ventilación y el intercambio de gases, conduciendo a la hipercapnia y, en casos graves, al colapso respiratorio (Lizzo et al., 2024).
- Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA): Puede ser desencadenado por infecciones graves, trauma o sepsis, y se caracteriza por una respuesta inflamatoria intensa en los pulmones que provoca acumulación de líquido en los alvéolos, causando hipoxemia severa.
- Enfermedades neuromusculares: Trastornos como la distrofia muscular de Duchenne o la atrofia muscular espinal pueden afectar los músculos

respiratorios, limitando la capacidad de ventilar adecuadamente y causando insuficiencia respiratoria progresiva (Griffiths & Kew, 2016).

5.2.3. Evaluación de la Insuficiencia Respiratoria Aguda

La evaluación de la insuficiencia respiratoria en pediatría debe ser rápida y sistemática, enfocándose en identificar signos de hipoxemia e hipercapnia para guiar el tratamiento para ello se recomiendan seguir los siguientes parámetros:

- **Evaluación clínica inicial:** Los signos de insuficiencia respiratoria incluyen taquipnea, retracciones intercostales, aleteo nasal, uso de músculos accesorios, cianosis y alteración del estado mental. La presencia de alguno de estos signos en un paciente pediátrico requiere intervención inmediata (Friedman & Nitu, 2018).
- **Medición de gases en sangre:** La gasometría arterial es crucial para confirmar el tipo de insuficiencia respiratoria y monitorear el tratamiento. Los niveles de PaO₂ y PaCO₂ proporcionan información sobre la gravedad de la hipoxemia o hipercapnia.
- **Oximetría de pulso y capnografía:** La oximetría de pulso es una herramienta no invasiva que permite el monitoreo continuo de la saturación de oxígeno, mientras que la capnografía puede ser útil en pacientes intubados para monitorear el nivel de dióxido de carbono.

5.2.4. Manejo de la Insuficiencia Respiratoria Aguda

El manejo de la insuficiencia respiratoria en pediatría incluye la estabilización del paciente, la administración de oxígeno y, en casos graves, soporte ventilatorio: es por ello que es recomendable seguir los siguientes pasos:

- **Administración de oxígeno:** En pacientes con hipoxemia, se administra oxígeno suplementario a través de cánula nasal o mascarilla, ajustando la concentración de acuerdo con los niveles de saturación de oxígeno.
- **Ventilación no invasiva:** Para casos moderados a graves, la ventilación con presión positiva no invasiva (CPAP o BiPAP) puede ser útil para mejorar la oxigenación y reducir el trabajo respiratorio, especialmente en pacientes con SDRA o asma grave (OMS, 2024).

- Ventilación mecánica invasiva: En casos de insuficiencia respiratoria severa o fallo de la ventilación no invasiva, es necesaria la intubación endotraqueal y ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. La ventilación invasiva permite ajustar los parámetros de ventilación para optimizar el intercambio de gases y reducir el esfuerzo respiratorio (Griffiths & Kew, 2016).
- Tratamiento de la causa subyacente: El manejo efectivo de la insuficiencia respiratoria depende de tratar la etiología primaria. Por ejemplo, en el caso de infecciones, el uso de antibióticos o antivirales es fundamental, mientras que en el asma, los broncodilatadores y esteroides sistémicos son de elección.

A continuación, se detalla en la tabla 12 los parámetros para realizar ventilación en casos de Insuficiencia respiratoria Pediátrica.

Tabla 12

Parámetros de Ventilación en Insuficiencia Respiratoria Pediátrica.

Parámetro	Objetivo en Pediatría
FiO ₂	Mantener saturación de O ₂ > 92%
Volumen tidal	6-8 ml/kg de peso corporal
Presión inspiratoria	Ajuste para mantener PaCO ₂ entre 35-45 mmHg
PEEP (Presión positiva al final de la espiración)	4-6 cm H ₂ O

Nota: (Griffiths & Kew, 2016).

5.3. Asma Aguda Grave en Pediatría

El asma aguda grave es una de las causas más comunes de insuficiencia respiratoria en niños y constituye una emergencia en pediatría que requiere una intervención rápida. Esta condición se caracteriza por broncoconstricción, inflamación y aumento de la producción de moco en las vías respiratorias, lo que dificulta la ventilación y el intercambio gaseoso. En los casos más severos, el asma aguda puede llevar a una crisis asmática que pone en riesgo la vida del paciente. Las exacerbaciones asmáticas graves pueden ser desencadenadas por infecciones respiratorias, exposición a alérgenos o condiciones ambientales como el frío o la contaminación (Global Initiative for Asthma [GINA], 2023).

5.3.1. Criterios de Severidad del Asma Aguda Grave

La evaluación de la gravedad de una crisis asmática es fundamental para establecer el tratamiento adecuado. Los criterios de severidad incluyen síntomas clínicos, signos vitales y pruebas de función respiratoria, si están disponibles:

- **Criterios clínicos:** Los signos que indican una exacerbación severa incluyen disnea severa (incapacidad para hablar en frases completas), uso de músculos accesorios, retracciones intercostales y cianosis. La frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca están notablemente elevadas en las crisis graves (Lizzo et al., 2024).
- **Medición de saturación de oxígeno:** En la crisis asmática severa, la saturación de oxígeno suele estar por debajo del 92 %, lo que indica hipoxemia y la necesidad de intervención urgente.
- **PEF (flujo espiratorio máximo):** Cuando es posible, la medición del flujo espiratorio máximo (PEF) proporciona una valoración objetiva del grado de obstrucción de las vías respiratorias. Un PEF inferior al 50 % del valor predicho indica una crisis grave.

5.3.2. Manejo del Asma Aguda Grave en Urgencias

El tratamiento de la crisis asmática aguda grave se centra en aliviar la obstrucción de las vías aéreas y reducir la inflamación, además de corregir la hipoxemia.

- **Oxigenoterapia:** La administración de oxígeno suplementario es una prioridad en pacientes con saturación de oxígeno inferior al 92 %. Se usa una mascarilla de oxígeno de alto flujo o una cánula nasal, ajustando la concentración de oxígeno para alcanzar una saturación de al menos 94 % (Global Initiative for Asthma [GINA], 2023).
- **Broncodilatadores de acción rápida:** Los agonistas beta-2 de acción corta, como el salbutamol, son el tratamiento de primera línea para aliviar la broncoconstricción. Se administran mediante nebulización o inhalador de dosis medida con espaciador, repetido cada 20 minutos en las primeras dosis, según la respuesta del paciente (Lizzo et al., 2024).

- **Corticoides sistémicos:** La administración de corticosteroides sistémicos, como la prednisolona o la metilprednisolona, es esencial para reducir la inflamación y mejorar la respuesta a los broncodilatadores. Se recomienda iniciar el tratamiento dentro de la primera hora de ingreso, con una dosis oral o intravenosa, dependiendo de la gravedad de la crisis.
- **Sulfato de magnesio:** En casos de asma aguda grave que no responden a los broncodilatadores y corticosteroides iniciales, se puede administrar sulfato de magnesio intravenoso para relajar la musculatura de las vías respiratorias. Este tratamiento ha demostrado ser efectivo en la reducción de hospitalizaciones en pacientes pediátricos con crisis asmática grave (Griffiths & Kew, 2016).
- **Ventilación no invasiva o invasiva:** En casos extremadamente graves, donde el paciente presenta fatiga respiratoria o hipercapnia, puede ser necesario el uso de ventilación no invasiva (BiPAP) o, en situaciones de insuficiencia respiratoria inminente, la intubación endotraqueal y ventilación mecánica.

5.3.3. Prevención de las Exacerbaciones de Asma

La prevención de crisis asmáticas graves implica el control de factores desencadenantes y la adherencia a un plan de manejo del asma. Este incluye la educación de los cuidadores y del paciente sobre el uso adecuado de inhaladores y la identificación temprana de síntomas de alerta. El uso regular de medicación de mantenimiento, como corticosteroides inhalados, es fundamental para reducir la frecuencia y severidad de las exacerbaciones (Global Initiative for Asthma [GINA], 2023).

A continuación, se detalla en la Tabla 13 el protocolo recomendado por GINA (2023).

Tabla 13

Protocolo de Tratamiento para Asma Aguda Grave en Pediatría.

Paso	Tratamiento	Dosificación
1. Oxigenoterapia	Oxígeno suplementario	Ajustar para mantener saturación $\geq 94\%$
2. Broncodilatador	Salbutamol (nebulizado o inhalador)	Nebulización: 0.15 mg/kg cada 20 minutos (máx. 3 dosis)
3. Corticoides	Prednisolona o metilprednisolona (oral/IV)	Oral: 1-2 mg/kg/día; IV: 1 mg/kg cada 6 horas

4. Sulfato de Mg ²⁺	Sulfato de magnesio intravenoso	25-75 mg/kg en infusión lenta, en una dosis única
--------------------------------	---------------------------------	---

Nota: (Global Initiative for Asthma [GINA], 2023).

5.4. Neumonía y Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA) en Pediatría

La neumonía y el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) representan dos de las causas más comunes y graves de insuficiencia respiratoria en niños, y constituyen emergencias médicas que requieren una intervención inmediata en el entorno de urgencias. La neumonía es una infección del parénquima pulmonar que produce inflamación y acumulación de exudado en los alvéolos, lo que dificulta el intercambio de oxígeno y causa hipoxemia. Por otro lado, el SDRA es una respuesta inflamatoria severa del sistema respiratorio que aumenta la permeabilidad vascular pulmonar, produciendo edema alveolar y afectando la oxigenación de forma grave. Ambos trastornos se caracterizan por una elevada morbimortalidad en pediatría, particularmente en niños menores de cinco años y en aquellos con condiciones médicas subyacentes que comprometen su sistema inmunológico (Hasson et al., 2019).

5.4.1. Evaluación y Diagnóstico de la Neumonía y el SDRA

La identificación y el diagnóstico temprano de la neumonía y del SDRA en pediatría son críticos para establecer un tratamiento oportuno y eficaz. La evaluación inicial debe ser rápida y exhaustiva, e incluye la historia clínica, la exploración física y estudios de imagen.

- **Neumonía:** La presentación clínica de la neumonía varía según la edad del paciente y el agente causal. Los signos y síntomas comunes incluyen fiebre, tos productiva, dificultad respiratoria, taquipnea y, en casos graves, cianosis. En la exploración física, los hallazgos incluyen crepitantes y disminución de los sonidos respiratorios en las áreas afectadas. La radiografía de tórax es el método de imagen de elección para confirmar el diagnóstico de neumonía, ya que revela infiltrados lobares o parches alveolares que indican consolidación pulmonar. En pacientes con neumonía grave, pueden solicitarse otros estudios como la hemocultivo y

pruebas de antígenos en orina para identificar patógenos específicos (Lodha et al., 2013).

- **SDRA:** El diagnóstico de SDRA se basa en los criterios de Berlín, adaptados a la población pediátrica. Los criterios incluyen la presencia de hipoxemia severa y opacidades bilaterales en la radiografía de tórax en ausencia de insuficiencia cardíaca o sobrecarga de volumen como causa principal. El SDRA es una consecuencia de una respuesta inflamatoria sistémica que produce un daño directo en el epitelio alveolar y el endotelio capilar, con la consecuente acumulación de líquido en los alvéolos. La gasometría arterial es esencial para medir los niveles de oxígeno (PaO_2) y dióxido de carbono ($PaCO_2$), y para calcular la relación PaO_2/FiO_2 , que permite clasificar el SDRA en leve, moderado o severo (Hasson et al., 2019).

5.4.2. Tratamiento de la Neumonía en Urgencias Pediátricas

El tratamiento de la neumonía en pediatría se centra en el control de la infección, el soporte respiratorio y la estabilización del paciente en un entorno de urgencias. Las intervenciones dependen de la gravedad de los síntomas y de la identificación del agente causal.

- **Oxigenoterapia:** En pacientes con signos de hipoxemia (saturación de oxígeno $< 92\%$), es fundamental administrar oxígeno suplementario para mejorar la oxigenación. La administración de oxígeno se realiza a través de una cánula nasal o mascarilla de oxígeno, ajustando el flujo según la saturación del paciente.
- **Antibióticos:** La terapia antibiótica empírica es esencial en casos de neumonía bacteriana. La elección del antibiótico depende de factores como la edad del paciente y los patógenos más prevalentes en la comunidad. En lactantes y niños pequeños, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* son los patógenos más comunes, y se recomienda el uso de amoxicilina como tratamiento inicial. En niños mayores y en casos de neumonía grave, los macrólidos, como la azitromicina, se añaden para cubrir patógenos atípicos como *Mycoplasma pneumoniae*. En pacientes hospitalizados, se prefiere la ceftriaxona o la

cefotaxima como antibiótico de amplio espectro, ajustándose posteriormente el tratamiento de acuerdo con los resultados microbiológicos (Lodha et al., 2013).

- **Antivirales:** En casos de neumonía viral, como en infecciones por influenza o virus sincitial respiratorio (VSR), los antivirales específicos pueden ser necesarios, especialmente en niños de alto riesgo. Para la influenza, el oseltamivir es el tratamiento recomendado, mientras que el tratamiento para el VSR se centra en medidas de soporte debido a la falta de antivirales específicos para esta infección.
- **Terapia de soporte:** Además del tratamiento específico contra la infección, la terapia de soporte es fundamental para mantener la estabilidad del paciente. Incluye la administración de líquidos intravenosos para evitar la deshidratación, el control de la fiebre con antipiréticos y el uso de analgésicos para aliviar el malestar. Sin embargo, el uso de antitusivos está contraindicado en pediatría debido a que interfieren con el reflejo de tos, el cual es importante para la limpieza de las secreciones pulmonares (Schneider & Johnson, 2022).

5.4.3. Tratamiento del Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA)

El tratamiento del SDRA en pediatría es complejo y se basa principalmente en el soporte ventilatorio y en la prevención de complicaciones secundarias. El enfoque incluye técnicas de ventilación y terapias de soporte para estabilizar la oxigenación y reducir el daño pulmonar.

- **Ventilación mecánica no invasiva:** En los casos leves de SDRA, la CPAP (presión positiva continua en las vías aéreas) o la BiPAP (presión positiva en las vías aéreas en dos niveles) pueden ser útiles para mejorar la oxigenación y reducir el trabajo respiratorio. Estas técnicas permiten aumentar la presión en los pulmones y prevenir el colapso alveolar.
- **Ventilación mecánica invasiva:** En casos moderados a graves de SDRA, la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica son necesarias. El objetivo de la ventilación es reducir la hipoxemia y mantener la ventilación adecuada sin causar daño adicional al pulmón, lo cual se logra utilizando

un enfoque de ventilación protectora pulmonar, con un volumen tidal bajo (4-6 ml/kg de peso corporal) y una PEEP ajustada para mantener los alvéolos abiertos. Este enfoque ayuda a prevenir el trauma pulmonar inducido por el ventilador (Hasson et al., 2019).

- **Prono-posición:** En los casos de SDRA severo, la prono-posición (colocar al paciente en decúbito prono) ha demostrado ser efectiva para mejorar la oxigenación, ya que facilita la distribución del flujo sanguíneo y reduce la presión sobre las áreas pulmonares comprometidas. La prono-posición mejora la relación ventilación/perfusión y permite una mejor expansión de las áreas pulmonares no dependientes (Schneider & Johnson, 2022).
- **Oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO):** En pacientes con SDRA refractario que no responden al tratamiento convencional, la ECMO puede considerarse como un tratamiento de rescate en centros especializados. La ECMO permite que la sangre sea oxigenada fuera del cuerpo, disminuyendo la necesidad de ventilación mecánica y reduciendo el daño pulmonar. Sin embargo, esta terapia es de alta complejidad y está asociada a complicaciones significativas, como hemorragias e infecciones, por lo que se reserva para casos extremos (Hasson et al., 2019).
- **Terapia farmacológica de soporte:** Además del soporte ventilatorio, los pacientes con SDRA pueden requerir el uso de medicamentos que incluyan vasopresores para mantener la presión arterial, sedación para facilitar la ventilación mecánica y, en algunos casos, agentes paralizantes para mejorar la sincronización con el ventilador.

En el manejo de la neumonía y el SDRA en pediatría, es fundamental identificar las diferencias clave en el enfoque terapéutico, ya que ambas condiciones requieren intervenciones específicas adaptadas a su fisiopatología y gravedad.

La Tabla 14 compara el tratamiento de la neumonía y el SDRA, destacando las estrategias de oxigenoterapia, uso de antimicrobianos y modalidades de soporte ventilatorio para cada condición. En casos de neumonía, el tratamiento suele centrarse en la administración de antibióticos y soporte respiratorio básico, mientras que en el SDRA el manejo implica técnicas avanzadas de ventilación y, en situaciones críticas, el uso de prono-posición y ECMO como opciones de

rescate en centros especializados. Esta diferenciación permite una aproximación integral, ajustada a las necesidades clínicas de cada paciente y orientada a optimizar los resultados en el entorno de urgencias pediátricas.

Tabla 14

Comparación del Tratamiento de Neumonía y SDRA en Pediatría

Condición	Oxigenoterapia	Antibióticos/Antivirales	Ventilación	Otros
Neumonía	Sí, si hay hipoxemia	Amoxicilina o ceftriaxona (bacteriana)	No invasiva en casos graves	Terapia de soporte, hidratación
SDRA	Necesaria	No aplicable	CPAP o ventilación invasiva	Prono- posición, ECMO en casos refractarios

Nota: (Hasson et al., 2019).

Para optimizar el manejo de la bronquiolitis en urgencias pediátricas, es fundamental adoptar un enfoque estructurado que contemple intervenciones de soporte respiratorio y nutricional, así como una cuidadosa monitorización de los síntomas y la respuesta al tratamiento.

5.5. Crisis de Apnea en Neonatos

Las crisis de apnea en neonatos representan una de las emergencias respiratorias más alarmantes en el entorno pediátrico, especialmente en unidades de neonatología. La apnea en neonatos se define como una pausa en la respiración de más de 20 segundos o una pausa de menor duración acompañada de cianosis, bradicardia (frecuencia cardíaca menor a 80 latidos por minuto) o palidez. Este fenómeno es particularmente común en neonatos prematuros debido a la inmadurez de su sistema respiratorio y de los centros reguladores del sistema nervioso central. Aunque la apnea puede ser autolimitada, en algunos casos puede ser un indicio de condiciones graves subyacentes que requieren una intervención inmediata (Eichenwald et al., 2020).

Las crisis de apnea en neonatos se clasifican en tres tipos principales según su etiología: apnea central, apnea obstructiva y apnea mixta. La apnea central ocurre cuando se interrumpe el impulso respiratorio desde el sistema nervioso central; en la apnea obstructiva, las vías aéreas superiores se colapsan, impidiendo el flujo de aire a pesar de los esfuerzos respiratorios; y la apnea mixta

combina ambas causas y es la forma más común en neonatos prematuros (Kondamudi et al., 2023).

5.5.1. Evaluación y Diagnóstico de la Crisis de Apnea en Neonatos

La evaluación de un neonato con crisis de apnea implica una revisión exhaustiva para determinar la causa de la apnea y descartar condiciones subyacentes que puedan poner en riesgo su vida. La evaluación clínica inicial incluye:

- **Historia clínica y antecedentes:** Es fundamental conocer si el neonato es prematuro, ya que los bebés nacidos antes de las 37 semanas de gestación presentan un riesgo significativamente mayor de apnea. Los antecedentes de complicaciones neonatales, como infecciones, problemas metabólicos o malformaciones congénitas, también deben considerarse, ya que pueden influir en el manejo de la apnea (Eichenwald et al., 2020).
- **Monitorización continua:** En el entorno hospitalario, los neonatos con crisis de apnea suelen ser monitorizados de forma continua para evaluar la frecuencia, duración y características de los episodios de apnea. Los monitores de frecuencia cardíaca y oximetría de pulso permiten la detección temprana de pausas respiratorias y bradicardia, y alertan al personal de la presencia de desaturación de oxígeno.
- **Examen físico completo:** La exploración física permite identificar signos que puedan orientar el diagnóstico, como palidez, letargo, o signos de infección. También es importante evaluar el estado respiratorio, observando si hay retracciones o uso de músculos accesorios, lo cual puede indicar una causa obstructiva o una sobrecarga de trabajo respiratorio (Kondamudi et al., 2023).
- **Pruebas de laboratorio e imagen:** Si la apnea se presenta de forma recurrente o con síntomas asociados, pueden solicitarse estudios adicionales para descartar infecciones (hemocultivos, análisis de orina), alteraciones metabólicas (glucosa, electrolitos) o problemas cardíacos y neurológicos. Las pruebas de imagen, como la radiografía de tórax o

ecocardiografía, pueden ser útiles en casos donde se sospeche una patología estructural.

5.5.2. Manejo de la Crisis de Apnea en Neonatos

El tratamiento de la apnea en neonatos depende de la causa identificada, así como de la frecuencia y severidad de los episodios. En neonatos prematuros, las crisis de apnea a menudo son tratadas con un enfoque de soporte respiratorio y medidas farmacológicas específicas.

- Estimulación táctil: En muchos casos, los episodios de apnea en neonatos prematuros pueden ser interrumpidos mediante estimulación táctil suave. Esta técnica consiste en frotar o dar golpecitos suaves en la espalda o los pies del bebé para estimular la respiración. La estimulación táctil es eficaz en casos de apnea leve o aislada y se considera una medida inicial no invasiva.
- Posicionamiento adecuado: La colocación del neonato en posición prona o lateral puede mejorar la estabilidad de las vías aéreas y reducir la incidencia de apnea obstructiva. Sin embargo, esta posición debe emplearse con precaución, especialmente en bebés a término, debido al aumento del riesgo de síndrome de muerte súbita del lactante (SMSL). En el entorno hospitalario, el monitoreo constante permite ajustar la posición según la respuesta del neonato (Eichenwald et al., 2020).
- Soporte respiratorio: En neonatos con episodios frecuentes o prolongados de apnea, el soporte respiratorio es una intervención crucial. La presión positiva continua en las vías aéreas (CPAP) se utiliza para mantener las vías respiratorias abiertas, reduciendo así la incidencia de apnea obstructiva y mixta. En neonatos con apnea severa que no responden a CPAP, puede ser necesario el uso de ventilación mecánica para asegurar un intercambio adecuado de gases y evitar episodios recurrentes de hipoxemia y bradicardia (Kondamudi et al., 2023).
- Terapia farmacológica: Los medicamentos estimulantes respiratorios, como la cafeína y la teofilina, son ampliamente utilizados para prevenir y tratar la apnea en neonatos prematuros. La cafeína es el fármaco de elección debido a su eficacia y a su perfil de seguridad superior en

comparación con la teofilina. La administración de cafeína estimula el sistema nervioso central y aumenta la sensibilidad del centro respiratorio al dióxido de carbono, reduciendo significativamente la frecuencia de los episodios de apnea. La terapia con cafeína es especialmente eficaz en neonatos prematuros y se inicia generalmente en las primeras horas de vida si hay antecedentes de apnea recurrente (Eichenwald et al., 2020).

- **Tratamiento de causas subyacentes:** Si la apnea es secundaria a una condición subyacente, como una infección o un desequilibrio metabólico, es fundamental tratar dicha causa para resolver los episodios de apnea. Por ejemplo, en casos de sepsis neonatal, el tratamiento antibiótico adecuado puede resolver la apnea. En neonatos con hipoglucemia, la administración de glucosa corregirá el nivel de glucosa en sangre, estabilizando el ritmo respiratorio.

5.5.3. Prevención y Seguimiento de la Crisis de Apnea

La prevención y el seguimiento de la apnea neonatal son cruciales para reducir los riesgos de complicaciones a largo plazo. Las estrategias de prevención incluyen tanto la monitorización continua como la educación a los cuidadores para el manejo adecuado de los episodios.

- **Monitoreo continuo en neonatos prematuros:** Los neonatos prematuros que presentan apnea recurrente deben ser monitorizados cuidadosamente hasta que superen el período de riesgo. La mayoría de los neonatos prematuros logran una resolución espontánea de la apnea conforme maduran sus centros respiratorios, generalmente alrededor de las 34-36 semanas de edad gestacional corregida. Sin embargo, los bebés de muy bajo peso al nacer pueden requerir monitorización prolongada (Kondamudi et al., 2023).
- **Educación a los cuidadores:** La instrucción a los padres y cuidadores sobre cómo reconocer y responder a un episodio de apnea es esencial para aquellos neonatos que son dados de alta con monitorización domiciliaria. Los cuidadores deben ser entrenados para aplicar estimulación táctil y reconocer signos de alarma, como cianosis

persistente o disminución del tono muscular, que requieren atención médica inmediata.

- **Monitoreo y manejo domiciliario:** En algunos casos, los neonatos que presentan episodios de apnea recurrente son dados de alta con monitores de apnea para el hogar. Estos dispositivos alertan a los cuidadores si el bebé presenta una pausa respiratoria significativa. Aunque los monitores no previenen la apnea, permiten una intervención rápida y pueden ser beneficiosos para algunos neonatos de alto riesgo.

La Tabla 15 presenta un resumen de las intervenciones clave en el manejo de las crisis de apnea neonatal, que van desde la estimulación táctil y el posicionamiento adecuado hasta el uso de soporte respiratorio y terapia con cafeína en neonatos prematuros. Estas estrategias, ajustadas a la severidad y causa de la apnea, permiten una respuesta estructurada y eficiente que contribuye a reducir la frecuencia de los episodios y mejorar la estabilidad del neonato en un entorno de urgencias.

Tabla 15
Intervenciones en la Crisis de Apnea Neonatal

Intervención	Descripción
Estimulación táctil	Técnica inicial para interrupción de episodios leves
Posicionamiento adecuado	Colocar en posición prona o lateral para reducir obstrucción
Soporte respiratorio (CPAP)	Mantiene vías abiertas en apnea obstructiva y mixta
Terapia con cafeína	Estimulante para apnea en prematuros; reduce frecuencia de episodios
Tratamiento de causas subyacentes	Manejo de infecciones, hipoglucemia u otras condiciones asociadas

Nota: (Autores., 2025)

Referencias Bibliográficas

- Alrajab, S., Youssef, A. M., Akkus, N. I., & Caldito, G. (2013). Pleural ultrasonography versus chest radiography for the diagnosis of pneumothorax: review of the literature and meta-analysis. *Critical care* (London, England), 17(5), R208. <https://doi.org/10.1186/cc13016>
- American Heart Association. (2020). Pediatric Advanced Life Support. Recuperado de <https://cpr.heart.org/>
- Aregbesola, A., Tam, C. M., Kothari, A., Le, M. L., Ragheb, M., & Klassen, T. P. (2023). Glucocorticoids for croup in children. *The Cochrane database of systematic reviews*, 1(1), CD001955. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001955.pub5>
- Backer, C. L., Russell, H. M., & Wurlitzer, K. C. (2016). Vascular rings. *Seminars in Pediatric Surgery*, 25(3), 165-175. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2016.02.004>
- Beauchamp, T., & Childress, J. (2019). Principles of Biomedical Ethics: Marking Its Fortieth Anniversary. *The American Journal Of Bioethics*, 19(11), 9-12. <https://doi.org/10.1080/15265161.2019.1665402>
- Beretta, S., Padovano, G., Stabile, A., Coppo, A., Bogliun, G., Avalli, L., & Ferrarese, C. (2018). Efficacy and safety of perampanel oral loading in postanoxic super-refractory status epilepticus: A pilot study. *Epilepsia*, 59(S2), 243-248. <https://doi.org/10.1111/epi.14492>
- Berg, A. T., Shinnar, S., Shapiro, E. D., Salomon, M. E., Crain, E. F., & Hauser, W. A. (1995). Risk factors for a first febrile seizure: a matched case-control study. *Epilepsia*, 36(4), 334-341. <https://doi.org/10.1111/j.1528-1157.1995.tb01006.x>
- Bjorklund, A., Resch, J., & Slusher, T. (2023). Pediatric Shock Review. *Pediatrics In Review*, 44(10), 551-565. <https://doi.org/10.1542/pir.2022-005630>
- Bradley, J. S., Byington, C. L., Shah, S. S., Alverson, B. K., Carter, E. R., Harrison, C., & Swanson, J. T. (2011). The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: Clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 53(7), 617-630. <https://doi.org/10.1093/cid/cir531>
- Brandelli, Y., Chambers, C. T., & Fernandez, C. V. (2018). Ethical Considerations in Paediatric Pain Research and Clinical Practice. *En Developments in neuroethics and bioethics* (pp. 25-57). <https://doi.org/10.1016/bs.dnb.2018.08.003>
- Cecconi, M., De Backer, D., Antonelli, M., Beale, R., Bakker, J., Hofer, C., ... & Vincent, J. L. (2014). Consensus on circulatory shock and hemodynamic

- monitoring. *Intensive Care Medicine*, 40(12), 1795-1815. <https://doi.org/10.1007/s00134-014-3525-z>
- Cettler, M., Zielińska, M., Rosada-Kurasińska, J., Kubica-Cielińska, A., Jarosz, K., & Bartkowska-Śniatkowska, A. (2022). Guidelines for treatment of acute pain in children - the consensus statement of the Section of Paediatric Anaesthesiology and Intensive Therapy of the Polish Society of Anaesthesiology and Intensive Therapy. *Anaesthesiology intensive therapy*, 54(3), 197–218. <https://doi.org/10.5114/ait.2022.118972>
- Chiu, C. Y., Wong, K. S., & Chung, W. T. (2018). Management of foreign body aspiration in children. *Pediatrics & Neonatology*, 59(5), 487-494. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2017.12.004>
- Cohen, N., Cohen, D. M., Barbi, E., & Shavit, I. (2023). Analgesia and Sedation of Pediatric Patients with Major Trauma in Pre-Hospital and Emergency Department Settings-A Narrative Review. *Journal of clinical medicine*, 12(16), 5260. <https://doi.org/10.3390/jcm12165260>
- Coyne, I., Hayes, E., Gallagher, P., & Regan, G. (2006). Giving children a voice: Investigation of children's experiences of participation in consultation and decision-making in Irish hospitals. The Stationery Office.
- Cunico, D., Rossi, A., Verdesca, M., Principi, N., & Esposito, S. (2023). Pain Management in Children Admitted to the Emergency Room: A Narrative Review. *Pharmaceuticals (Basel, Switzerland)*, 16(8), 1178. <https://doi.org/10.3390/ph16081178>
- De Caen, A. R., Berg, M. D., Chameides, L., Gooden, C. K., Hickey, R. W., Scott, H. F., Sutton, R. M., Tijssen, J. A., Topjian, A., Van Der Jagt, É. W., Schexnayder, S. M., & Samson, R. A. (2015). Part 12: Pediatric Advanced Life support. *Circulation*, 132(18_suppl_2). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000266>
- Ducharme, F. M., Chalut, D., Plotnick, L., Savaria, D., Kudirka, D., Zhang, X., & McGillivray, D. (2008). The Pediatric Respiratory Assessment Measure: A valid clinical score for assessing acute asthma severity from toddlers to teenagers. *The Journal of Pediatrics*, 152(4), 476-480. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2007.08.034>
- Dunning, J., Daly, J. P., Lomas, J. P., Lecky, F., Batchelor, J., & Mackway-Jones, K. (2004). Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children. *Archives of Disease in Childhood*, 89(8), 691-695. <https://doi.org/10.1136/adc.2003.046631>
- Eichenwald, E. C., Committee on Fetus and Newborn. (2020). Apnea of prematurity. *Pediatrics*, 137(1), e20153757. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3757>
- Ellul, M., & Solomon, T. (2018). Acute encephalitis - diagnosis and management. *Clinical medicine (London, England)*, 18(2), 155–159. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.18-2-155>

- Fisher, R. S., et al. (2017). Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy. *Epilepsia*, 58(4), 522-530. <https://doi.org/10.1111/epi.13670>
- Foglia, E., Meier, M. D., & Elward, A. (2007). Ventilator-associated pneumonia in neonatal and pediatric intensive care unit patients. *Clinical Microbiology Reviews*, 20(3), 409-425. <https://doi.org/10.1128/CMR.00041-06>
- Fraga, J. C., Jennings, R. W., & Kim, H. B. (2016). Pediatric tracheomalacia. *Seminars in Pediatric Surgery*, 25(3), 156-164. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2016.02.003>
- Friedman, M. L., & Nitu, M. E. (2018). Acute Respiratory Failure in Children. *Pediatric annals*, 47(7), e268–e273. <https://doi.org/10.3928/19382359-20180625-01>
- García, L. M., Martínez, H. F., & Ramírez, E. A. (2019). Severe airway obstruction in pediatric patients: A case review. *Journal of Pediatric Respiratory Diseases*, 18(4), 275-283. <https://doi.org/10.1016/j.jpr.2019.02.004>
- Glauser, T., et al. (2013). Updated ILAE evidence review of antiepileptic drug efficacy and effectiveness as initial monotherapy for epileptic seizures and syndromes. *Epilepsia*, 54(3), 551–563. <https://doi.org/10.1111/epi.12074>
- Global Initiative for Asthma - GINA. (2023). 2023 GINA Main Report - Global Initiative for Asthma - GINA. Global Initiative For Asthma - GINA. <https://ginasthma.org/2023-gina-main-report/>
- Griffiths, B., & Kew, K. M. (2016). Intravenous magnesium sulfate for treating children with acute asthma in the emergency department. *Cochrane Library*, 2016(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd011050.pub2>
- Hasegawa, K., Tsugawa, Y., Brown, D. F. M., & Camargo, C. A. (2017). Childhood foreign body ingestions and aspirations in the United States: National estimates and trends. *The Journal of Pediatrics*, 181, 212-217. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.10.035>
- Hasson, D. C., Brinton, J. T., Cowherd, E., Soranno, D. E., & Gist, K. M. (2019). Risk Factors for Recurrent Acute Kidney Injury in Children Who Undergo Multiple Cardiac Surgeries: A Retrospective Analysis. *Pediatric Critical Care Medicine*, 20(7), 614-620. <https://doi.org/10.1097/pcc.0000000000001939>
- Hickey, R. W., Kochanek, P. M., Ferimer, H., & Carcillo, J. A. (2015). Evaluation and management of head injury in children. *Pediatric Emergency Care*, 31(3), 224-230. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000000337>
- Jain, V., Vashisht, R., Yilmaz, G., & Bhardwaj, A. (2023, 31 julio). Pneumonia pathology. *StatPearls - NCBI Bookshelf*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526116/>
- Kapur, J., et al. (2019). Randomized trial of three anticonvulsant medications for status epilepticus. *New England Journal of Medicine*, 381(22), 2103-2113. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1905795>

- Karageorgos, S., Hibberd, O., Mullally, P. J. W., Segura-Retana, R., Soyer, S., & Hall, D. (2023). Antibiotic Use for Common Infections in Pediatric Emergency Departments: A Narrative Review. *Antibiotics*, 12(7), 1092. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12071092>
- Kleinman, M. E., Chameides, L., Schexnayder, S. M., Samson, R. A., Hazinski, M. F., Atkins, D. L., ... & Swindle, J. (2020). Pediatric advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(16_suppl_2), S469-S523. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000901>
- Kochanek, P. M., Tasker, R. C., Carney, N., Totten, A. M., Adelson, P. D., Selden, N. R., ... & Bell, M. J. (2019). Guidelines for the management of pediatric severe traumatic brain injury, third edition: Update of the Brain Trauma Foundation guidelines. *Pediatric Critical Care Medicine*, 20(3S), S1-S82. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001736>
- Kondamudi, N. P., Krata, L., & Wilt, A. S. (2023). Infant apnea. *StatPearls - NCBI Bookshelf*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441969/>
- Levetown, M., & American Academy of Pediatrics Committee on Bioethics (2008). Communicating with children and families: from everyday interactions to skill in conveying distressing information. *Pediatrics*, 121(5), e1441–e1460. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-0565>
- Lieberman, P., Nicklas, R. A., Randolph, C., Oppenheimer, J., Bernstein, D., Bernstein, J., ... & Dinakar, C. (2015). Anaphylaxis—A practice parameter update 2015. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 115(5), 341-384. <https://doi.org/10.1016/j.anai.2015.07.019>
- Light, R. W. (2017). *Pleural diseases*. Lippincott Williams & Wilkins. <https://doi.org/10.1097/00000778-201111001-00001>
- Lillo, M. L. (2013). Valoración ética del dolor y el sufrimiento. Atención al niño al final de la vida. *Anales de Pediatría Continuada*, 11(6), 354-358. [https://doi.org/10.1016/s1696-2818\(13\)70159-8](https://doi.org/10.1016/s1696-2818(13)70159-8)
- Lizzo, J. M., Goldin, J., & Cortes, S. (2024, 4 mayo). Pediatric asthma. *StatPearls - NCBI Bookshelf*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551631/>
- Lodha, R., Kabra, S. K., & Pandey, R. M. (2013). Antibiotics for community-acquired pneumonia in children. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2013(6), CD004874. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004874.pub4>
- Mackway-Jones, K., Marsden, J., & Windle, J. (2014). *Emergency triage: Manchester Triage Group*. John Wiley & Sons.
- Meissner, H. C. (2016). Viral bronchiolitis in children. *New England Journal of Medicine*, 374(1), 62-72. <https://doi.org/10.1056/NEJMr1413456>
- Mekonnen, S., Tesfa, T., Shume, T., Tebeje, F., Urgesa, K., & Weldegebreal, F. (2023). Bacterial profile, their antibiotic susceptibility pattern, and associated factors of urinary tract infections in children at Hiwot Fana

- Specialized University Hospital, Eastern Ethiopia. PloS one, 18(4), e0283637. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283637>
- Merkel, S. I., Voepel-Lewis, T., Shayevitz, J. R., & Malviya, S. (1997). The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatric nursing*, 23(3), 293–297.
- Meyer, D. M., Shaffner, D. H., & Yaster, M. (2020). Pediatric traumatic brain injury: Key considerations for the intensive care unit. *Journal of Pediatric Intensive Care*, 9(2), 90-100. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1709172>
- Mostafa, R., & El-Atawi, K. (2024). Strategies to Measure and Improve Emergency Department Performance: A Review. *Cureus*, 16(1), e52879. <https://doi.org/10.7759/cureus.52879>
- Muraro, A., Roberts, G., Worm, M., Bilò, M. B., Brockow, K., Fernández Rivas, M., ... & Sheikh, A. (2014). Anaphylaxis: Guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy*, 69(8), 1026-1045. <https://doi.org/10.1111/all.12437>
- Muraro, A., Roberts, G., Worm, M., Bilò, M. B., Brockow, K., Fernández Rivas, M., ... & Sheikh, A. (2014). Anaphylaxis: Guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy*, 69(8), 1026-1045. <https://doi.org/10.1111/all.12437>
- Nolan, J. P., Monsieurs, K. G., Bossaert, L., Böttiger, B. W., Greif, R., Lott, C., Madar, J., Olasveengen, T. M., Roehr, C. C., Semeraro, F., Soar, J., Van de Voorde, P., Zideman, D. A., Perkins, G. D., & European Resuscitation Council COVID-Guideline Writing Groups (2020). European Resuscitation Council COVID-19 guidelines executive summary. *Resuscitation*, 153, 45–55. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.06.001>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Health emergency and disaster risk management framework. Recuperado de <https://www.who.int/publications/i/item/health-emergency-and-disaster-risk-management-framework>
- Papadopoulos, N. G., Arakawa, H., Trippel, H., & Frew, A. J. (2012). Pathophysiology of virus-induced asthma exacerbations: The rhinovirus paradigm. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 130(5), 1044-1052. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2012.08.047>
- Patel, B., Shah, M. M., Suresh, A., Patel, P. N., Patel, P., & Gandhi, S. K. (2023). Evaluation of Febrile Seizures: A Therapeutic Review of Current Modalities. *Cureus*, 15(12), e50947. <https://doi.org/10.7759/cureus.50947>
- Pavia, M., Simons, R., Greenbaum, A., & Faraone, S. V. (2018). The effect of ultraviolet-C technology on viral infection incidence in a pediatric long-term care facility. *American Journal of Infection Control*, 46(6), 720-722. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2018.01.012>
- Perkins, G. D., Gräsner, J., Semeraro, F., Olasveengen, T., Soar, J., Lott, C., Van de Voorde, P., Madar, J., Zideman, D., Mentzelopoulos, S., Bossaert, L., Greif, R., Monsieurs, K., Svavarsdóttir, H., Nolan, J. P., Ainsworth, S., Akin, S., Alfonzo, A., Andres, J., . . . Zideman, D. (2021). European

- Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. *Resuscitation*, 161, 1-60. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.003>
- Powell, C., Dwan, K., Milan, S. J., Beasley, R., Hughes, R., Knopp-Sihota, J. A., & Rowe, B. H. (2012). Inhaled magnesium sulfate in the treatment of acute asthma. *The Cochrane database of systematic reviews*, 12, CD003898. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003898.pub5>
- Principi, N., & Esposito, S. (2001). Emerging role of *Mycoplasma pneumoniae* and *Chlamydia pneumoniae* in paediatric respiratory-tract infections. *The Lancet. Infectious diseases*, 1(5), 334–344. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(01\)00147-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(01)00147-5)
- Ralston, S. L., Lieberthal, A. S., Meissner, H. C., Alverson, B. K., Baley, J. E., Gadomski, A. M., ... & Hernandez-Cancio, S. (2014). Clinical practice guideline: The diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics*, 134(5), e1474-e1502. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2742>
- Ralston, S. L., Lieberthal, A. S., Meissner, H. C., Alverson, B. K., Baley, J. E., Gadomski, A. M., Johnson, D. W., Light, M. J., Maraga, N. F., Mendonca, E. A., Phelan, K. J., Zorc, J. J., Stanko-Lopp, D., Brown, M. A., Nathanson, I., Rosenblum, E., Sayles, S., Hernandez-Cancio, S., Ralston, S. L., . . . Hernandez-Cancio, S. (2014). Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis. *PEDIATRICS*, 134(5), e1474-e1502. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2742>
- Roberts, M. E., Rahman, N. M., Maskell, N. A., Bibby, A. C., Blyth, K. G., Corcoran, J. P., Edey, A., Evison, M., De Fonseka, D., Hallifax, R., Harden, S., Lawrie, I., Lim, E., McCracken, D., Mercer, R., Mishra, E. K., Nicholson, A. G., Noorzad, F., Opstad, K. S., . . . Walker, S. (2023). British Thoracic Society Guideline for pleural disease. *Thorax*, 78(11), 1143-1156. <https://doi.org/10.1136/thorax-2023-220304>
- Royal College of Emergency Medicine. (2016). Standards for children in emergency care settings. Retrieved from <https://www.rcem.ac.uk>
- Russell, R. T., Esparaz, J. R., Beckwith, M. A., Abraham, P. J., Bembea, M. M., Borgman, M. A., Burd, R. S., Gaines, B. A., Jafri, M., Josephson, C. D., Leeper, C., Leonard, J. C., Muszynski, J. A., Nicol, K. K., Nishijima, D. K., Stricker, P. A., Vogel, A. M., Wong, T. E., & Spinella, P. C. (2023). Pediatric traumatic hemorrhagic shock consensus conference recommendations. *The journal of trauma and acute care surgery*, 94(1S Suppl 1), S2–S10. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000003805>
- Rybojad, B., Sieniawski, D., Rybojad, P., Samardakiewicz, M., & Aftyka, A. (2022). Pain Evaluation in the Paediatric Emergency Department: Differences in Ratings by Patients, Parents and Nurses. *International journal of environmental research and public health*, 19(4), 2489. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042489>.
- Rychik, J., Atz, A. M., Celermajer, D. S., Deal, B. J., Gatzoulis, M. A., Gewillig, M. H., Hsia, T., Hsu, D. T., Kovacs, A. H., McCrindle, B. W., Newburger, J. W., Pike, N. A., Rodefeld, M., Rosenthal, D. N., Schumacher, K. R.,

- Marino, B. S., Stout, K., Veldtman, G., Younoszai, A. K., & D'Udekem, Y. (2019). Evaluation and Management of the Child and Adult With Fontan Circulation: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*, 140(6). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000696>
- Schneider, N., & Johnson, M. (2022). Management of paediatric acute respiratory distress syndrome. *BJA education*, 22(9), 364–370. <https://doi.org/10.1016/j.bjae.2022.04.004>
- Serra, S., Spampinato, M. D., Riccardi, A., Guarino, M., Pavasini, R., Fabbri, A., & De Iaco, F. (2023). Intranasal Fentanyl for Acute Pain Management in Children, Adults and Elderly Patients in the Prehospital Emergency Service and in the Emergency Department: A Systematic Review. *Journal of clinical medicine*, 12(7), 2609. <https://doi.org/10.3390/jcm12072609>
- Shinnar, S., & Glauser, T. A. (2002). Febrile seizures. *Journal of child neurology*, 17 Suppl 1, S44–S52. <https://doi.org/10.1177/08830738020170010601>
- Simon Junior, H., Schvartsman, C., Sukys, G. A., & Farhat, S. C. L. (2022). Pediatric emergency triage systems. *Revista paulista de pediatria : orgao oficial da Sociedade de Pediatria de Sao Paulo*, 41, e2021038. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2023/41/2021038>
- Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W., Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., ... & Angus, D. C. (2016). The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801-810. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
- Stevens, D. L., Bisno, A. L., Chambers, H. F., Dellinger, E. P., Goldstein, E. J. C., Gorbach, S. L., Hirschmann, J. V., Kaplan, S. L., Montoya, J. G., & Wade, J. C. (2014). Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Skin and Soft Tissue Infections: 2014 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 59(2), e10-e52. <https://doi.org/10.1093/cid/ciu296>
- Tacon, C. L., & Flower, O. (2012). Diagnosis and management of bacterial meningitis in the paediatric population: a review. *Emergency medicine international*, 2012, 320309. <https://doi.org/10.1155/2012/320309>
- Trinka, E., et al. (2015). A definition and classification of status epilepticus—Report of the ILAE Task Force on Classification of Status Epilepticus. *Epilepsia*, 56(10), 1515-1523. <https://doi.org/10.1111/epi.13121>
- Tunkel, A. R., Hartman, B. J., Kaplan, S. L., Kaufman, B. A., Roos, K. L., Scheld, W. M., & Whitley, R. J. (2004). Practice Guidelines for the Management of Bacterial Meningitis. *Clinical Infectious Diseases*, 39(9), 1267-1284. <https://doi.org/10.1086/425368>
- Weiss, S. L., Peters, M. J., Alhazzani, W., Agus, M. S., Flori, H. R., Inwald, D. P., ... & Schlapbach, L. J. (2020). Surviving sepsis campaign international guidelines for the management of septic shock and sepsis-associated organ dysfunction in children. *Intensive Care Medicine*, 46(1), 10-67. <https://doi.org/10.1007/s00134-019-05878-6>

- Wente, S. J. (2012). Nonpharmacologic Pediatric Pain Management in Emergency Departments: A Systematic Review of the Literature. *Journal Of Emergency Nursing*, 39(2), 140-150. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2012.09.011>
- Wiley, J. F., Fuchs, S., Brotherton, S. E., Burke, G., Cull, W. L., Friday, J., Simon, H., Jewett, E. A., & Mulvey, H. (2002). A comparison of pediatric emergency medicine and general emergency medicine physicians' practice patterns: Results from the Future of Pediatric Education II Survey of Sections Project. *Pediatric Emergency Care*, 18(3), 153-158. <https://doi.org/10.1097/00006565-200206000-00001>
- World Health Organization (OMS). (2023). Pneumonia. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
- World Health Organization: WHO & World Health Organization: WHO. (2024). Asthma. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma/?gad_source=1&qclid=EAlaIqobChMlr43KwprNiQ_MVqKVaBR1dowSgEAYASAAEg_LQb_D_BwE
- Yun, K. W. (2023). Community-acquired pneumonia in children: an updated perspectives on its etiology, diagnosis, and treatment. *Clinical And Experimental Pediatrics*, 67(2), 80-89. <https://doi.org/10.3345/cep.2022.01452>
- Zagustin T. K. (2013). The role of cognitive behavioral therapy for chronic pain in adolescents. *PM & R: the journal of injury, function, and rehabilitation*, 5(8), 697–704. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2013.05.009>
- Zarogoulidis, P., Kioumis, I., Pitsiou, G., Porpodis, K., Lampaki, S., Papaiwannou, A., Katsikogiannis, N., Zaric, B., Branislav, P., Secen, N., Dryllis, G., Machairiotis, N., Rapti, A., & Zarogoulidis, K. (2014). Pneumothorax: from definition to diagnosis and treatment. *Journal of thoracic disease*, 6(Suppl 4), S372–S376. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2014.09.24>
- Zorc, J. J., & Hall, C. B. (2010). Bronchiolitis: recent evidence on diagnosis and management. *Pediatrics*, 125(2), 342–349. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-2092>

RESUMEN

Este libro es un recurso exhaustivo y práctico para profesionales de la salud que atienden emergencias pediátricas. Con un enfoque basado en evidencia, abarca desde la evaluación inicial hasta el tratamiento de condiciones críticas en niños y adolescentes, proporcionando herramientas para una atención rápida y precisa. Dividido en capítulos específicos, el texto explora emergencias neurológicas, respiratorias, infecciosas, cardiovasculares y neonatales, abordando temas clave como el manejo de convulsiones febriles, el estado epiléptico, el trauma craneoencefálico, el asma grave, la insuficiencia respiratoria, el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), la bronquiolitis y las crisis de apnea en neonatos. Cada sección detalla la fisiopatología, criterios diagnósticos y estrategias terapéuticas más actualizadas, adaptadas al contexto pediátrico y fundamentadas en guías internacionales. El libro se destaca por el uso de tablas, figuras y algoritmos que optimizan el acceso a información crítica, facilitando la toma de decisiones rápidas en entornos de alta presión. También incluye recomendaciones de comunicación y apoyo emocional para los cuidadores y familiares, promoviendo un enfoque integral y humanizado. Además, se incorporan principios éticos y prácticas de comunicación que permiten a los profesionales ofrecer un soporte técnico y emocional adecuado. Con un formato accesible y detallado, "Urgencias en manos pequeñas" es una referencia esencial para médicos, residentes, enfermeros y otros profesionales que intervienen en la atención de urgencias pediátricas, aportando un marco seguro y eficiente para mejorar los resultados clínicos y el bienestar del paciente pediátrico en situaciones críticas.

Palabras Clave: Emergencias, Pediatría, Convulsiones Febriles, Insuficiencia Respiratoria, Traumatismos en Niños.

Abstract

This book is a comprehensive and practical resource for healthcare professionals caring for pediatric emergencies. Using an evidence-based approach, it covers everything from the initial assessment to the treatment of critical conditions in children and adolescents, providing tools for rapid and accurate care. Divided into specific chapters, the text explores neurologic, respiratory, infectious, cardiovascular, and neonatal emergencies, addressing key topics such as the management of febrile seizures, status epilepticus, head trauma, severe asthma, respiratory failure, acute respiratory distress syndrome (ARDS), bronchiolitis, and apnea crises in neonates. Each section details the most up-to-date pathophysiology, diagnostic criteria and therapeutic strategies, adapted to the pediatric context and based on international guidelines. The book stands out for its use of tables, figures and algorithms that optimize access to critical information, facilitating rapid decision making in high-pressure environments. It also includes recommendations for communication and emotional support for caregivers and family members, promoting a comprehensive and humanized approach. In addition, ethical principles and communication practices are incorporated to enable professionals to provide appropriate technical and emotional support. With an accessible and detailed format, "Emergencias in Small Hands" is an essential reference for physicians, residents, nurses and other professionals involved in pediatric emergency care, providing a safe and efficient framework for improving clinical outcomes and the well-being of the pediatric patient in critical situations.

Keywords: Emergency, Pediatric, Febrile Seizures, Respiratory Failure, Child Trauma.



<http://www.editorialgrupo-aea.com>



[Editorial Grupo AeA](#)



[editorialgrupoaea](#)



[Editorial Grupo AEA](#)

ISBN: 978-9942-651-87-7



9 789942 651877