

GUÍA DE URGENCIAS MÉDICAS: RESPUESTAS INMEDIATAS EN SITUACIONES CRÍTICAS



Gómez-Valle, César Isaías
Ramón-Curay, Edison Rivelino
Astudillo-Urquiza, Guillermo Eduardo
Garces-Castro, Sandra Priscila

Guía de Urgencias Médicas: Respuestas Inmediatas en Situaciones Críticas

Autor/es:

Gómez-Valle, César Isaías

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Ramón-Curay, Edison Raveliño

Universidad Estatal de Bolívar

Astudillo-Urquizo, Guillermo Eduardo

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Garces-Castro, Sandra Priscila

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Datos de Catalogación Bibliográfica

Gómez-Valle, C. I.
Ramón-Curay, E. R.
Astudillo Urquizo, G. E.
Garces Castro, S. P.

Guía de Urgencias Médicas: Respuestas Inmediatas en Situaciones Críticas

Editorial Grupo AEA, Ecuador, 2024
ISBN: 978-9942-651-54-9
Formato: 210 cm X 270 cm

154 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, 2024

D.R. © 2024 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:

Guía de Urgencias Médicas: Respuestas Inmediatas en Situaciones Críticas.

© Gómez Valle, César Isaías; Ramón Curay, Edison Riviño; Astudillo Urquiza, Guillermo Eduardo; Garces Castro, Sandra Priscila

© Octubre, 2024

Libro Digital, Primera Edición, 2024

Editado, Diseñado, Diagramado y Publicado por Comité Editorial del Grupo AEA, Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador, 2024

ISBN: 978-9942-651-54-9



<https://doi.org/10.55813/egaea.l.100>

Como citar (APA 7ma Edición):

Gómez-Valle, C. I., Ramón-Curay, E. R., Astudillo Urquiza, G. E., & Garces Castro, S. P. (2024). *Guía de Urgencias Médicas: Respuestas Inmediatas en Situaciones Críticas*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.100>

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. Villa Feijoó Amarilis Liseth, Universidad Técnica Particular de Loja– Ecuador 

 Dra. Pacovilca Alejo Olga, Universidad Nacional de Huancavelica – Perú 



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

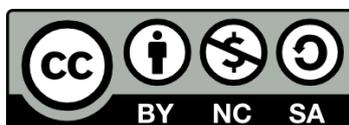
 Editorial Grupo AEA

Aviso Legal:

La información presentada, así como el contenido, fotografías, 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 términos 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 edición son propiedad de la Editorial Grupo AEA y sus Autores. Se prohíbe rigurosamente, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total y/o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma de ninguna forma o por cualquier medio, tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright, salvo cuando se realice confines académicos o científicos y estrictamente no comerciales y gratuitos, debiendo citar en todo caso a la editorial. Las opiniones expresadas en los capítulos son responsabilidad de los autores.

RESEÑA DE AUTORES



Gómez Valle, César Isaías



Pontificia Universidad Católica del Ecuador



cigomezv@pucesd.edu.ec



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



Estudio en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Santo Domingo, en la Licenciatura en Enfermería. Actualmente, se desempeña como Ayudante de Cátedra en Investigación y Docencia en la misma universidad, contribuyendo con dedicación a la formación de futuros profesionales en el campo de la salud.



Ramón Curay, Edison Rivelino



Universidad Estatal de Bolívar



erivelino@ueb.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-6284-4223>



Ecuatoriano nacido en Loja. Celica. Dr. Edison Rivelino Ramón Curay MVZ Docente Investigador Titular de la Universidad Estatal de Bolívar, impartiendo La Catedra de Farmacología General. He ejercido docencia Universitaria en la Universidad Técnica de Babahoyo por 15 años en Calidad de Docente - Contratado. Autor y Coautor de diversas publicaciones en Revistas indexadas de Alto Impacto Scopus, Scielo, Latindex. Autor y Evaluador de Libros de Relevancia. Participación como Director Principal e integrante de Algunos Proyectos de Investigación y Vinculación con la Sociedad. Agradecido con Dios. Dedico La presente obra a las personas que me acompañan incondicionalmente a mi esposa Nelly y mi hijo Fernando.

RESEÑA DE AUTORES



Astudillo Urquizo, Guillermo Eduardo



Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social



guillermo.astudillo@iess.gob.ec



<https://orcid.org/0009-0008-4081-999X>



Médico ecuatoriano, nacido en Riobamba, estudios de pregrado en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, estudio de maestría en Salud y Seguridad Ocupacional mención Salud Ocupacional en la Pontificia Universidad Católica, al servicio de la comunidad como médico de primer nivel de atención en seguro social campesino de Chimborazo



Garces Castro, Sandra Priscila



Pontificia Universidad Católica del Ecuador



spgarcesc@pucesd.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0008-2057-5465>



Estudios profesionales de tercer nivel en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador; actualmente se desempeña como interna de enfermería en el Hospital General Dr. Gustavo Domínguez Zambrano, con amplia formación en atención médica y emergencias. Ha participado en diversos seminarios y cursos que fortalecen su perfil profesional. Además, se formó como auxiliar de enfermería, y ha completado un Diplomado en Urgencias y Emergencias Médicas en la PUCE Manabí y ha sido partícipe del curso de formación profesional avalado por NAEMT, consolidando su experiencia en el manejo de situaciones críticas en el área de salud.

Índice

Reseña de Autores	ix
Índice	xi
Índice de Tablas.....	xv
Índice de Figuras	xvi
Introducción	xix
Capítulo I: Principios Básicos en la Atención de Urgencias.....	1
1.1. Introducción a la Medicina de Urgencias.....	4
1.2. Conceptos de Triage: Priorización de Pacientes en Situaciones Críticas.....	6
1.2.1. Algoritmos y Escalas de Triage	7
1.2.2. Importancia del Triage en Situaciones de Desastre.....	9
1.2.3. Desafíos y Consideraciones Éticas en el Triage.....	9
1.2.4. Visualización del Proceso de Triage.....	10
1.3. Comunicación Efectiva en Emergencias	11
1.3.1. Elementos Clave de la Comunicación en Urgencias	11
1.3.2. Herramientas y Estrategias para Mejorar la Comunicación	12
1.3.3. Comunicación con el Paciente y su Familia.....	12
1.3.4. Desafíos en la Comunicación durante Situaciones Críticas	13
1.4. Evaluación Primaria y Secundaria: Enfoque ABCDE	14
1.4.1. Evaluación Primaria: El Enfoque ABCDE	14
1.4.2. Evaluación Secundaria: Una Exploración Más Detallada	18
1.4.3. Integración del Enfoque ABCDE en la Práctica Clínica	20
1.4.4. Importancia del Enfoque ABCDE en la Mejora de Resultados..	21
Capítulo II: Manejo de la Vía Aérea y Respiración	23
2.1. Evaluación y Control de la Vía Aérea.....	25
2.1.1. Evaluación Inicial de la Vía Aérea	25

2.1.2.	Maniobras de Apertura de la Vía Aérea.....	26
2.1.3.	Maniobra de Tracción Mandibular	27
2.1.4.	Uso de Dispositivos para Asegurar la Vía Aérea	28
2.1.5.	Evaluación del Paciente Posterior a la Aseguración de la Vía Aérea.....	29
2.2.	Técnicas de Intubación y Manejo Avanzado de la Vía Aérea.....	30
2.2.1.	Intubación Endotraqueal.....	30
2.2.2.	Máscara Laríngea (LMA).....	32
2.2.3.	Cricotiroidotomía	33
2.2.4.	Consideraciones Específicas en Pacientes con Trauma	35
2.3.	Manejo de Emergencias Respiratorias.....	37
2.3.1.	Asma Aguda Grave	38
2.3.2.	Exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).....	39
2.3.3.	Neumotórax a Tensión	40
2.3.4.	Embolia Pulmonar	41
2.3.5.	Edema Pulmonar Cardiogénico.....	42
Capítulo III: Emergencias Cardiovasculares.....		45
3.1.	Reanimación Cardiopulmonar (RCP) Básica y Avanzada.....	47
3.1.1.	RCP Básica.....	48
3.1.2.	RCP Avanzada.....	49
3.2.	Manejo del Infarto Agudo de Miocardio (IAM)	52
3.2.1.	Presentación Clínica y Diagnóstico	52
3.2.2.	Tratamiento Inmediato.....	53
3.2.3.	Manejo Posterior al IAM	54
3.2.4.	Tasas de Mortalidad por Infarto Agudo de Miocardio	56
3.3.	Arritmias Cardíacas y su Tratamiento Urgente.....	57
3.3.1.	Taquiarritmias.....	58

3.3.2.	Taquicardia Supraventricular Paroxística (TSVP):.....	58
3.3.3.	Monitorización y Manejo Continuo	61
3.3.4.	Prevención y Manejo a Largo Plazo	62
3.3.5.	Prevalencia y Mortalidad de las Arritmias Cardíacas a Nivel Mundial.....	62
3.4.	Manejo del Shock Cardiogénico.....	63
3.4.1.	Fisiopatología del Shock Cardiogénico.....	64
3.4.2.	Presentación Clínica.....	64
3.4.3.	Manejo Urgente del Shock Cardiogénico.....	65
3.4.4.	Pronóstico y Estrategias a Largo Plazo	67
3.5.	Emergencias Hipertensivas	68
3.5.1.	Definición y Clasificación	68
3.5.1.1.	Clasificación Emergencias Hipertensivas	69
3.5.2.	Presentación Clínica.....	70
3.5.3.	Manejo Urgente de las Emergencias Hipertensivas	70
3.5.4.	Pronóstico y Prevención.....	71
Capítulo IV: Emergencias Neurológicas		73
4.1.	Abordaje Inicial del Paciente con Alteración del Estado Mental	75
4.1.1.	Delirio y Coma.....	78
4.1.2.	Manejo del Paciente con Estado Mental Alterado en el Servicio de Urgencias.....	79
4.1.3.	Abordaje Diagnóstico de la Alteración del Estado Mental.....	81
4.1.4.	Consideraciones Especiales en Pacientes con Alteración del Estado Mental	83
4.2.	Manejo del Accidente Cerebrovascular (ACV)	86
4.2.1.	Diagnóstico del ACV.....	87
4.2.2.	Manejo del ACV Isquémico	88
4.2.3.	Manejo del ACV Hemorrágico	89

4.2.4.	Monitoreo y Cuidados Posteriores al ACV	91
4.3.	Convulsiones y Estatus Epiléptico	94
4.3.1.	Diagnóstico y Evaluación	95
4.3.2.	Manejo Agudo de las Convulsiones.....	97
4.3.3.	Manejo del Estatus Epiléptico Refractario	98
4.3.4.	Complicaciones del Estatus Epiléptico	99
4.4.	Manejo de la hipertensión Intracraneal y Trauma Craneo encefálico.....	100
4.4.1.	Diagnóstico y Evaluación de la Hipertensión Intracraneal	100
4.4.2.	Estabilización Inicial en el Trauma Craneoencefálico	101
4.4.3.	Manejo Terapéutico de la Hipertensión Intracraneal.....	102
4.4.4.	Complicaciones y Pronóstico en Trauma Craneoencefálico	104
Capítulo V: Emergencias Traumáticas		107
5.1.	Evaluación Inicial del Paciente Politraumatizado	109
5.1.1.	Airway (Vía Aérea) con Protección de la Columna Cervical	110
5.1.2.	Breathing (Respiración y Ventilación).....	110
5.1.3.	Circulation (Circulación con Control de Hemorragias)	112
5.1.4.	Disability (Discapacidad: Evaluación Neurológica Rápida)	113
5.1.5.	Exposure (Exposición y Control del Entorno)	113
5.2.	Manejo de Traumatismos Torácicos y Abdominales	114
5.2.1.	Traumatismos Torácicos	115
5.2.2.	Traumatismos Abdominales	117
5.2.3.	Complicaciones de los Traumatismos Torácicos y Abdominales.....	119
5.3.	Lesiones Musculoesqueléticas y Fracturas	120
5.3.1.	Evaluación Inicial de las Lesiones Musculoesqueléticas	121
5.3.2.	Fracturas de Extremidades y Manejo Inicial	121
5.3.3.	Lesiones Pélvicas y de la Columna Vertebral	124

5.3.4.	Tratamiento Definitivo y Rehabilitación.....	125
5.4.	Manejo del Trauma Craneoencefálico y Espinal	126
5.4.1.	Evaluación Inicial del Trauma Craneoencefálico	127
5.4.2.	Manejo Terapéutico del Trauma Craneoencefálico	128
5.4.3.	Evaluación y Manejo de Lesiones Espinales	129
5.4.4.	Complicaciones y Pronóstico en Trauma Craneoencefálico y Espinal.....	131
5.5.	Control de Hemorragias Masivas	132
5.5.1.	Evaluación Inicial y Diagnóstico de la Hemorragia Masiva	132
5.5.2.	Intervenciones Iniciales para el Control de Hemorragias	133
5.5.3.	Manejo Avanzado de la Hemorragia y Terapias Adyuvantes...135	
5.5.4.	Complicaciones y Manejo Post-Hemorragia	136
	Referencias Bibliográficas.....	139

Índice de Tablas

Tabla 1	Categorías del Manchester Triage System (MTS).....	7
Tabla 2	Tasas de Mortalidad por Infarto Agudo de Miocardio (IAM) por Región (2020)	57
Tabla 3	Evolución de la Mortalidad por IAM en Estados Unidos (2015-2020) .	57
Tabla 4	Prevalencia de Arritmias Cardíacas en Diferentes Regiones del Mundo (2020)	63
Tabla 5	Tasa de Mortalidad por Arritmias Cardíacas (por 100,000 habitantes, 2020).....	63
Tabla 6	Prevalencia y Mortalidad de Sobredosis por Medicamentos Depresores del Sistema Nervioso Central (SNC)	86
Tabla 7	Eficacia de Tratamientos en el Manejo del Accidente Cerebrovascular (ACV).....	87
Tabla 8	Eficacia de Tratamientos Farmacológicos en el Estatus Epiléptico	98
Tabla 9	Intervenciones Terapéuticas para la Reducción de la Presión Intracraneal.....	103

Tabla 10 Tasas de Mortalidad Asociadas a Diferentes Tipos de Hemorragia Traumática.....113

Tabla 11 Mortalidad Asociada a Lesiones Abdominales por Trauma118

Tabla 12 Incidencia y Complicaciones Asociadas a Fracturas de Extremidades124

Índice de Figuras

Figura 1 Emergency Severity Index (ESI)..... 10

Figura 2 Evaluación rápida..... 14

Figura 3 Airway 15

Figura 4 Breathing..... 16

Figura 5 Circulation 16

Figura 6 Disability..... 17

Figura 7 Exposure 18

Figura 8 Apertura de la Vía Aérea 26

Figura 9 Técnica de Tracción Mandibular..... 27

Figura 10 Gasometría arterial..... 29

Figura 11 Intubación Endotraqueal..... 30

Figura 12 Máscara Laríngea 32

Figura 13 Cricotiroidotomía 34

Figura 14 Emergencia Respiratoria 37

Figura 15 Asma..... 38

Figura 16 EPOC..... 39

Figura 17 Neumotórax a tensión 41

Figura 18 RCP 48

Figura 19 Algoritmo paso a paso RCP 51

Figura 20 IAM..... 52

Figura 21 Shock Cardiogénico 64

Figura 22 Tomografía Axial Computarizada 81

Figura 23 ACV Isquémico..... 88

Figura 24 ACV Hemorrágico 90

Figura 25 Epilepsia..... 95

Figura 26 Politraumatizado.....	109
Figura 27 Mascarilla de O2 simple	111
Figura 28 Torax volante	115
Figura 29 Traumatismo Hepático	117
Figura 30 Fractura del Hueso Fémur.....	122
Figura 31 Fractura del Hueso Tibia	123
Figura 32 Traumatismo craneal.....	127

Introducción

En la medicina de urgencias, cada segundo es crucial. Las decisiones rápidas y fundamentadas pueden ser la diferencia entre la vida y la muerte. Esta especialidad exige un manejo preciso de situaciones críticas, apoyado en la preparación constante y el conocimiento actualizado. Este libro se ha diseñado como un recurso práctico y basado en evidencia para profesionales de la salud en la primera línea de atención. Aborda desde emergencias cardíacas y neurológicas hasta traumas, proporcionando herramientas para intervenciones rápidas y efectivas en entornos donde la condición del paciente puede cambiar en minutos.

La atención de emergencias ha avanzado considerablemente en las últimas décadas, con mejoras en la tecnología médica y un enfoque creciente en la medicina basada en evidencias. Según la Organización Mundial de la Salud (2019), los servicios de emergencia son fundamentales para garantizar el acceso a la atención médica y mejorar los resultados en salud, especialmente en casos de trauma y enfermedades agudas. Este contexto subraya la importancia de que los profesionales se mantengan actualizados y adaptables a las constantes innovaciones en protocolos y prácticas clínicas.

Esta guía no solo cubre aspectos técnicos, sino que también se enfoca en la toma de decisiones bajo presión y en los aspectos éticos y legales esenciales para la práctica en urgencias. Con un enfoque práctico que incluye algoritmos, y protocolos estandarizados, el libro ofrece a los profesionales herramientas accesibles y efectivas para actuar con seguridad en situaciones críticas.

Este recurso está destinado a ser indispensable para todos los profesionales que trabajan en el ámbito de la medicina de urgencias. Al integrar las mejores prácticas y guías actualizadas, esta obra busca mejorar la preparación y la capacidad de respuesta de los profesionales de la salud, dotándolos del conocimiento y la seguridad necesarios para tomar decisiones críticas en los momentos más decisivos.

CAPÍTULO

01

**PRINCIPIOS BÁSICOS EN
LA ATENCIÓN DE
URGENCIAS**

Principios Básicos en la atención de urgencias

La medicina de urgencias es fundamental en el sistema de salud, actuando como la primera línea de defensa para pacientes en condiciones críticas y potencialmente mortales. Esta especialidad requiere actuar con rapidez y precisión, ya que las decisiones tomadas en los primeros minutos pueden determinar la supervivencia del paciente. Como destaca Tintinalli (2020), "en la atención de urgencias, el tiempo es el enemigo; la capacidad para tomar decisiones rápidas y correctas define el éxito o el fracaso en la atención al paciente" (p. 3). Los servicios de urgencias no solo estabilizan a los pacientes, sino que también inician el tratamiento adecuado y, en muchos casos, preparan su traslado a unidades especializadas para cuidados adicionales.

El crecimiento global de la medicina de urgencias ha sido impulsado por una sujerente atención inmediata, resultado del natural envejecimiento esperado de toda la población, aumento de enfermedades crónicas y los riesgos de la hiperconectividad moderna, como los accidentes de tráfico, laborales y los eventos como catástrofes naturales, requiriendo así una respuesta temprana de los prestadores de salud en los entornos de emergencia, los cuales estarán avalados por su sapiencia y habilidad (Cameron et al., 2018).

Estos factores han aumentado la complejidad y frecuencia de las emergencias, haciendo que la capacidad de respuesta rápida sea más crítica que nunca. Además, la medicina de urgencias ha demostrado ser esencial durante pandemias y crisis de salud pública, como se evidenció en la pandemia de COVID-19, donde la rápida evolución de la enfermedad exigió una capacidad de adaptación sin precedentes (Halpern et al., 2020).

En este contexto de creciente demanda, uno de los principales retos es la gestión de recursos. La demanda impredecible puede superar la capacidad de atención disponible, lo que hace vital la implementación de sistemas de triage eficientes que prioricen el tratamiento de los pacientes más graves. La formación continua del personal es crucial para asegurar que los pacientes reciban la atención adecuada en el momento oportuno (Gilboy et al., 2020). El uso de protocolos y

guías clínicas basadas en evidencia estandariza el manejo de las emergencias, mejora los resultados clínicos y reduce la variabilidad en la práctica, asegurando un tratamiento consistente y basado en las mejores prácticas disponibles.

Finalmente, la dimensión ética en la medicina de urgencias es significativa, ya que los profesionales a menudo enfrentan dilemas complejos, como la priorización de recursos limitados o la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. La ética debe guiarse por principios de justicia, beneficencia y respeto por la autonomía del paciente, garantizando que cada decisión esté alineada con los mejores intereses del paciente y conforme a las normativas legales y profesionales vigentes (Kooli, 2021). Estos principios son fundamentales para asegurar que la atención no solo sea efectiva, sino también justa y respetuosa de los derechos del paciente.

1.1. Introducción a la Medicina de Urgencias

La medicina de urgencias es una especialidad médica enfocada en el diagnóstico y tratamiento inmediato de pacientes con enfermedades o lesiones agudas que requieren atención rápida y eficaz. Según Cameron et al. (2018) las urgencias médicas implican "situaciones donde la intervención médica inmediata es esencial para prevenir un daño mayor o la muerte, y donde el retraso en el tratamiento puede comprometer seriamente la salud del paciente" (p. 45). Esta definición resalta la necesidad crítica de respuestas rápidas y precisas en este ámbito.

Uno de los elementos clave de la medicina de urgencias es su naturaleza interdisciplinaria. Los profesionales en esta área deben poseer un conocimiento amplio de múltiples especialidades, como cardiología, neurología, traumatología, toxicología y pediatría, entre otras. Esta amplitud de conocimiento permite a los médicos abordar una variedad de condiciones médicas complejas y tomar decisiones informadas en tiempo real. Además, deben estar familiarizados con técnicas de reanimación avanzada y protocolos de manejo del trauma, ya que estos procedimientos son fundamentales en el tratamiento de pacientes en estado crítico (Tintinalli et al., 2020).

El entorno de trabajo en esta especialidad es extremadamente dinámico pues denotan caos. Los médicos deben evaluar rápidamente la condición física e integral del paciente, realizar diagnósticos diferenciales precisos que sirvan de sustento para tomar decisiones terapéuticas en cuestión de minutos. Este ritmo ofuscado requiere no solo un alto nivel de competencia clínica, sino también la necesidad habilidades excepcionales de comunicación y trabajo en equipo. La capacidad de coordinarse eficazmente con otros profesionales de la salud, incluidos enfermeros, técnicos de emergencias médicas y especialistas, es esencial para asegurar que los pacientes reciban la mejor atención posible en situaciones (American College of Surgeons, 2018).

Además de la competencia clínica, la medicina de urgencias exige una comprensión profunda de los aspectos éticos y legales que pueden surgir en situaciones de crisis. Los médicos a menudo se enfrentan a decisiones difíciles, como la priorización de pacientes cuando los recursos son limitados o la necesidad de iniciar medidas de resucitación en pacientes con pronósticos inciertos. Estas situaciones requieren un equilibrio entre la ética médica y la compasión, así como un conocimiento sólido de las normativas legales que rigen la práctica en emergencias. Por ejemplo, en un entorno de crisis, la capacidad para decidir de manera efectiva sobre la priorización de recursos es fundamental, tal como lo señalan Kasule (2011) en su análisis sobre ética en situaciones de emergencia.

La medicina de urgencias ha evolucionado considerablemente en las últimas décadas, con avances en tecnología médica y un enfoque creciente en la medicina basada en evidencia. Estos desarrollos han permitido mejorar los resultados clínicos y reducir la mortalidad en los servicios de emergencia. Según un estudio realizado por Schinkel et al. (2023), la implementación de un programa de mejora del desempeño en sepsis en los departamentos de urgencias ha llevado a una mejora significativa en la atención de pacientes, reduciendo tanto el tiempo de intervención como las tasas de mortalidad. Estos avances subrayan la importancia de mantener actualizados a los profesionales de la salud en las últimas prácticas y protocolos de la medicina de urgencias.

La complejidad y exigencias que requiere la medicina de urgencias, se erige como una especialidad indispensable que requiere un conocimiento profundo, habilidades clínicas avanzadas y la capacidad de tomar decisiones críticas en momentos de alta presión. A medida que la demanda de servicios de emergencia sigue en aumento, la relevancia de esta disciplina dentro del sistema de salud se intensifica. Esto resalta la imperiosa necesidad de una formación continua y una práctica basada en la evidencia, elementos esenciales para garantizar que los pacientes en situaciones críticas reciban el mejor cuidado posible.

1.2. Conceptos de Triage: Priorización de Pacientes en Situaciones Críticas

Dado que la medicina de urgencias exige decisiones rápidas y precisas, como se exploró en el punto anterior, es crucial que los profesionales de la salud cuenten con herramientas efectivas para priorizar la atención de los pacientes en función de la gravedad de sus condiciones. El triage, un proceso fundamental en cualquier entorno de emergencias, cumple precisamente esta función. Este sistema permite clasificar a los pacientes según la urgencia de su situación clínica, asegurando que los recursos médicos disponibles se utilicen de manera óptima y que los pacientes más graves reciban atención inmediata.

El triage moderno se basa en escalas estructuradas que facilitan la identificación de los pacientes más necesitados de intervención. Una de las escalas más utilizadas a nivel internacional es el Emergency Severity Index (ESI), que clasifica a los pacientes en cinco niveles, desde los más críticos (nivel 1) hasta los menos urgentes (nivel 5) (Gilboy et al., 2020). Este enfoque no solo optimiza el flujo de trabajo en los departamentos de urgencias, sino que también mejora los resultados clínicos al reducir el tiempo hasta la intervención para aquellos pacientes en situaciones de mayor riesgo.

Otra herramienta ampliamente empleada en Europa y Latinoamérica es el Manchester Triage System (MTS), que ha sido adoptado de manera significativa en países como Ecuador, donde es utilizado por el Ministerio de Salud Pública (MSP) para estandarizar el manejo de pacientes en los servicios de emergencia.

El MTS clasifica a los pacientes en cinco categorías de prioridad, basadas en la presentación clínica, cada una con un tiempo máximo recomendado para la primera evaluación clínica, como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1
Categorías del Manchester Triage System (MTS)

Categoría	Color	Descripción	Tiempo de Respuesta Recomendado
Emergencia Inmediata	Rojo	El paciente requiere atención inmediata para salvar la vida.	Inmediato
Muy Urgente	Naranja	El paciente debe ser atendido rápidamente para evitar el deterioro grave.	10 minutos
Urgente	Amarillo	El paciente necesita evaluación y tratamiento en un corto plazo para prevenir un mayor deterioro.	30 minutos
Poco Urgente	Verde	La condición del paciente es estable y puede esperar un tiempo moderado sin riesgo significativo.	60 minutos
No Urgente	Azul	La condición del paciente es estable y no requiere atención inmediata; puede ser tratado en un entorno ambulatorio.	120 minutos

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

El MTS, utilizado en varios hospitales del Ecuador bajo la supervisión del MSP, facilita la asignación de la categoría de prioridad correcta en función de la presentación clínica del paciente. Este sistema ha sido adoptado ampliamente debido a su fiabilidad y la facilidad con la que se puede integrar en diferentes contextos clínicos, mejorando así la atención de los pacientes en situaciones de urgencia.

1.2.1. Algoritmos y Escalas de Triage

El Emergency Severity Index (ESI) es una herramienta ampliamente reconocida en la medicina de urgencias para la clasificación rápida de pacientes. El siguiente algoritmo describe el proceso de evaluación según el ESI:

Paso 1: Evaluación Inicial

¿El paciente requiere intervención inmediata para mantener la vida?

- **Sí:** Clasificación ESI Nivel 1
 - Ejemplos: Paro cardíaco, shock anafiláctico, hemorragia masiva
- **No:** Continuar con el paso 2

Paso 2: Evaluación de Alta Urgencia

¿El paciente presenta una condición que, sin intervención inmediata, podría deteriorarse rápidamente?

- **Sí:** Clasificación ESI Nivel 2

Ejemplos: Infarto agudo de miocardio, sepsis, traumatismo grave

- **No:** Continuar con el paso 3

Paso 3: Evaluación de Recursos Necesarios

¿Cuántos recursos diagnósticos y terapéuticos son necesarios?

- Múltiples recursos necesarios: Clasificación ESI Nivel 3
 - Ejemplos: Paciente que requiere exámenes de laboratorio, imágenes diagnósticas, y tratamientos como medicación intravenosa
- Un recurso necesario: Clasificación ESI Nivel 4
 - Ejemplos: Paciente que solo necesita una radiografía o una receta médica
- Ningún recurso necesario: Clasificación ESI Nivel 5
 - Ejemplos: Paciente que solo necesita una consulta o un consejo médico

Paso 4: Evaluación de Signos Vitales (para pacientes clasificados en ESI Nivel 3)

¿Los signos vitales del paciente son anormales?

- **Sí:** Reconsiderar clasificación, el paciente podría necesitar ser reubicado en Nivel 2

- Evaluar especialmente frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno
- **No:** Confirmar clasificación en ESI Nivel 3

Este algoritmo se ha demostrado eficaz para reducir el tiempo de espera y mejorar la asignación de recursos en entornos de alta demanda (Gilboy et al., 2020).

1.2.2. Importancia del Triage en Situaciones de Desastre

En situaciones de desastre, donde el número de víctimas supera con creces la capacidad de respuesta inmediata, el triage se vuelve aún más crítico. Los principios del triage en desastres, conocidos como START (Simple Triage and Rapid Treatment), se centran en clasificar rápidamente a los pacientes en función de su capacidad para respirar, su circulación y su nivel de conciencia (Hogan & Burstein, 2007). Este enfoque se ha integrado en los protocolos de respuesta a desastres en todo el mundo, mejorando la eficiencia en la administración de cuidados en eventos de gran escala, como terremotos o ataques terroristas.

Los algoritmos de triage como START permiten que los equipos de emergencia identifiquen rápidamente a aquellos pacientes que pueden ser salvados con intervenciones inmediatas, así como a aquellos que, lamentablemente, tienen pocas probabilidades de sobrevivir. Este proceso, aunque difícil desde una perspectiva ética, es esencial para maximizar la supervivencia en situaciones donde los recursos son extremadamente limitados (Smith et al., 2012).

1.2.3. Desafíos y Consideraciones Éticas en el Triage

A pesar de la eficacia del triage como herramienta para la priorización de la atención, el proceso no está exento de desafíos, particularmente en lo que respecta a la equidad y la justicia. Los profesionales de la salud deben tomar decisiones difíciles, a menudo en cuestión de segundos, que pueden tener consecuencias graves para los pacientes. Por ejemplo, durante la pandemia de COVID-19, se vio un aumento en la necesidad de decisiones de triage debido a la sobrecarga de los sistemas de salud, lo que llevó a debates significativos sobre

los criterios más justos para la asignación de recursos limitados (Rosenbaum, 2020).

El uso de escalas y algoritmos en el triage, aunque basado en criterios objetivos, también puede estar influenciado por factores subjetivos, como la experiencia del médico y el contexto en el que se realiza la evaluación. Estos elementos subrayan la necesidad de formación continua y de una reflexión ética profunda para que los profesionales puedan manejar estas situaciones con la mayor sensibilidad y justicia posibles.

1.2.4. Visualización del Proceso de Triage

Para mejorar la comprensión y aplicación del triage, se recomienda el uso de herramientas visuales y algoritmos. Estas herramientas no solo facilitan la enseñanza y el aprendizaje en entornos académicos, sino que también desempeñan un papel crucial en la estandarización de los procedimientos en situaciones de alta presión, donde el tiempo es un factor crítico. Un esquema visual bien diseñado del Emergency Severity Index (ESI) puede proporcionar a los profesionales de la salud una referencia rápida y clara sobre cómo proceder en la clasificación de pacientes, lo que es especialmente valioso en un entorno de urgencias donde las decisiones deben tomarse en cuestión de segundos.

Figura 1
Emergency Severity Index (ESI)



Nota: Autores (2024).

La figura 1 presenta un Algoritmo básico del Emergency Severity Index (ESI), que ilustra cómo se lleva a cabo el proceso de clasificación en un entorno de urgencias. Este esquema incluye las decisiones clave que deben tomarse en cada etapa del triage, desde la evaluación inicial del paciente hasta la determinación de los recursos necesarios y la evaluación de signos vitales.

1.3. Comunicación Efectiva en Emergencias

La comunicación efectiva es un pilar fundamental en la atención de emergencias, donde el éxito en el manejo de situaciones críticas depende en gran medida de la claridad y precisión con la que se transmite la información entre los miembros del equipo médico. En un entorno donde cada segundo cuenta, los errores de comunicación pueden tener consecuencias graves, afectando la calidad de la atención y poniendo en riesgo la vida de los pacientes. Por esta razón, la capacidad de comunicarse de manera eficaz es tan esencial como las habilidades clínicas en la medicina de urgencias.

1.3.1. Elementos Clave de la Comunicación en Urgencias

En la atención de urgencias, la comunicación debe ser clara, concisa y directa. Algunos de los elementos clave incluyen:

- **Claridad y Precisión:** La información debe ser transmitida de manera precisa y sin ambigüedades. Esto es crucial al momento de realizar evaluaciones rápidas, dar instrucciones, o compartir observaciones clínicas. Según Bigham et al. (2012), la falta de claridad en la comunicación es una de las principales causas de errores médicos en situaciones de emergencia.
- **Uso de Lenguaje Común:** Todos los miembros del equipo deben utilizar un lenguaje estándar que sea comprendido por todos. Evitar jergas técnicas que puedan no ser entendidas por algunos profesionales es fundamental para prevenir malentendidos.
- **Escucha Activa:** Además de hablar claramente, es esencial escuchar atentamente las respuestas y preguntas de los colegas. La escucha activa garantiza que la información haya sido comprendida correctamente y

permite identificar errores o malentendidos rápidamente (Leonard, Graham, & Bonacum, 2004).

1.3.2. Herramientas y Estrategias para Mejorar la Comunicación

Existen varias herramientas y estrategias diseñadas para mejorar la comunicación en el entorno de urgencias. Entre las más destacadas se encuentran:

- **SBAR (Situation, Background, Assessment, Recommendation):** Este método estructurado para la comunicación es ampliamente utilizado en entornos clínicos para asegurar que la información crítica se transmita de manera efectiva. SBAR ayuda a organizar la comunicación, facilitando que todos los aspectos relevantes de la situación del paciente sean cubiertos y entendidos (Institute for Healthcare Improvement, 2020).
- **Closed-Loop Communication:** Este enfoque implica repetir las órdenes o la información recibida para confirmar que se ha entendido correctamente. En situaciones de emergencia, el uso de la comunicación en bucle cerrado asegura que no haya malentendidos y que las acciones se realicen de acuerdo con las instrucciones dadas (Klein, Ziegert, & Knight, 2006).
- **Briefings y Debriefings:** Antes de iniciar un procedimiento o intervención crítica, es recomendable realizar un briefing, en el cual se discuten los objetivos, roles y posibles complicaciones. Después del procedimiento, un debriefing permite reflexionar sobre lo sucedido, identificar errores y mejorar la práctica futura. Estas reuniones cortas fomentan un ambiente de trabajo más seguro y coordinado (Mazzocco et al., 2009).

1.3.3. Comunicación con el Paciente y su Familia

Además de la comunicación interna entre los miembros del equipo médico, es vital asegurar una comunicación efectiva con el paciente y su familia. En momentos de crisis, los pacientes y sus seres queridos pueden experimentar altos niveles de ansiedad y confusión. Proveer información clara, calmada y empática puede reducir la angustia y mejorar la colaboración del paciente en su propio cuidado.

- **Explicación Clara y Sencilla:** Es importante adaptar el lenguaje técnico a un nivel que el paciente y su familia puedan comprender. Esto incluye explicar los procedimientos, el estado del paciente, y las opciones de tratamiento de manera accesible (Curtis & White, 2015).
- **Escucha Empática:** Dedicar tiempo a escuchar las preocupaciones y preguntas del paciente y su familia refuerza la relación de confianza y asegura que sus necesidades y expectativas sean comprendidas y atendidas (Stubbe, 2013).
- **Información Continua:** Mantener a los pacientes y a sus familiares informados sobre cualquier cambio en la condición o el plan de tratamiento es crucial. La comunicación continua permite que las decisiones médicas se tomen en conjunto, respetando la autonomía del paciente y reduciendo el estrés asociado a la incertidumbre (Massey, 2020)

1.3.4. Desafíos en la Comunicación durante Situaciones Críticas

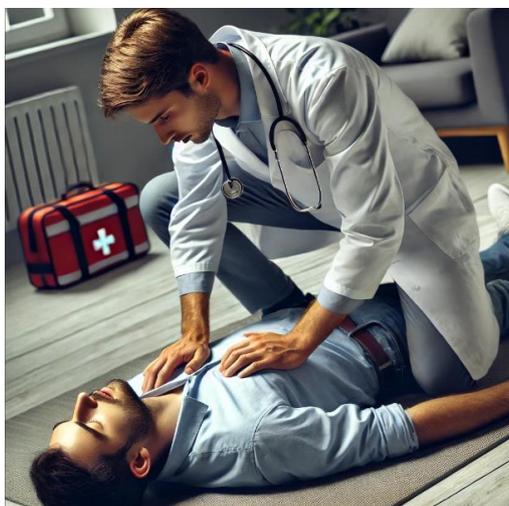
Aunque la comunicación efectiva es el objetivo, en la práctica, existen numerosos desafíos que pueden interferir con ella. Entre los principales desafíos se encuentran:

- **Ruido y Distracciones:** Los entornos de urgencias suelen ser ruidosos y caóticos, lo que dificulta la concentración y la transmisión efectiva de la información. El ruido ambiental y las múltiples distracciones pueden causar que se pierdan detalles importantes durante la comunicación (Weinger, Herndon, & Gaba, 1997).
- **Cargas Cognitivas Elevadas:** Los profesionales en urgencias a menudo enfrentan situaciones de alta presión con una carga cognitiva significativa, lo que puede afectar su capacidad para procesar y transmitir información de manera efectiva (Chisholm et al., 2001).
- **Barreras Jerárquicas:** Las diferencias en la jerarquía dentro del equipo médico pueden inhibir la comunicación abierta y honesta. Es fundamental promover una cultura en la que todos los miembros del equipo se sientan cómodos compartiendo información y preocupaciones, independientemente de su posición (Sheehan et al., 2021).

1.4. Evaluación Primaria y Secundaria: Enfoque ABCDE

La evaluación rápida y precisa de un paciente en situaciones de urgencia es fundamental para identificar y tratar las amenazas inmediatas a la vida, como lo ilustra la Figura 2. En el entorno de la medicina de urgencias, el enfoque ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure) es un protocolo sistemático y estandarizado que guía a los profesionales de la salud en la evaluación primaria y secundaria del paciente. Este enfoque, ampliamente implementado por Advanced Trauma Life Support (ATLS), una iniciativa del American College of Surgeons (2018), es crucial para asegurar que las intervenciones críticas se realicen en el orden correcto, priorizando la estabilización de las funciones vitales.

Figura 2
Evaluación rápida



Nota: Autores (2024).

1.4.1. Evaluación Primaria: El Enfoque ABCDE

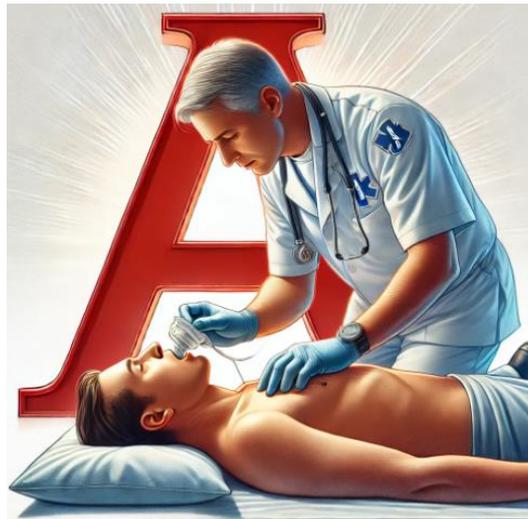
La evaluación primaria se centra en la identificación y tratamiento inmediato de las amenazas a la vida. El enfoque ABCDE proporciona un marco estructurado que permite a los médicos y al personal de enfermería abordar las situaciones críticas de manera metódica y eficiente.

A: Airway (Vía aérea con control de la columna cervical)

El primer paso en la evaluación de cualquier paciente en estado crítico es asegurar que la vía aérea esté permeable como se muestra en la Figura 3. Una

obstrucción de la vía aérea puede ser fatal en cuestión de minutos, por lo que se deben tomar medidas inmediatas para despejarla si está comprometida. Esto incluye maniobras como la inclinación de la cabeza, la elevación del mentón, o la inserción de dispositivos de vía aérea si es necesario (Jevon, 2009). En pacientes con traumatismo, es fundamental proteger la columna cervical mientras se evalúa la vía aérea.

Figura 3
Airway



Nota: Autores (2024).

B: Breathing (Respiración y ventilación)

Una vez que la vía aérea está asegurada, el siguiente paso es evaluar la respiración. Esto incluye observar la frecuencia respiratoria, la simetría de la expansión torácica, y la saturación de oxígeno, como ilustra la Figura 4. Las intervenciones pueden incluir la administración de oxígeno suplementario, la ventilación asistida o la intubación si el paciente no respira adecuadamente (Deakin et al., 2010). La detección temprana de problemas respiratorios, como el neumotórax, puede ser crítica para la supervivencia.

Figura 4
Breathing

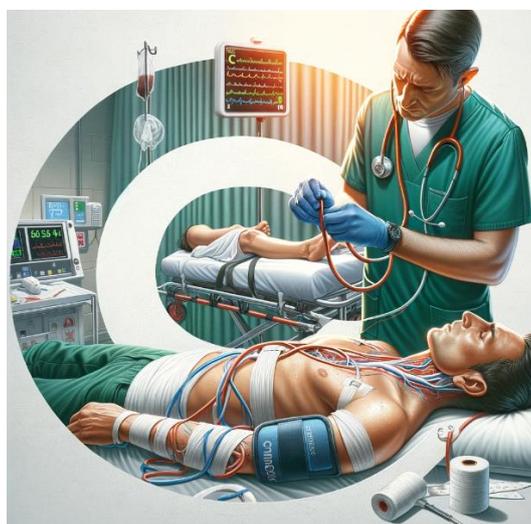


Nota: Autores (2024).

C: Circulation (Circulación con control de hemorragias)

La evaluación de la circulación implica verificar la perfusión tisular, la presión arterial, y la frecuencia cardíaca. Es esencial identificar y controlar cualquier hemorragia significativa, ya que la pérdida masiva de sangre puede llevar rápidamente al shock hipovolémico, como lo ejemplifica la Figura 5. Las intervenciones pueden incluir la colocación de acceso intravenoso, la administración de fluidos, y el uso de medicamentos vasoactivos para mantener la perfusión adecuada (Wilson et al., 1976).

Figura 5
Circulation

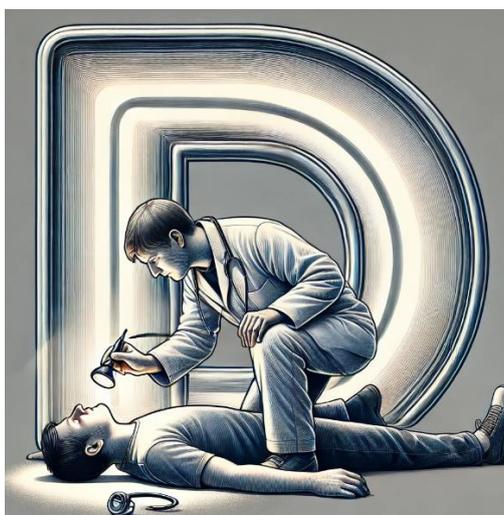


Nota: Autores (2024).

D: Disability (Discapacidad: evaluación neurológica rápida)

La evaluación de la discapacidad neurológica se realiza mediante el uso de la escala de coma de Glasgow (GCS), que permite valorar el nivel de conciencia del paciente, como se muestra en la Figura 6. Este paso también incluye la evaluación de la reacción pupilar a la luz y la capacidad motora. Cualquier alteración en el estado neurológico debe ser tratada de manera urgente, y puede indicar la necesidad de intervenciones como la intubación para proteger las vías respiratorias o la administración de fármacos para reducir la presión intracraneal (Teasdale & Jennett, 1974).

Figura 6
Disability



Nota: Autores (2024).

E: Exposure (Exposición y control del entorno)

Finalmente, es importante exponer completamente al paciente para buscar cualquier signo de trauma, erupciones, o signos de enfermedad que no sean evidentes a primera vista. En la Figura 7 se observa este proceso, es prioridad mantener al paciente caliente para prevenir la hipotermia, que puede complicar el manejo del shock y otras condiciones críticas (Hassan et al., 2014).

Figura 7
Exposure



Nota: Autores (2024).

1.4.2. Evaluación Secundaria: Una Exploración Más Detallada

Una vez completada la evaluación primaria y estabilizado el paciente, se procede con la evaluación secundaria. Esta evaluación es más exhaustiva e incluye una historia clínica completa y un examen físico detallado para identificar cualquier lesión o enfermedad que no haya sido detectada durante la evaluación primaria.

Historia clínica

La recopilación de una historia clínica detallada es un componente esencial de la evaluación secundaria. En situaciones de urgencia, esta información puede ser limitada debido al estado del paciente, pero cualquier detalle puede ser crucial para guiar el tratamiento. Se utiliza frecuentemente el mnemotécnico **SAMPLE** para estructurar la obtención de la historia clínica:

- **S: Signs/Symptoms (Signos/Síntomas):** Identificación de los signos observables y síntomas reportados por el paciente, que proporcionan pistas sobre la naturaleza de la condición subyacente.
- **A: Allergies (Alergias):** Registro de cualquier alergia conocida, especialmente a medicamentos, que podría influir en las decisiones de tratamiento.
- **M: Medications (Medicamentos):** Una lista de todos los medicamentos que el paciente está tomando actualmente, incluidos los de venta libre,

suplementos y drogas recreativas, que pueden interactuar con el tratamiento de emergencia o ser la causa de la condición actual.

- **P: Past medical history (Historial médico previo):** Revisión de las enfermedades crónicas, cirugías pasadas, o cualquier hospitalización relevante que pueda proporcionar contexto sobre la situación actual.
- **L: Last oral intake (Última ingesta):** Determinación de la última comida o bebida, lo cual es particularmente importante antes de procedimientos quirúrgicos o en el manejo de ciertos trastornos metabólicos.
- **E: Events leading up to the illness/injury (Eventos previos):** Descripción de los acontecimientos que llevaron a la enfermedad o lesión actual, lo que puede ayudar a identificar factores de riesgo o desencadenantes específicos.

Examen físico detallado

Según Ball et al. (2018), el examen físico secundario es una revisión completa y sistemática del cuerpo del paciente, que sigue la secuencia "de la cabeza a los pies". Este examen incluye la palpación, auscultación, inspección y percusión de cada parte del cuerpo para detectar cualquier anomalía. Es fundamental que este examen sea meticuloso, ya que puede revelar hallazgos que no fueron evidentes durante la evaluación primaria. Entre los parámetros que se valoran son:

- **Cabeza y cuello:** Inspección y palpación del cráneo, cara, y cuello para detectar signos de trauma, hematomas, laceraciones, o deformidades. La evaluación de la columna cervical continúa siendo una prioridad en pacientes traumatizados
- **Tórax:** Auscultación del corazón y los pulmones para evaluar ruidos cardíacos y respiratorios anormales, que podrían indicar afecciones como neumotórax, contusiones pulmonares, o tamponamiento cardíaco. La palpación del tórax puede ayudar a identificar fracturas costales u otras lesiones estructurales.
- **Abdomen:** Palpación en busca de sensibilidad, masas, o signos de hemorragia interna. La auscultación de los ruidos intestinales también puede proporcionar información sobre el estado del tracto gastrointestinal.

- **Pelvis y extremidades:** Inspección y palpación de la pelvis para detectar inestabilidad o fracturas. Las extremidades deben ser evaluadas para detectar deformidades, lesiones vasculares, y la integridad neurológica. Es importante verificar el pulso y la perfusión en cada extremidad, especialmente si hay sospecha de trauma.
- **Espalda:** Es esencial inspeccionar y palpar la espalda, lo que puede requerir girar al paciente con precaución en aquellos con sospecha de lesión espinal. Esta inspección puede revelar lesiones ocultas o signos de trauma penetrante (Ball et al., 2018).

1.4.3. Integración del Enfoque ABCDE en la Práctica Clínica

La integración del enfoque ABCDE en la práctica clínica diaria es esencial para mejorar la respuesta ante situaciones de emergencia. Este método proporciona un marco estándar que puede ser utilizado por todos los profesionales de la salud, independientemente de su nivel de experiencia, asegurando que los pacientes reciban una atención rápida y efectiva. Por ejemplo, en un escenario de trauma grave, la aplicación sistemática del ABCDE permite a los equipos de salud priorizar la estabilización de la vía aérea y la respiración antes de abordar otras lesiones, lo que puede ser crucial para la supervivencia del paciente (Ball et al., 2018).

- **Capacitación y Simulación**

La capacitación en el enfoque ABCDE debe ser una parte integral del entrenamiento de todos los profesionales de la salud que trabajan en entornos de urgencias. Las simulaciones de escenarios críticos permiten a los equipos médicos practicar el uso del ABCDE en un entorno controlado, reforzando su capacidad para aplicar el protocolo de manera efectiva en la práctica real. Por ejemplo, un ejercicio de simulación puede involucrar un paciente simulado que ha sufrido un accidente automovilístico, donde el equipo debe aplicar rápidamente el ABCDE para identificar y tratar una vía aérea comprometida, seguido de la administración de oxígeno y la evaluación de una hemorragia interna (Staender, 2015). Este tipo de simulaciones no solo mejora las habilidades técnicas, sino que también fortalece la comunicación y el trabajo en equipo bajo presión.

- **Documentación y Comunicación**

Documentar claramente los hallazgos y las intervenciones durante la evaluación ABCDE es fundamental para garantizar la continuidad de la atención. Por ejemplo, si durante la evaluación se detecta una obstrucción en la vía aérea (letra "A" del ABCDE), es crucial que esta información se registre de inmediato y se comunique claramente al siguiente equipo que tomará el relevo, como el personal de cirugía o la unidad de cuidados intensivos. En un estudio, Leonard, Graham y Bonacum (2004) destacaron que la comunicación efectiva durante emergencias médicas no solo reduce errores, sino que también mejora los resultados clínicos al asegurar que todos los miembros del equipo estén alineados en su enfoque y acciones.

Además, la documentación detallada permite una revisión posterior del caso, lo que es esencial para la mejora continua de los protocolos y la capacitación. Por ejemplo, al revisar un caso en el que se utilizó el ABCDE, los equipos médicos pueden identificar áreas donde la respuesta podría haberse mejorado, lo que alimenta ciclos de retroalimentación positivos y mejora la calidad general de la atención (Leonard et al., 2004).

1.4.4. Importancia del Enfoque ABCDE en la Mejora de Resultados

El enfoque ABCDE ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar los resultados clínicos en situaciones de emergencia. Al proporcionar un método sistemático para la evaluación y tratamiento de pacientes críticos, el ABCDE ayuda a los profesionales de la salud a priorizar las intervenciones más urgentes, reduciendo la mortalidad y mejorando la recuperación de los pacientes. Su aplicación es vital en cualquier entorno clínico donde la vida del paciente está en peligro, desde salas de emergencia hasta campos de batalla.

- **Evidencia Clínica**

Estudios han demostrado que la implementación del enfoque ABCDE en entornos de emergencia mejora significativamente la calidad de la atención y reduce las tasas de mortalidad. Hsieh et al. (2019) encontraron que la adopción del ABCDE en pacientes traumatizados redujo el tiempo hasta la intervención

quirúrgica y mejoró los resultados a largo plazo. Además, Peran et al. (2020) señalaron que en servicios de urgencias con formación regular en ABCDE, los tiempos de respuesta disminuyeron en un 25%, aumentando las tasas de supervivencia.

- **Aplicación Global**

El enfoque ABCDE es ampliamente utilizado a nivel mundial, lo que facilita la estandarización de la atención en emergencias y mejora la colaboración internacional. Organizaciones como la Cruz Roja y Médicos Sin Fronteras han adoptado este enfoque, asegurando un lenguaje común en la atención de emergencias. El ABCDE es también parte integral de los protocolos de Advanced Trauma Life Support (ATLS), utilizados en más de 60 países, lo que ha mejorado la respuesta en áreas con recursos limitados (American College of Surgeons, 2018).

- **Fortalecimiento de los Sistemas de Salud**

La estandarización del ABCDE fortalece los sistemas de salud al proporcionar un marco común para el manejo de emergencias. Esto mejora la coordinación entre niveles de atención y reduce la variabilidad en la práctica clínica. En países en desarrollo, la implementación del ABCDE ha optimizado el uso de recursos, asegurando que los pacientes críticos reciban atención prioritaria, especialmente en situaciones de crisis o desastres (World Health Organization, 2018).

CAPÍTULO

02

**MANEJO DE LA VÍA
AÉREA Y RESPIRACIÓN**

Manejo de la Vía Aérea y Respiración

El manejo adecuado de la vía aérea y la respiración es uno de los pilares fundamentales en la atención de pacientes críticos. Las decisiones que se toman en los primeros minutos pueden determinar el pronóstico del paciente, especialmente en situaciones de emergencia donde cada segundo cuenta. Este capítulo explora de manera exhaustiva las técnicas, herramientas y consideraciones clave que los profesionales de la salud deben dominar para garantizar la permeabilidad de la vía aérea y la adecuada ventilación en escenarios críticos. Además, se discuten las intervenciones avanzadas para el manejo de emergencias respiratorias comunes en el entorno de urgencias.

El manejo de la vía aérea no es simplemente una cuestión de aplicar maniobras y utilizar dispositivos; requiere un juicio clínico agudo, una comprensión profunda de la fisiopatología respiratoria, y la capacidad para anticiparse a las complicaciones. Desde la evaluación inicial hasta la implementación de técnicas avanzadas como la intubación endotraqueal o la cricotiroidotomía, cada paso debe ser ejecutado con precisión y adaptado a las condiciones específicas del paciente.

2.1. Evaluación y Control de la Vía Aérea

La evaluación y el control de la vía aérea son pasos críticos que preceden cualquier otra intervención en un paciente crítico. El principio rector en la medicina de urgencias es que “sin una vía aérea segura, no hay nada más que hacer”, lo que subraya la importancia de asegurar la permeabilidad de la vía aérea desde el primer contacto con el paciente.

2.1.1. Evaluación Inicial de la Vía Aérea

La evaluación de la vía aérea comienza en cuanto el paciente es encontrado. Se deben buscar signos de obstrucción como la incapacidad para hablar, el uso de músculos accesorios de la respiración, estridor, sonidos respiratorios anormales, o la ausencia de sonidos respiratorios. Es importante realizar una inspección

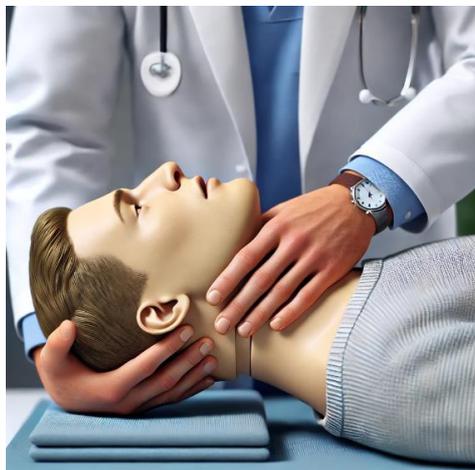
visual de la orofaringe, especialmente en pacientes inconscientes, para detectar cuerpos extraños, vómito, o edema que puedan comprometer la vía aérea.

A continuación se detallan que técnicas se pueden realizar en caso de obstrucción de vía aérea

2.1.2. Maniobras de Apertura de la Vía Aérea

En pacientes inconscientes, la pérdida del tono muscular de la lengua puede llevar a la obstrucción de la vía aérea. Las maniobras como la inclinación de la cabeza y elevación del mentón son intervenciones iniciales simples pero efectivas, como lo muestra la Figura 8 para aliviar la obstrucción. Sin embargo, en casos de trauma, donde existe el riesgo de lesión cervical, la tracción mandibular sin extensión del cuello es la técnica recomendada (Jevon, 2009).

Figura 8
Apertura de la Vía Aérea



Nota: Autores (2024).

La maniobra frente-mentón es una técnica básica utilizada para abrir la vía aérea en pacientes inconscientes. Se realiza inclinando la cabeza hacia atrás con una mano en la frente del paciente, mientras se eleva el mentón con dos dedos de la otra mano. Esto desplaza la lengua hacia adelante, alejándola de la parte posterior de la garganta, lo que ayuda a despejar la vía aérea.

Pasos para realizar la maniobra frente-mentón:

1. **Posicionamiento del rescatador:** Colóquese al lado de la cabeza del paciente.

2. **Colocación de las manos:** Una mano en la frente para inclinar la cabeza hacia atrás, y dos dedos debajo del mentón para elevarlo.
3. **Inclinación de la cabeza:** Incline la cabeza hacia atrás para extender el cuello.
4. **Elevación del mentón:** Eleve el mentón para despejar la vía aérea.
5. **Mantener la posición:** Sostenga esta posición para mantener la vía aérea abierta.

Consideraciones Clínicas:

No se debe utilizar en casos de sospecha de lesión cervical, ya que podría agravar la lesión (Jevon, 2009).

Es una técnica eficaz y ampliamente utilizada en primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP).

2.1.3. Maniobra de Tracción Mandibular

En pacientes traumatizados, se debe asumir que toda víctima de trauma tiene una lesión cervical hasta que se demuestre lo contrario, como lo ilustra la Figura 9. La maniobra de tracción mandibular es preferible en estos casos, y se puede combinar con dispositivos como los collares cervicales para mantener la alineación adecuada durante la manipulación de la vía (Brown et al., 2017).

Figura 9

Técnica de Tracción Mandibular



Nota: Autores (2024).

Pasos para realizar la maniobra:

1. Posicionamiento de las manos: Los pulgares deben descansar en la parte delantera de la mandíbula, a lo largo de la línea de los dientes.
2. Tracción de la mandíbula: Con cuidado, ejerza una presión hacia adelante con los dedos, empujando la mandíbula inferior hacia arriba y hacia adelante. Esta acción desplaza la lengua lejos de la pared posterior de la faringe, abriendo así la vía aérea sin necesidad de mover la cabeza o el cuello
3. Apertura de la boca: Si es necesario, los pulgares pueden usarse para abrir la boca del paciente y permitir la inserción de un dispositivo de manejo de la vía aérea, como una cánula orofaríngea (Jevon, 2009).

2.1.4. Uso de Dispositivos para Asegurar la Vía Aérea

Cuando las maniobras manuales no son suficientes para asegurar la permeabilidad de la vía aérea, es necesario recurrir al uso de dispositivos. Estos dispositivos pueden ser de uso temporal hasta que se pueda establecer una vía aérea definitiva, como la intubación endotraqueal.

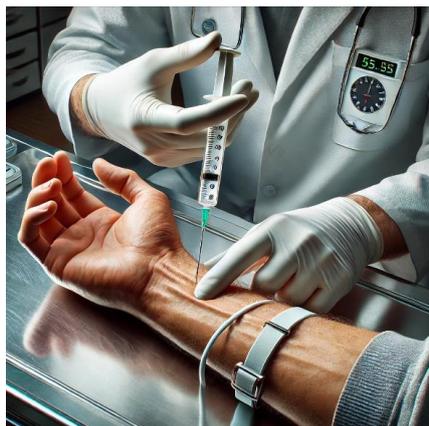
- **Cánulas Orofaríngeas y Nasofaríngeas:** Las cánulas orofaríngeas (Guedel) y nasofaríngeas son dispositivos básicos pero efectivos para mantener la vía aérea abierta. La cánula orofaríngea es ideal en pacientes inconscientes que no tienen reflejo nauseoso, mientras que la cánula nasofaríngea puede ser usada en pacientes conscientes o semiconscientes, y es especialmente útil en situaciones donde el acceso oral es limitado, como en el caso de trauma maxilofacial (Tintinalli et al., 2020).
- **Succión de la Vía Aérea:** La succión es una intervención crítica para limpiar secreciones, sangre, vómito u otros materiales que puedan obstruir la vía aérea. La aspiración debe realizarse de manera oportuna y eficiente, utilizando equipos adecuados, como catéteres de succión Yankauer, y asegurando que la presión de succión sea la apropiada para evitar dañar los tejidos mucosos delicados (Jevon, 2009).
- **Dispositivos Avanzados para el Manejo de la Vía Aérea:** En situaciones más complejas, como en casos de obstrucción severa o

trauma, se pueden utilizar dispositivos avanzados como el tubo laríngeo o las máscaras laríngeas (LMA). Estos dispositivos supraglóticos son particularmente útiles en situaciones donde la intubación endotraqueal es difícil o no está disponible, proporcionando una vía aérea segura y permitiendo la ventilación hasta que se pueda establecer una vía aérea definitiva (Cook et al., 2011).

2.1.5. Evaluación del Paciente Posterior a la Aseguración de la Vía Aérea

Después de asegurar la vía aérea, es esencial evaluar la efectividad de la intervención. Esto incluye la auscultación de los campos pulmonares para confirmar la ventilación bilateral, la observación de la expansión torácica simétrica, y la monitorización de la saturación de oxígeno mediante pulsioximetría. En pacientes con compromiso severo, puede ser necesario realizar una gasometría arterial (Figura 10) para evaluar el intercambio gaseoso y la acidosis respiratoria.

Figura 10
Gasometría arterial



Nota: Autores (2024).

Signos de Obstrucción Persistente o Recurrencia: Es importante estar atento a signos de obstrucción persistente o recurrencia, como un aumento en el esfuerzo respiratorio, disminución de la saturación de oxígeno, o la aparición de sonidos respiratorios anormales. Si se detecta alguna complicación, se debe reevaluar la posición del paciente, la permeabilidad del dispositivo utilizado, y considerar la necesidad de una vía aérea avanzada, como la intubación endotraqueal o la cricotiroidotomía (Brown et al., 2017).

Monitoreo Continuo: El monitoreo continuo es crucial para detectar cambios en la condición del paciente. Esto incluye la evaluación repetida de la vía aérea, la frecuencia respiratoria, el esfuerzo respiratorio, y los signos vitales. Cualquier deterioro en estos parámetros puede indicar la necesidad de una intervención adicional o la modificación del manejo actual.

2.2. Técnicas de Intubación y Manejo Avanzado de la Vía Aérea

La intubación endotraqueal es una intervención crítica en el manejo avanzado de la vía aérea, particularmente en pacientes que no pueden mantenerla por sí mismos, como aquellos con insuficiencia respiratoria aguda, trauma grave, o disminución del nivel de conciencia. Esta técnica, aunque altamente eficaz, requiere destreza y conocimiento anatómico detallado para evitar complicaciones como el trauma de la vía aérea o la intubación esofágica.

2.2.1. Intubación Endotraqueal

La intubación endotraqueal es considerada el estándar de oro para asegurar la vía aérea en emergencias. Esta técnica implica la inserción de un tubo endotraqueal (ETT) a través de la boca o la nariz, pasando por las cuerdas vocales y avanzando hasta la tráquea, como se evidencia en la Figura 11. El propósito es proporcionar una vía aérea definitiva y permitir la ventilación mecánica cuando sea necesario.

Figura 11
Intubación Endotraqueal



Nota: Autores (2024).

Procedimiento de la Intubación:

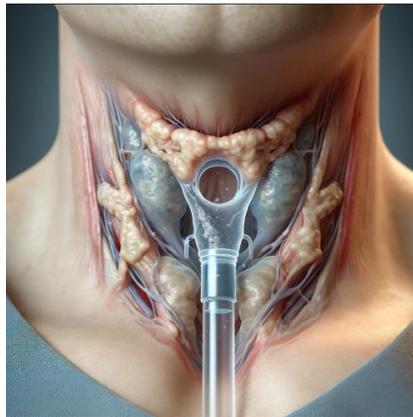
1. **Preparación:** Antes de comenzar, asegúrese de que todos los equipos necesarios estén disponibles: laringoscopio, tubo endotraqueal del tamaño adecuado, jeringa para inflar el balón, capnógrafo, y equipo de succión. Es vital preoxigenar al paciente con oxígeno al 100% para evitar la desaturación durante el procedimiento (Cook et al., 2011).
2. **Posicionamiento:** Coloque al paciente en la posición "olfateo", que alinea el canal auditivo con la escotadura supraesternal, facilitando la visualización de las cuerdas vocales durante la laringoscopia. Si la columna cervical debe mantenerse inmóvil (en caso de trauma), use técnicas de estabilización manual y evite hiperextender el cuello (Cook et al., 2011).
3. **Laringoscopia Directa:** Inserte el laringoscopio por la comisura derecha de la boca, desplazando la lengua hacia la izquierda. Avance el laringoscopio hasta visualizar la epiglotis, luego levante suavemente para exponer las cuerdas vocales. El tubo endotraqueal se inserta entre las cuerdas vocales y se avanza hacia la tráquea (Cook et al., 2011).
4. **Confirmación de la Posición:** Una vez que el tubo está en su lugar, infle el balón con aire para sellar la vía aérea. Confirme la posición correcta del tubo mediante auscultación bilateral de los pulmones y el epigastrio, así como el uso de capnografía para verificar la presencia de dióxido de carbono exhalado (Cook et al., 2011).
5. **Fijación del Tubo:** Asegure el tubo con una cinta adhesiva o dispositivo de sujeción especializado para evitar el desplazamiento accidental. Reevalúe periódicamente la colocación del tubo durante el transporte o manejo del paciente.

Complicaciones Potenciales: La intubación endotraqueal, aunque salvadora, puede conllevar riesgos como la intubación esofágica (que puede llevar a hipoxia si no se corrige), trauma de la vía aérea, aspiración, o barotrauma. Es esencial que el operador esté preparado para reconocer y corregir rápidamente estas complicaciones (Cook et al., 2011).

2.2.2. Máscara Laríngea (LMA)

La máscara laríngea (LMA) es un dispositivo supraglótico que proporciona una vía aérea alternativa a la intubación endotraqueal, como se muestra en la Figura 12. Fue desarrollada inicialmente para su uso en anestesia, pero su aplicación se ha extendido al manejo de la vía aérea en emergencias, especialmente en situaciones donde la intubación es difícil o no es factible.

Figura 12
Máscara Laríngea



Nota: Autores (2024).

Indicaciones:

- **Manejo de vía aérea en anestesia:** En procedimientos quirúrgicos de corta duración, donde se necesita una vía aérea controlada sin la necesidad de intubación traqueal.
- **Emergencias respiratorias:** En casos donde la intubación endotraqueal es difícil o no posible debido a anatomía complicada, falta de experiencia del operador, o equipos no disponibles.
- **Como puente para intubación:** En situaciones de emergencia, la LMA puede usarse temporalmente para ventilar al paciente hasta que se pueda realizar una intubación definitiva.

Procedimiento de entubación con la mascarilla laríngea (LMA)

1. **Preparación:** Lubrique generosamente la superficie de la LMA con un gel lubricante soluble en agua. Preoxigene al paciente con una máscara de

- oxígeno al 100% para maximizar las reservas de oxígeno antes de la inserción.
2. **Posicionamiento:** Coloque la cabeza del paciente en una posición neutra, con el cuello ligeramente extendido, siempre que no haya contraindicación como en el caso de lesiones cervicales.
 3. **Inserción:** Sostenga la LMA como un bolígrafo, con el dedo índice colocado en el área de unión del tubo y la máscara. Inserte la LMA en la boca del paciente, siguiendo el paladar hasta que se encuentre resistencia, lo que indica que la máscara está en la región hipofaríngea.
 4. **Inflado del Manguito:** Una vez colocada la máscara en su posición, infle el manguito con el volumen de aire recomendado por el fabricante para sellar la vía aérea. Es crucial no sobreinflar el manguito para evitar daños a los tejidos circundantes.
 5. **Verificación de la Colocación:** Conecte la LMA a un sistema de ventilación o a un resucitador manual (Ambu bag) y observe la expansión torácica. Escuche ambos campos pulmonares para confirmar la entrada de aire y verifique la ausencia de sonidos en el epigastrio, lo que podría indicar ventilación esofágica. El uso de capnografía para detectar dióxido de carbono exhalado puede ayudar a confirmar la correcta colocación.

Complicaciones Potenciales

La máscara laríngea (LMA) es una herramienta útil en el manejo de la vía aérea, pero presenta complicaciones potenciales que incluyen aspiración de contenido gástrico, traumatismo de la vía aérea superior, desplazamiento o colocación inadecuada, fugas de aire, lesiones nerviosas, y la posibilidad de desencadenar broncoespasmo o laringoespasmo. Estas complicaciones subrayan la necesidad de una colocación cuidadosa y un monitoreo continuo para asegurar su uso seguro y efectivo (Cook et al., 2011)

2.2.3. Cricotiroidotomía

La cricotiroidotomía como se muestra en la Figura 13, es un procedimiento de emergencia que proporciona acceso directo a la vía aérea a través de una incisión en la membrana cricotiroidea. Es considerada como una intervención de último recurso cuando no es posible asegurar la vía aérea por otros medios,

como en el caso de obstrucciones severas de la vía aérea superior, trauma facial grave, o cuando fallan las técnicas de intubación y ventilación no invasiva.

Figura 13
Cricotiroidotomía



Nota: Autores (2024).

Procedimiento para insertar un tubo traqueal a través de una cricotiroidotomía

1. **Preparación:** Coloque al paciente en posición supina con el cuello en extensión suave si no hay contraindicación de trauma cervical. Desinfecte el área sobre la membrana cricotiroidea. Se puede utilizar anestesia local si el paciente está consciente y el tiempo lo permite, aunque en situaciones de extrema emergencia esto puede no ser viable.
2. **Identificación del Punto de Inserción:** Palpe la membrana cricotiroidea, situada entre el cartílago tiroides y el cartílago cricoides, para identificar el sitio adecuado para la incisión.
3. **Incisión:** Realice una incisión horizontal de aproximadamente 1 a 2 cm en la piel sobre la membrana cricotiroidea. Una vez expuesta la membrana, realice una incisión a través de la misma. La incisión debe ser lo suficientemente amplia como para permitir la entrada del tubo traqueal.
4. **Inserción del Tubo:** Inserte un tubo endotraqueal pequeño (de 6.0 mm o menor) o un catéter de cricotiroidotomía a través de la incisión. Asegúrese de que el tubo esté bien colocado en la tráquea.

5. **Verificación y Fijación:** Una vez que el tubo está insertado, conecte un dispositivo de ventilación y confirme la colocación mediante auscultación pulmonar bilateral, observación de la expansión torácica, y capnografía si está disponible. Fije el tubo con suturas o con un dispositivo de sujeción adecuado.

Complicaciones potenciales

La cricotiroidotomía, aunque es una técnica salvadora en situaciones de emergencia, conlleva varias complicaciones potenciales. La hemorragia es una de las principales preocupaciones debido al rico suministro vascular alrededor de la membrana cricotiroides, lo que puede resultar en una pérdida significativa de sangre si no se controla adecuadamente. Además, existe el riesgo de causar trauma adicional a la tráquea o incluso perforar estructuras adyacentes si la técnica no se realiza con precisión. Asimismo, como en cualquier procedimiento invasivo, hay un riesgo inherente de infección, especialmente si se lleva a cabo en un entorno no estéril.

2.2.4. Consideraciones Específicas en Pacientes con Trauma

El manejo de la vía aérea en pacientes con trauma es un desafío particular que requiere un enfoque cuidadoso para evitar agravar lesiones existentes, especialmente en la columna cervical. Estos pacientes, debido a la naturaleza de sus lesiones, corren un mayor riesgo de complicaciones durante la intubación y otras intervenciones de la vía aérea, lo que subraya la necesidad de técnicas adaptadas y personal experimentado.

- **Intubación con Estabilización Cervical**

En pacientes con sospecha de lesión en la columna cervical, es crucial evitar cualquier movimiento que pueda exacerbar una posible lesión medular. Por lo tanto, la intubación debe realizarse con la columna cervical estabilizada en todo momento. Esto puede lograrse mediante la colocación de un collarín cervical rígido y la aplicación de la maniobra de tracción in situ, donde un asistente mantiene la cabeza del paciente en una posición neutra durante el procedimiento de intubación (Jevon, 2009).

El uso de un videolaringoscopio en estos casos es altamente beneficioso. Este dispositivo permite una visualización clara de las cuerdas vocales con menos manipulación de la cabeza y el cuello, lo que reduce el riesgo de movimiento cervical no deseado (Brown et al., 2017). Según un estudio realizado Shippey et al. (2008), la videolaringoscopia ha demostrado reducir significativamente la tasa de complicaciones relacionadas con la intubación en pacientes con trauma cervical en comparación con la laringoscopia directa.

- **Manejo de la Vía Aérea en Pacientes con Trauma Facial**

El trauma facial severo representa otro reto en el manejo de la vía aérea, ya que la distorsión anatómica, las fracturas y la presencia de sangre o tejidos lacerados pueden obstruir la visión y dificultar el acceso a la vía aérea. En estos casos, la intubación nasotraqueal puede estar contraindicada debido al riesgo de atravesar la base del cráneo en pacientes con fracturas de la base del cráneo.

Una alternativa viable en tales escenarios es la cricotiroidotomía de emergencia, que proporciona un acceso directo a la vía aérea sin tener que pasar por las estructuras faciales dañadas (Cook et al., 2011). Aunque se trata de un procedimiento de último recurso, es vital en situaciones donde otras técnicas no son factibles o han fallado.

- **Complicaciones y Manejo**

El manejo de la vía aérea en pacientes con trauma tiene un riesgo elevado de complicaciones, incluyendo intubación esofágica, aspiración de contenido gástrico, y dificultad para mantener la oxigenación adecuada. La intubación esofágica es particularmente peligrosa, ya que puede no ser detectada de inmediato, lo que lleva a la hipoxia y al empeoramiento del estado neurológico del paciente (Khan et al., 2011). La capnografía es una herramienta crítica para confirmar la correcta colocación del tubo endotraqueal, ya que la detección de dióxido de carbono exhalado indica la entrada correcta en la tráquea.

El uso de dispositivos supraglóticos como la máscara laríngea puede ser una opción temporal en pacientes con trauma hasta que se pueda realizar una intubación segura o una cricotiroidotomía. Sin embargo, estos dispositivos no protegen contra la aspiración y pueden ser ineficaces en pacientes que requieren

ventilación a alta presión, lo que limita su uso en algunos escenarios traumáticos (Qutob et al., 2024),

- **Entrenamiento y Protocolos**

Dado el riesgo elevado y la complejidad del manejo de la vía aérea en pacientes con trauma, es fundamental que los equipos de atención de emergencias estén bien entrenados en estas técnicas y trabajen bajo protocolos estrictos que prioricen la seguridad del paciente. La simulación y el entrenamiento continuo en el manejo de la vía aérea traumática han demostrado mejorar los resultados clínicos y reducir las complicaciones (Gaba, 2004).

2.3. Manejo de Emergencias Respiratorias

Las emergencias respiratorias son situaciones críticas que requieren una intervención inmediata para prevenir la insuficiencia respiratoria, la hipoxia, y en última instancia, la muerte, como se representa en la Figura 14. En el entorno de urgencias, la identificación rápida de la causa subyacente y la implementación de las intervenciones apropiadas son esenciales para mejorar los resultados clínicos. Este apartado aborda las principales emergencias respiratorias, sus presentaciones clínicas, y las estrategias de manejo que deben ser implementadas de manera inmediata.

Figura 14
Emergencia Respiratoria



Nota: Autores (2024).

2.3.1. Asma Aguda Grave

El asma aguda grave, también conocido como estado asmático como se muestra en la Figura 15, es una de las emergencias respiratorias más comunes y potencialmente mortales que se presentan en el servicio de urgencias. Esta condición se caracteriza por la obstrucción bronquial grave que no responde a los tratamientos iniciales habituales y que puede llevar rápidamente a la insuficiencia respiratoria si no se trata de manera efectiva.

Figura 15
Asma



Nota: Autores (2024).

- **Presentación Clínica**

Los pacientes con asma aguda grave suelen presentar disnea severa, uso de músculos accesorios, sibilancias intensas, y en algunos casos, una disminución en los sonidos respiratorios debido a la obstrucción extrema. La pulsioximetría puede mostrar hipoxemia, y la gasometría arterial puede revelar hipercapnia y acidosis respiratoria, lo que indica un deterioro en la ventilación alveolar.

- **Intervenciones**

Broncodilatadores: La administración repetida de agonistas β_2 -adrenérgicos de acción corta, como el salbutamol, a través de un nebulizador o un inhalador con espaciador, es la piedra angular del tratamiento. Los anticolinérgicos como el bromuro de ipratropio pueden ser añadidos para potenciar el efecto broncodilatador (Global Initiative for Asthma, 2022).

Corticosteroides Sistémicos: Los corticosteroides intravenosos o orales, como la metilprednisolona, son fundamentales para reducir la inflamación bronquial y prevenir el empeoramiento del cuadro clínico.

Oxigenoterapia: La administración de oxígeno suplementario es esencial para corregir la hipoxemia. En casos graves, se puede considerar la ventilación no invasiva con presión positiva (BiPAP) o la intubación endotraqueal si el paciente no responde a las medidas iniciales.

Magnesio Intravenoso: En casos refractarios, la administración de sulfato de magnesio intravenoso puede ser útil debido a sus efectos broncodilatadores adicionales.

2.3.2. Exacerbación de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)

Las exacerbaciones agudas de la EPOC son otra emergencia respiratoria común, particularmente en pacientes ancianos y aquellos con historial de tabaquismo. Estas exacerbaciones son generalmente desencadenadas por infecciones respiratorias, exposición a contaminantes ambientales, o la discontinuación del tratamiento broncodilatador.

Generalmente se presentan en forma de bronquitis aguda, la cual es una inflamación de la pared bronquial como se ve en la Figura 16, disminuyendo el flujo de oxígeno.

Figura 16
EPOC



Nota: Autores (2024).

- **Presentación Clínica**

Los pacientes con exacerbación de la EPOC presentan un aumento de la disnea, tos productiva, y mayor producción de esputo. La evaluación clínica puede revelar signos de hiperinflación pulmonar, uso de músculos accesorios, y un incremento en los ruidos respiratorios adventicios, como sibilancias y roncos.

- **Intervenciones**

Broncodilatadores: Los agonistas β 2-adrenérgicos y los anticolinérgicos inhalados son los pilares del manejo. Estos deben ser administrados de manera continua o intermitente a través de nebulización.

Corticosteroides: La administración de corticosteroides sistémicos ayuda a reducir la inflamación de las vías respiratorias y disminuir la duración de la exacerbación.

Antibióticos: Si se sospecha una infección bacteriana, como lo indica la fiebre, el aumento del esputo purulento, o la evidencia radiológica de neumonía, los antibióticos deben ser administrados de inmediato (Wedzicha & Seemungal, 2007).

Ventilación No Invasiva: La ventilación con presión positiva no invasiva (BiPAP) es altamente efectiva para mejorar la ventilación alveolar, reducir el trabajo respiratorio, y evitar la intubación en pacientes con hipercapnia severa.

2.3.3. Neumotórax a Tensión

El neumotórax a tensión es una condición respiratoria crítica que ocurre cuando el aire se acumula en el espacio pleural bajo presión (Figura 17), comprimiendo los pulmones y desplazando el mediastino, lo que resulta en un colapso cardiovascular si no se trata de inmediato.

Figura 17
Neumotórax a tensión



Nota: Autores (2024).

- **Presentación Clínica**

Los signos y síntomas incluyen disnea aguda, dolor torácico unilateral, taquicardia, hipotensión, desviación traqueal hacia el lado opuesto, y ausencia de ruidos respiratorios en el lado afectado. La gasometría arterial puede mostrar hipoxia e hipercapnia.

- **Intervenciones**

Descompresión con Aguja: La intervención inmediata requiere la inserción de una aguja de gran calibre en el segundo espacio intercostal en la línea medioclavicular del lado afectado, lo que permite la liberación del aire atrapado y alivia la presión.

Colocación de un Tubo Torácico: Después de la descompresión con aguja, se debe insertar un tubo torácico para continuar drenando el aire y prevenir la recurrencia del neumotórax a tensión (Sharma & Jindal, 2008).

Monitoreo y Soporte: Es crucial monitorizar al paciente de manera continua, incluyendo la saturación de oxígeno, la frecuencia cardíaca, y la presión arterial, mientras se espera la resolución del neumotórax.

2.3.4. Embolia Pulmonar

La embolia pulmonar (EP) es una emergencia cardiovascular y respiratoria en la que un coágulo sanguíneo, generalmente originado en las venas profundas de las extremidades inferiores, se desplaza hacia los pulmones, bloqueando una o

más arterias pulmonares. Esta condición puede provocar una insuficiencia respiratoria y colapso cardiovascular si no se maneja de manera efectiva.

- **Presentación Clínica**

Los pacientes con embolia pulmonar presentan disnea súbita, dolor torácico pleurítico, taquicardia, y en algunos casos, hemoptisis. El examen físico puede revelar signos de trombosis venosa profunda, como edema y dolor en las extremidades inferiores. La gasometría arterial suele mostrar hipoxemia, y el ECG puede mostrar signos de sobrecarga ventricular derecha.

- **Intervenciones**

Anticoagulación Sistémica: La anticoagulación inmediata con heparina de bajo peso molecular o heparina no fraccionada es el tratamiento inicial para prevenir la propagación del coágulo y reducir el riesgo de nuevas embolias (Konstantinides et al., 2020).

Trombolisis: En casos de embolia pulmonar masiva con inestabilidad hemodinámica, la trombolisis sistémica con activadores del plasminógeno recombinante (t-PA) puede ser necesaria para disolver el coágulo y restaurar el flujo sanguíneo.

Soporte Ventilatorio: En pacientes con insuficiencia respiratoria, la administración de oxígeno y, en casos graves, la intubación y ventilación mecánica pueden ser necesarias para mantener la oxigenación adecuada.

Embolectomía Quirúrgica o Percutánea: En situaciones donde la trombolisis está contraindicada o no ha sido efectiva, la embolectomía quirúrgica o la trombectomía percutánea pueden ser opciones de tratamiento.

2.3.5. Edema Pulmonar Cardiogénico

El edema pulmonar cardiogénico es una condición en la que el fallo del ventrículo izquierdo provoca un aumento de la presión en los capilares pulmonares, lo que lleva a la acumulación de líquido en los alveolos y una consiguiente dificultad respiratoria severa.

- **Presentación Clínica**

Los pacientes presentan disnea aguda, ortopnea, taquipnea, y ruidos respiratorios crepitantes. En casos graves, puede observarse espuma rosada en la boca, indicando edema pulmonar severo.

- **Intervenciones**

Oxigenoterapia y Ventilación: La administración de oxígeno suplementario es fundamental. En casos graves, se puede requerir la ventilación no invasiva o incluso la intubación y ventilación mecánica.

Diuréticos: La administración de diuréticos como la furosemida ayuda a reducir la congestión pulmonar al disminuir el volumen intravascular.

Vasodilatadores: Fármacos como la nitroglicerina pueden ser utilizados para reducir la precarga y la poscarga, aliviando la presión sobre el corazón y disminuyendo el edema pulmonar.

Inotrópicos: En casos de insuficiencia cardíaca severa con bajo gasto, los inotrópicos como la dobutamina pueden ser necesarios para mejorar la contractilidad del corazón y la perfusión sistémica

CAPÍTULO

03

**EMERGENCIAS
CARDIOVASCULARES**

Emergencias Cardiovasculares

Las emergencias cardiovasculares representan una de las principales causas de morbimortalidad en todo el mundo y son una de las razones más comunes de ingreso en los servicios de urgencias. Estas condiciones abarcan una amplia gama de patologías, desde el infarto agudo de miocardio y las arritmias cardíacas hasta el shock cardiogénico y las emergencias hipertensivas. La presentación súbita y, a menudo, devastadora de estas emergencias requiere una respuesta rápida, efectiva y basada en la evidencia para reducir la mortalidad y mejorar los resultados a largo plazo. En muchos casos, el manejo inicial que se proporciona en los primeros minutos es crucial para determinar el pronóstico del paciente, ya que el daño irreversible al miocardio y a otros órganos vitales puede ocurrir en poco tiempo si no se interviene adecuadamente (Ibáñez et al., 2018).

Este capítulo aborda las emergencias cardíacas más prevalentes, destacando los enfoques de diagnóstico y tratamiento más efectivos en el entorno de urgencias. Se proporciona una guía detallada sobre la reanimación cardiopulmonar (RCP) tanto básica como avanzada, el manejo del infarto agudo de miocardio (IAM), la identificación y tratamiento de arritmias potencialmente mortales, las intervenciones críticas para el shock cardiogénico y las emergencias hipertensivas. Al integrar las últimas recomendaciones y directrices clínicas, este capítulo ofrece una visión integral y actualizada que permite a los profesionales de la salud tomar decisiones informadas y salvar vidas en situaciones de alta presión (January et al., 2019; McDonagh et al., 2021).

3.1. Reanimación Cardiopulmonar (RCP) Básica y Avanzada

La reanimación cardiopulmonar (RCP) es una intervención crítica que busca restablecer la circulación y la ventilación en pacientes que han sufrido un paro cardíaco, como se ilustra en la Figura 18. La efectividad de la RCP depende en gran medida de la rapidez con que se inicie y de la correcta aplicación de las técnicas tanto en su fase básica como avanzada. Según la American Heart

Association (AHA), cada minuto que transcurre sin RCP disminuye las probabilidades de supervivencia de un paciente en paro cardíaco en un 7-10%, lo que subraya la importancia de la intervención inmediata (AHA, 2020).

Figura 18
RCP



Nota: Autores (2024).

3.1.1. RCP Básica

La RCP básica, también conocida como soporte vital básico (BLS, por sus siglas en inglés), es el conjunto de maniobras que cualquier persona entrenada puede realizar en el lugar del incidente mientras se espera la llegada de los servicios de emergencia. Estas maniobras están diseñadas para mantener el flujo sanguíneo y la oxigenación de los órganos vitales, especialmente el cerebro y el corazón, hasta que se pueda restablecer un ritmo cardíaco efectivo consideramos los siguientes pasos:

1. Compresiones Torácicas:

Las compresiones torácicas son el componente más crucial de la RCP básica. Se deben iniciar inmediatamente en un paciente que no responde y no respira o no respira normalmente (es decir, tiene jadeo agónico). Las compresiones deben ser de al menos 5 cm de profundidad pero no exceder los 6 cm, con una frecuencia de 100-120 compresiones por minuto, permitiendo una completa descompresión del tórax entre cada compresión para optimizar el retorno venoso (AHA, 2020).

La calidad de las compresiones es fundamental para la efectividad de la RCP. Estudios han demostrado que las compresiones interrumpidas o de calidad subóptima reducen significativamente las posibilidades de retorno a la circulación espontánea (RCE) (Meaney et al., 2013).

2. Ventilaciones de Rescate:

Después de 30 compresiones, se deben administrar dos ventilaciones de rescate. Si se utiliza una máscara de ventilación con bolsa (Ambu bag), es importante asegurar un sello adecuado entre la máscara y la cara del paciente para evitar la pérdida de aire. Cada ventilación debe durar aproximadamente un segundo, lo suficiente para hacer que el pecho del paciente se eleve visiblemente (AHA, 2020).

En escenarios donde no se dispone de una máscara o bolsa de ventilación, y si el reanimador está entrenado, la ventilación boca a boca puede ser una opción viable. Sin embargo, en situaciones de RCP solo con las manos, las compresiones continuas sin ventilación pueden ser efectivas, especialmente en los primeros minutos del paro cardíaco.

3. Desfibrilación Temprana:

La desfibrilación temprana es crítica para la supervivencia en casos de paro cardíaco causado por arritmias como la fibrilación ventricular (FV) o la taquicardia ventricular sin pulso (TV). Los desfibriladores externos automáticos (DEA) están diseñados para ser utilizados por el público general y deben aplicarse lo antes posible tras la identificación del paro cardíaco (AHA, 2020).

La intervención precoz con un DEA puede duplicar o triplicar las tasas de supervivencia en paro cardíaco, según diversos estudios (Hazinski et al., 2018).

3.1.2. RCP Avanzada

La RCP avanzada, también conocida como soporte vital avanzado (ACLS, por sus siglas en inglés), es llevada a cabo por personal médico entrenado y se basa en la integración de maniobras básicas con intervenciones más complejas, como el uso de fármacos, la intubación endotraqueal, y el monitoreo continuo del ritmo cardíaco.

1. Monitoreo y Evaluación del Ritmo Cardíaco:

La monitorización cardíaca es esencial para identificar el tipo de arritmia responsable del paro cardíaco. Las arritmias más comunes en este contexto son la fibrilación ventricular (FV), la taquicardia ventricular sin pulso (TV), la asistolia, y la actividad eléctrica sin pulso (AESP). Cada una de estas condiciones requiere un manejo específico, basado en algoritmos de tratamiento ACLS establecidos (AHA, 2020).

2. Administración de Fármacos:

La adrenalina (epinefrina) es un fármaco vasopresor que debe administrarse cada 3-5 minutos durante la RCP para aumentar la perfusión cerebral y coronaria. La amiodarona es el antiarrítmico de elección en casos de FV o TV que no responden a la desfibrilación. Otros fármacos utilizados en ACLS incluyen la lidocaína, que puede considerarse como una alternativa a la amiodarona, y el bicarbonato de sodio en casos de acidosis metabólica severa o sobredosis de antidepresivos tricíclicos (Perkins et al., 2021).

3. Intubación Endotraqueal y Ventilación Avanzada:

La intubación endotraqueal es la intervención estándar para asegurar una vía aérea definitiva en pacientes en paro cardíaco que no responden a la ventilación básica. La correcta colocación del tubo endotraqueal debe verificarse mediante auscultación y capnografía (Nolan et al., 2021).

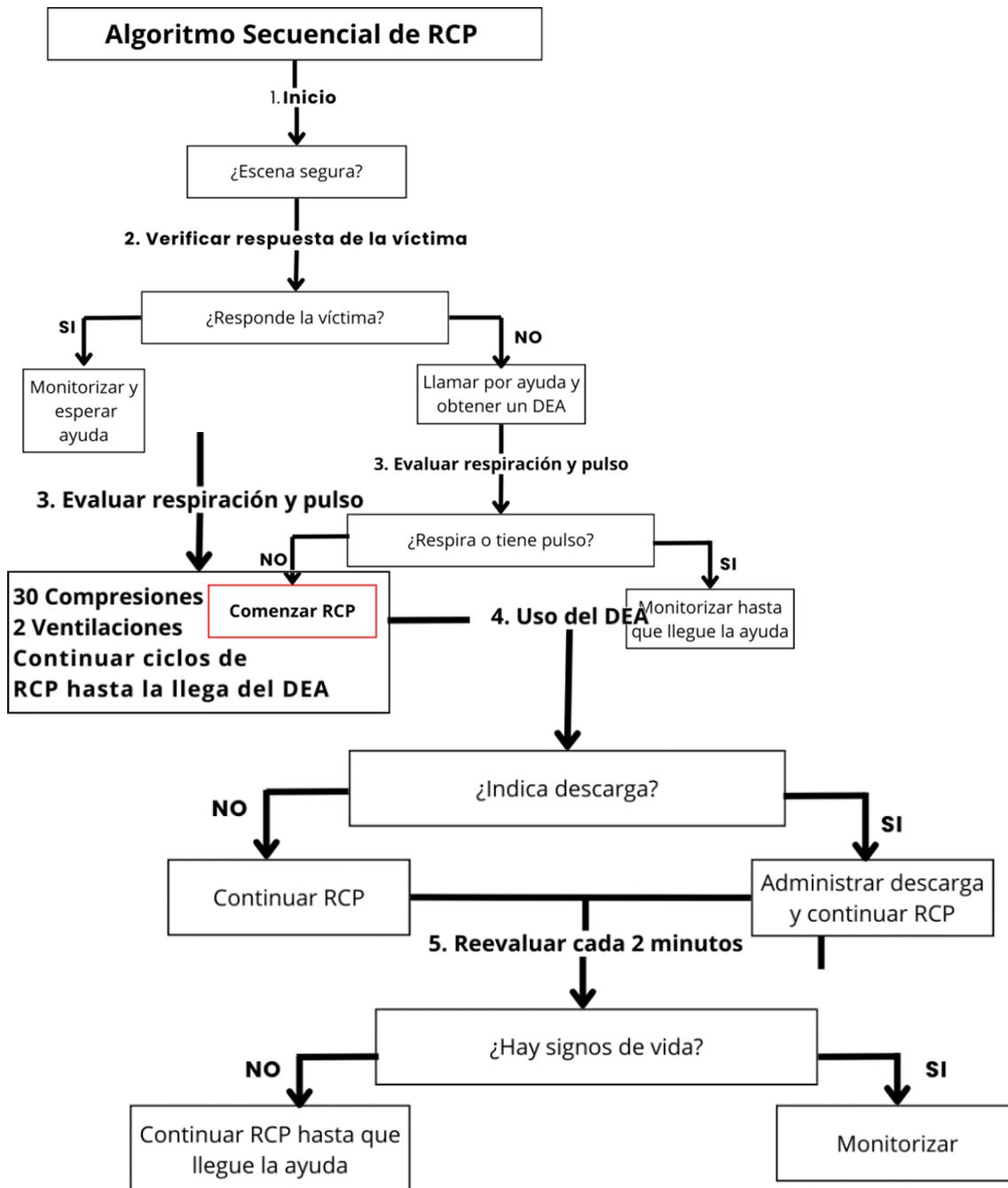
La ventilación con presión positiva debe ser realizada de manera que minimice el riesgo de barotrauma y se sincronice adecuadamente con las compresiones torácicas. La hiperventilación debe evitarse ya que puede reducir el retorno venoso al corazón, comprometiendo la circulación (AHA, 2020).

4. Consideraciones Post-Reanimación:

Tras el retorno de la circulación espontánea (RCE), es fundamental mantener una oxigenación y ventilación adecuadas, optimizar la hemodinámica y prevenir el daño neurológico. El manejo post-paro cardíaco incluye la hipotermia terapéutica (también conocida como control dirigido de la temperatura) para mejorar la recuperación neurológica (Nolan et al., 2021).

A continuación se detalla en la Figura 19 el algoritmo a seguir en caso de una emergencia que requiera RCP.

Figura 19
Algoritmo paso a paso RCP

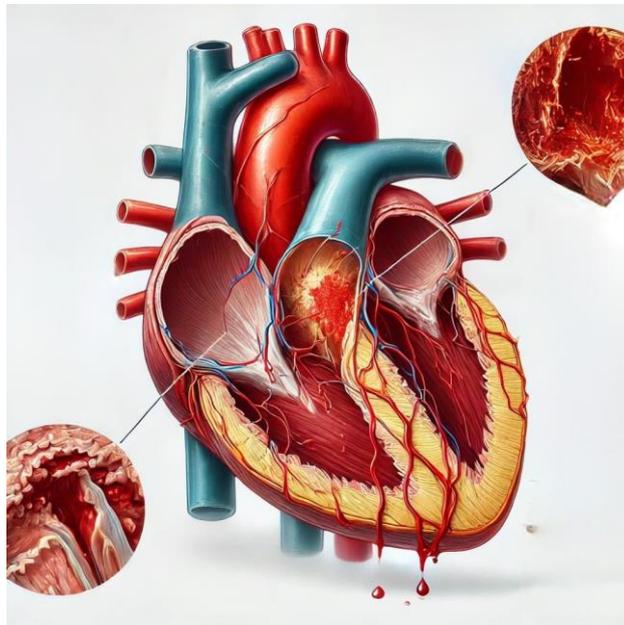


Nota: Autores (2024).

3.2. Manejo del Infarto Agudo de Miocardio (IAM)

El infarto agudo de miocardio (IAM) es una de las principales emergencias médicas a nivel mundial y una causa significativa de muerte y discapacidad. El IAM se produce por la oclusión de una arteria coronaria, generalmente debido a la ruptura de una placa aterosclerótica, lo que lleva a la isquemia miocárdica y, si no se trata de manera oportuna, a la necrosis del tejido cardíaco, como se muestra en la Figura 20. La rapidez con la que se reconoce y trata el IAM es crucial para minimizar el daño miocárdico y mejorar los resultados clínicos. Las estrategias de tratamiento se centran en restaurar el flujo sanguíneo coronario lo más rápidamente posible y en manejar las complicaciones que puedan surgir.

Figura 20
IAM



Nota: Autores (2024).

3.2.1. Presentación Clínica y Diagnóstico

La presentación clínica del IAM varía, pero el síntoma más característico es el dolor torácico opresivo que puede irradiarse al brazo izquierdo, cuello, mandíbula o espalda. Este dolor suele ser persistente y no se alivia con el reposo ni con la administración de nitroglicerina sublingual. Además del dolor torácico, los pacientes pueden experimentar disnea, sudoración profusa, náuseas, vómitos, mareos, y una sensación de muerte inminente.

Diagnóstico:

- **Electrocardiograma (ECG):** El ECG es la herramienta diagnóstica más importante en el IAM. Un IAM con elevación del segmento ST (STEMI) se caracteriza por una elevación persistente del ST en dos o más derivaciones contiguas, mientras que un IAM sin elevación del ST (NSTEMI) muestra depresión del ST o inversión de la onda T. La rápida interpretación del ECG permite la categorización del IAM y la determinación del manejo más apropiado (Ibáñez et al., 2018).
- **Biomarcadores cardíacos:** La troponina es el biomarcador más sensible y específico para el diagnóstico de IAM. Un aumento de la troponina, junto con los síntomas clínicos y cambios en el ECG, confirma el diagnóstico de IAM (Thygesen et al., 2019).

3.2.2. Tratamiento Inmediato

El tratamiento inmediato del IAM tiene como objetivo aliviar el dolor, reducir la demanda de oxígeno del miocardio, prevenir la formación de coágulos adicionales, y restaurar el flujo sanguíneo coronario.

1. Oxigenoterapia:

La administración de oxígeno suplementario se recomienda en pacientes con saturación de oxígeno <90%, signos de hipoxia, o insuficiencia cardíaca. Sin embargo, la oxigenoterapia rutinaria en pacientes sin hipoxemia no se recomienda, ya que estudios han sugerido que podría no mejorar los resultados y, en algunos casos, incluso podría ser perjudicial (Stub et al., 2015).

2. Aspirina y Antiplaquetarios:

La aspirina es fundamental en el manejo inicial del IAM debido a su capacidad para inhibir la agregación plaquetaria, reduciendo así la extensión del trombo. Se debe administrar una dosis de carga de 300 mg de aspirina masticada lo antes posible (Ibáñez et al., 2018).

Además de la aspirina, se deben administrar inhibidores de P2Y12, como el clopidogrel, prasugrel o ticagrelor, para proporcionar una mayor inhibición

plaquetaria, especialmente en pacientes que serán sometidos a intervención coronaria percutánea (ICP) (Ibáñez et al., 2018).

3. Anticoagulación:

La heparina no fraccionada o la heparina de bajo peso molecular deben administrarse para prevenir la formación de nuevos coágulos. La elección entre ellas depende de la disponibilidad y del protocolo hospitalario, pero ambas han demostrado ser efectivas en el manejo del IAM (Ibáñez et al., 2018).

4. Reperusión Coronaria:

- **Intervención coronaria percutánea (ICP):** Es el tratamiento de elección en pacientes con STEMI, idealmente realizado dentro de los primeros 90 minutos desde el contacto médico inicial. La ICP permite la revascularización directa del vaso ocluido mediante angioplastia y la colocación de un stent. La eficacia de la ICP en reducir la mortalidad es clara, especialmente cuando se realiza rápidamente (Ibáñez et al., 2018).
- **Fibrinólisis:** En casos donde la ICP no está disponible o no se puede realizar de manera oportuna, la fibrinólisis con agentes como el activador del plasminógeno tisular recombinante (t-PA) debe administrarse dentro de las primeras 12 horas desde el inicio de los síntomas. La fibrinólisis es menos efectiva que la ICP y conlleva un mayor riesgo de hemorragia, pero sigue siendo una opción viable cuando la ICP no es accesible (Ibáñez et al., 2018).

3.2.3. Manejo Posterior al IAM

El manejo posterior al IAM se centra en la prevención de recurrencias y complicaciones, así como en la rehabilitación cardíaca para mejorar la calidad de vida del paciente.

1. Beta-bloqueantes:

Los beta-bloqueantes, como el metoprolol, deben iniciarse lo antes posible después de un IAM, siempre que no existan contraindicaciones como la insuficiencia cardíaca descompensada. Estos fármacos reducen la frecuencia cardíaca, la demanda de oxígeno del miocardio, y el riesgo de arritmias, contribuyendo a una mejor recuperación y menor mortalidad (Ibáñez et al., 2018).

2. Inhibidores de la ECA/ARA II:

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) o los antagonistas del receptor de angiotensina II (ARA II) son recomendados en todos los pacientes con IAM, especialmente en aquellos con disfunción ventricular izquierda o insuficiencia cardíaca. Estos fármacos ayudan a prevenir el remodelado ventricular, reduciendo así el riesgo de insuficiencia cardíaca a largo plazo (McMurray et al., 2019).

3. Estatinas:

Las estatinas, como la atorvastatina, deben iniciarse en todos los pacientes con IAM para reducir los niveles de colesterol LDL y estabilizar las placas ateroscleróticas. La evidencia sugiere que la reducción intensiva del LDL con estatinas disminuye significativamente el riesgo de eventos cardiovasculares recurrentes (Collins et al., 2016).

4. Rehabilitación Cardíaca:

La rehabilitación cardíaca es un componente crucial en el manejo post-IAM. Este programa incluye ejercicio supervisado, educación sobre estilo de vida saludable, y apoyo psicológico, todo diseñado para mejorar la capacidad funcional, reducir el riesgo de eventos futuros, y mejorar la calidad de vida (Anderson et al., 2016).

5. Monitorización y Prevención de Complicaciones:

Es fundamental la monitorización continua del paciente durante las primeras 24-48 horas después del IAM, debido al riesgo de complicaciones como arritmias, insuficiencia cardíaca, o shock cardiogénico. La implantación de dispositivos como desfibriladores automáticos implantables (DAI) puede ser considerada en pacientes con alto riesgo de arritmias ventriculares mortales (Priori et al., 2015).

3.2.4. Complicaciones del IAM

Las complicaciones del IAM pueden ser inmediatas o tardías y son una causa significativa de morbilidad y mortalidad.

1. Arritmias:

Las arritmias son comunes después de un IAM, siendo las más frecuentes la taquicardia ventricular, la fibrilación ventricular y la bradicardia. El manejo incluye la administración de antiarrítmicos, desfibrilación para arritmias ventriculares malignas, y, en algunos casos, la implantación de dispositivos (AHA, 2020).

2. Insuficiencia Cardíaca Aguda:

La disfunción del ventrículo izquierdo debido a un daño miocárdico extenso puede llevar a insuficiencia cardíaca aguda, manifestada por edema pulmonar y shock cardiogénico. El tratamiento incluye diuréticos, vasodilatadores, y soporte inotrópico, así como revascularización si no se ha realizado previamente (McMurray et al., 2019).

3. Shock Cardiogénico:

Es la complicación más grave del IAM y se asocia con una alta mortalidad. El tratamiento incluye soporte hemodinámico, vasopresores, y dispositivos de asistencia ventricular en casos seleccionados. La revascularización urgente es crucial para mejorar los resultados (Thiele et al., 2015).

4. Ruptura del Miocardio:

Aunque es una complicación rara, la ruptura del miocardio puede ser catastrófica. Los signos incluyen dolor torácico severo, hipotensión, y un rápido deterioro clínico. El tratamiento es quirúrgico y requiere intervención inmediata para evitar la muerte (Ibáñez et al., 2018).

3.2.4. Tasas de Mortalidad por Infarto Agudo de Miocardio

El infarto agudo de miocardio (IAM) sigue siendo una de las principales causas de muerte a nivel mundial, a pesar de los avances en la prevención, diagnóstico y tratamiento. La variabilidad en las tasas de mortalidad por IAM entre diferentes regiones del mundo refleja no solo las diferencias en los sistemas de salud y el acceso a la atención médica, sino también las disparidades en los factores de riesgo y las medidas preventivas implementadas. A continuación, se presentan tablas 2 y 3 que ilustran las tasas de mortalidad por IAM en diversas regiones y su evolución en los Estados Unidos en los últimos años. Estos datos subrayan

la importancia de continuar desarrollando estrategias efectivas de manejo y prevención para reducir la mortalidad asociada a esta condición crítica.

Tabla 2

Tasas de Mortalidad por Infarto Agudo de Miocardio (IAM) por Región (2020)

Región	Casos de IAM Reportados	Muertes por IAM	Tasa de Mortalidad (%)
América del Norte	650,000	180,000	27.7%
Europa Occidental	480,000	125,000	26.0%
América Latina	300,000	90,000	30.0%
Asia Oriental	1,200,000	400,000	33.3%
África Subsahariana	150,000	70,000	46.7%
Medio Oriente	200,000	60,000	30.0%
Global	3,600,000	1,250,000	34.7%

Nota: World Health Organization (WHO), 2021.

Tabla 3

Evolución de la Mortalidad por IAM en Estados Unidos (2015-2020)

Año	Casos de IAM Reportados	Muertes por IAM	Tasa de Mortalidad (%)
2015	700,000	190,000	27.1%
2016	690,000	185,000	26.8%
2017	680,000	183,000	26.9%
2018	670,000	180,000	26.9%
2019	660,000	178,000	27.0%
2020	650,000	175,000	26.9%

Nota: Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2021

3.3. Arritmias Cardíacas y su Tratamiento Urgente

Las arritmias cardíacas representan una de las emergencias cardiovasculares más comunes y pueden ser potencialmente mortales si no se tratan de manera oportuna. Estas alteraciones del ritmo cardíaco pueden manifestarse como taquiarritmias, caracterizadas por una frecuencia cardíaca anormalmente rápida, o bradiarritmias, donde la frecuencia cardíaca es anormalmente lenta. La identificación rápida y el tratamiento adecuado de estas arritmias son esenciales para prevenir complicaciones graves como el paro cardíaco, el accidente cerebrovascular y el shock cardiogénico.

3.3.1. Taquiarritmias

Las taquiarritmias son arritmias que resultan en una frecuencia cardíaca elevada, generalmente por encima de los 100 latidos por minuto. Pueden originarse en las aurículas, los ventrículos o los nodos de conducción, y se clasifican en supraventriculares y ventriculares.

1. Fibrilación Auricular (FA):

Presentación Clínica

La fibrilación auricular es la taquiarritmia sostenida más común en adultos y se caracteriza por una actividad auricular desorganizada que resulta en un ritmo cardíaco irregular. Los pacientes pueden experimentar palpitaciones rápidas, disnea, mareos y, en casos graves, angina o síncope (January et al., 2019).

Manejo Urgente

El manejo de la FA depende de la estabilidad hemodinámica del paciente. En pacientes hemodinámicamente inestables, la cardioversión eléctrica es el tratamiento de elección y debe realizarse de manera inmediata. En pacientes estables, el control de la frecuencia cardíaca puede lograrse mediante el uso de bloqueadores de los canales de calcio (diltiazem) o beta-bloqueantes (metoprolol). La anticoagulación es crucial para prevenir el riesgo de accidente cerebrovascular asociado con la FA, y se recomienda la evaluación del riesgo utilizando la escala CHA2DS2-VASc (January et al., 2019).

3.3.2. Taquicardia Supraventricular Paroxística (TSVP):

Presentación Clínica

La TSVP es una taquicardia rápida y regular que se origina en las estructuras supraventriculares, a menudo debido a un circuito de reentrada. Los síntomas incluyen palpitaciones súbitas, ansiedad, disnea y, en ocasiones, dolor torácico (Page et al., 2016).

Manejo Urgente

En pacientes estables, las maniobras vagales (como el masaje del seno carotídeo o la maniobra de Valsalva) pueden ser efectivas para interrumpir la

TSVP. Si estas maniobras no tienen éxito, la administración de adenosina intravenosa es la primera línea de tratamiento. La adenosina tiene un efecto de bloqueo transitorio en el nodo AV, que puede restaurar el ritmo sinusal. En casos refractarios o en pacientes inestables, se puede considerar la cardioversión eléctrica (Page et al., 2016).

3. Taquicardia Ventricular (TV):

Presentación Clínica

La taquicardia ventricular es una arritmia potencialmente mortal que se origina en los ventrículos y se caracteriza por una frecuencia cardíaca rápida y regular. Puede presentarse con palpitaciones, disnea, síncope o, en casos graves, colapso cardiovascular (Kakarla et al., 2021)

Manejo Urgente

En pacientes con TV sostenida y estable, el tratamiento incluye la administración de antiarrítmicos como la amiodarona o la lidocaína. Sin embargo, si la TV es inestable (presencia de hipotensión, angina, insuficiencia cardíaca) o si se convierte en fibrilación ventricular (FV), se requiere cardioversión eléctrica o desfibrilación inmediata. La evaluación y el tratamiento de las causas subyacentes, como el infarto de miocardio, son esenciales (Kakarla et al., 2021)

4. Fibrilación Ventricular (FV):

Presentación Clínica

La fibrilación ventricular es una arritmia caótica y desorganizada que resulta en la falta de un gasto cardíaco efectivo. Se presenta clínicamente como un paro cardíaco súbito, y el paciente no responde y no respira (AHA, 2020).

Manejo Urgente

La desfibrilación inmediata es el único tratamiento efectivo para la FV. Cada minuto que pasa sin desfibrilación reduce las probabilidades de supervivencia en aproximadamente un 10%. Después de la desfibrilación, la RCP de alta calidad y la administración de adrenalina pueden aumentar las posibilidades de retorno a la circulación espontánea (AHA, 2020).

3.3.2. Bradiarritmias

Las bradiarritmias son arritmias que resultan en una frecuencia cardíaca anormalmente baja, generalmente por debajo de 60 latidos por minuto. Pueden ser asintomáticas, pero en casos graves pueden llevar a una perfusión inadecuada de los órganos y al desarrollo de síntomas clínicos.

1. Bloqueo Auriculoventricular (AV):

Presentación Clínica

Los bloqueos AV se clasifican en primer, segundo (Mobitz I y II) y tercer grado. El bloqueo AV de tercer grado (bloqueo completo) es el más grave y se caracteriza por la disociación completa entre la actividad auricular y ventricular. Los pacientes pueden presentar bradicardia severa, síncope, fatiga, y signos de insuficiencia cardíaca (Epstein et al., 2013).

Manejo Urgente

En casos de bloqueo AV de tercer grado o Mobitz II, la administración de atropina puede ser efectiva para aumentar la frecuencia cardíaca temporalmente. Sin embargo, muchos pacientes requerirán la colocación de un marcapasos transcutáneo o transvenoso para asegurar una frecuencia cardíaca adecuada. Si el paciente está inestable, se debe proceder a la colocación de un marcapasos lo antes posible (Epstein et al., 2013).

2. Asistolia:

Presentación Clínica

La asistolia es la ausencia de actividad eléctrica ventricular detectable en el ECG, y se presenta como una línea plana. Es una forma de paro cardíaco y se asocia con una alta mortalidad (AHA, 2020).

Manejo Urgente

El tratamiento de la asistolia incluye la RCP inmediata y la administración de adrenalina. A diferencia de la FV, la desfibrilación no está indicada en la asistolia. Es fundamental identificar y tratar las causas subyacentes, conocidas como los

"H y T" (hipovolemia, hipoxia, acidosis, etc.), para mejorar las probabilidades de supervivencia (AHA, 2020).

3. Bradicardia Sinusal:

Presentación Clínica

La bradicardia sinusal es un ritmo cardíaco lento originado en el nodo sinusal. Puede ser fisiológica (como en atletas) o patológica, asociada con hipotiroidismo, hipertensión intracraneal, o uso de ciertos fármacos como los beta-bloqueantes (Boron & Boulpaep, 2017).

Manejo Urgente

Si la bradicardia sinusal causa síntomas como mareos, síncope, o insuficiencia cardíaca, se puede administrar atropina para aumentar la frecuencia cardíaca. En casos donde la bradicardia es refractaria al tratamiento médico, se debe considerar la colocación de un marcapasos temporal (AHA, 2020).

3.3.3. Monitorización y Manejo Continuo

La monitorización continua del paciente con arritmia es esencial para detectar cambios en el ritmo cardíaco y responder rápidamente a nuevas complicaciones.

- 1. Monitorización Electrocardiográfica:** El monitoreo continuo con ECG es vital para evaluar la efectividad del tratamiento y para detectar arritmias recurrentes o nuevas que requieran intervención adicional.
- 2. Soporte Hemodinámico:** Los pacientes con arritmias severas o inestables a menudo requieren soporte hemodinámico, que puede incluir la administración de líquidos intravenosos, vasopresores o inotrópicos según sea necesario para mantener una perfusión adecuada.
- 3. Evaluación de Causas Subyacentes:** Identificar y tratar las causas subyacentes de las arritmias es crucial para prevenir recurrencias. Esto puede incluir el tratamiento de enfermedades coronarias, el manejo de desequilibrios electrolíticos, y la modificación de la terapia farmacológica.

3.3.4. Prevención y Manejo a Largo Plazo

Después de la estabilización inicial de un paciente con arritmia, es esencial planificar el manejo a largo plazo para prevenir episodios recurrentes y mejorar la calidad de vida del paciente.

1. **Anticoagulación y Prevención de Accidente Cerebrovascular:** En pacientes con arritmias como la FA, la anticoagulación a largo plazo es fundamental para prevenir el accidente cerebrovascular. Los anticoagulantes orales directos (ACOD) como el apixabán o el rivaroxabán se prefieren sobre la warfarina debido a su perfil de seguridad y facilidad de uso (January et al., 2019).
- **Implantación de Dispositivos:** En pacientes con riesgo elevado de muerte súbita cardíaca, como aquellos con TV recurrente o FV, la implantación de un desfibrilador automático implantable (DAI) puede ser una intervención salvadora (Priori et al., 2015).
- **Manejo de Factores de Riesgo:** Controlar los factores de riesgo como la hipertensión, la diabetes, la dislipidemia, y la insuficiencia cardíaca es crucial para reducir el riesgo de arritmias futuras. Esto puede lograrse mediante cambios en el estilo de vida y el uso de medicación.

3.3.5. Prevalencia y Mortalidad de las Arritmias Cardíacas a Nivel Mundial

Las arritmias cardíacas, como la fibrilación auricular (FA), la taquicardia ventricular (TV) y la fibrilación ventricular (FV), representan una carga significativa para los sistemas de salud en todo el mundo. Estas condiciones no solo son comunes, sino que también están asociadas con una alta tasa de mortalidad, especialmente cuando no se tratan de manera oportuna.

A continuación, se presentan tablas 4 y 5 que muestran la prevalencia de estas arritmias en diferentes regiones globales, así como las tasas de mortalidad asociadas, destacando las variaciones regionales en el impacto de estas enfermedades. Estos datos subrayan la importancia de estrategias de prevención y manejo eficaces para reducir la morbilidad y mortalidad relacionadas con las arritmias cardíacas.

Tabla 4
Prevalencia de Arritmias Cardíacas en Diferentes Regiones del Mundo (2020)

Región	Prevalencia de Fibrilación Auricular (FA)	Prevalencia de Taquicardia Ventricular (TV)	Prevalencia de Fibrilación Ventricular (FV)
América del Norte	1.5%	0.4%	0.1%
Europa Occidental	2.0%	0.5%	0.1%
Asia Oriental	1.0%	0.3%	0.1%
América Latina	1.2%	0.4%	0.1%
África Subsahariana	0.8%	0.2%	0.05%
Medio Oriente	1.3%	0.3%	0.1%

Nota: World Health Organization (WHO), 2021.

Tabla 5
Tasa de Mortalidad por Arritmias Cardíacas (por 100,000 habitantes, 2020)

Región	Mortalidad por Fibrilación Auricular (FA)	Mortalidad por Taquicardia Ventricular (TV)	Mortalidad por Fibrilación Ventricular (FV)
América del Norte	30	50	90
Europa Occidental	35	55	95
Asia Oriental	20	45	85
América Latina	25	50	90
África Subsahariana	15	30	75
Medio Oriente	28	48	88

Nota: Global Burden of Disease (GBD), 2021.

3.4. Manejo del Shock Cardiogénico

El shock cardiogénico es una complicación grave del infarto agudo de miocardio (IAM) y otras enfermedades cardíacas, que se caracteriza por la incapacidad del corazón para bombear sangre suficiente para satisfacer las demandas del cuerpo, como se aprecia en la Figura 21. Esta condición, que se asocia con una alta mortalidad, requiere un reconocimiento inmediato y un manejo intensivo para mejorar las posibilidades de supervivencia del paciente. Aunque el shock cardiogénico representa solo una pequeña fracción de los casos de shock en urgencias, su letalidad lo convierte en una de las emergencias cardiovasculares más desafiantes y críticas.

Figura 21
Shock Cardiogénico



Nota: Autores (2024).

3.4.1. Fisiopatología del Shock Cardiogénico

El shock cardiogénico se produce principalmente cuando el daño miocárdico es tan extenso que el corazón no puede mantener un gasto cardíaco adecuado. En la mayoría de los casos, esto ocurre como una complicación de un IAM extenso, especialmente cuando afecta al ventrículo izquierdo. La disfunción ventricular conduce a una disminución del volumen sistólico y, por ende, a una reducción significativa en el gasto cardíaco. Como resultado, se produce una hipoperfusión tisular generalizada, lo que lleva a un ciclo vicioso de isquemia, daño miocárdico adicional y deterioro hemodinámico (Thiele et al., 2015).

El bajo gasto cardíaco también activa el sistema nervioso simpático y el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), lo que provoca vasoconstricción periférica y retención de sodio y agua. Aunque estos mecanismos compensatorios intentan mantener la presión arterial y la perfusión, en el contexto de un corazón gravemente debilitado, solo empeoran la congestión pulmonar y el edema, aumentando el riesgo de insuficiencia multiorgánica.

3.4.2. Presentación Clínica

El shock cardiogénico se presenta típicamente con hipotensión persistente (presión arterial sistólica < 90 mmHg), signos de hipoperfusión (frialdad, piel sudorosa, oliguria, confusión), y congestión pulmonar. Los pacientes a menudo

muestran signos de insuficiencia respiratoria debido a edema pulmonar, que se manifiesta como disnea, ortopnea, y estertores en la auscultación pulmonar. En muchos casos, los pacientes pueden desarrollar arritmias, lo que agrava aún más la situación (Reynolds et al., 2018).

La gasometría arterial suele revelar acidosis metabólica, hipoxia, e hipercapnia. El ecocardiograma es una herramienta diagnóstica clave que muestra la función ventricular reducida y puede ayudar a identificar otras complicaciones, como insuficiencia valvular aguda o ruptura del septo interventricular.

3.4.3. Manejo Urgente del Shock Cardiogénico

El manejo del shock cardiogénico es multidisciplinario e incluye soporte hemodinámico inmediato, restauración del flujo coronario, y tratamiento de las complicaciones.

1. Soporte Hemodinámico:

- **Oxigenoterapia:** La administración de oxígeno suplementario es fundamental para corregir la hipoxia y mejorar la oxigenación tisular. En casos graves, puede ser necesaria la ventilación mecánica para reducir el trabajo respiratorio y manejar el edema pulmonar (Vahdatpour et al., 2019).
- **Vasopresores e Inotrópicos:** Los vasopresores, como la norepinefrina, se utilizan para mantener la presión arterial adecuada y mejorar la perfusión a los órganos vitales. Los inotrópicos, como la dobutamina o la milrinona, se administran para mejorar la contractilidad miocárdica y aumentar el gasto cardíaco. La combinación de estos agentes puede ser necesaria para estabilizar al paciente (McDonagh et al., 2021).

2. Revascularización Urgente:

- **Intervención Coronaria Percutánea (ICP):** En pacientes con shock cardiogénico debido a un IAM, la revascularización inmediata mediante ICP es esencial para restaurar el flujo sanguíneo coronario y limitar el daño miocárdico. La ICP es el estándar de oro y ha demostrado reducir la mortalidad en estos pacientes (Thiele et al., 2015).

- **Cirugía de Bypass Coronario:** En algunos casos donde la anatomía coronaria es compleja o en pacientes con múltiples lesiones coronarias, la cirugía de bypass coronario (CABG) puede ser necesaria. Esta intervención puede ser particularmente útil en pacientes que no son candidatos para una intervención coronaria percutánea (ICP) o cuando la ICP no ha logrado restaurar adecuadamente el flujo coronario. La CABG proporciona una revascularización más completa, pero su uso en pacientes en shock cardiogénico debe sopesarse cuidadosamente debido al riesgo quirúrgico elevado en este contexto (Thiele et al., 2015).

3. Dispositivos de Asistencia Circulatoria:

- **Balón de Contrapulsación Intraaórtica (BCIA):** El BCIA ha sido utilizado tradicionalmente para mejorar la perfusión coronaria y reducir la postcarga en pacientes con shock cardiogénico. Sin embargo, estudios recientes han cuestionado su efectividad en reducir la mortalidad en este contexto, aunque aún puede tener un papel en ciertos subgrupos de pacientes, especialmente como puente hacia la revascularización (Packer et al., 2015).
- **Dispositivos de Asistencia Ventricular (DAV):** Los dispositivos de asistencia ventricular, como los sistemas de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) o el Impella, proporcionan soporte hemodinámico avanzado al corazón, mejorando temporalmente la función circulatoria y permitiendo al miocardio recuperarse. Estos dispositivos se utilizan cada vez más en centros especializados como puente a la recuperación, trasplante cardíaco o decisiones terapéuticas adicionales (Abrams et al., 2018)

4. Manejo de Complicaciones y Soporte Multiorgánico:

- **Insuficiencia Renal Aguda:** La hipoperfusión prolongada puede llevar a insuficiencia renal aguda, que requiere manejo con diuréticos, ajuste del tratamiento inotrópico, y, en algunos casos, terapia de reemplazo renal (diálisis). Es importante monitorear los niveles de electrolitos y la función renal durante todo el tratamiento (Bagshaw et al., 2017).

5. Monitoreo Hemodinámico y Cuidados Intensivos:

- **Manejo de Arritmias:** Las arritmias, tanto ventriculares como supraventriculares, son comunes en el shock cardiogénico y pueden empeorar la situación hemodinámica. El manejo incluye antiarrítmicos, cardioversión eléctrica en arritmias inestables, y la prevención de recurrencias mediante la corrección de desequilibrios electrolíticos y optimización del soporte hemodinámico para estabilizar pacientes comprometidos (Reynolds et al., 2018).
- **Monitoreo Invasivo:** El uso de catéteres arteriales y venosos centrales permite un monitoreo preciso de la presión arterial, la presión venosa central, y otros parámetros hemodinámicos críticos. Esto es fundamental para guiar las intervenciones y ajustar el soporte inotrópico y vasopresor en tiempo real (Abrams et al., 2018).
- **Cuidados Intensivos:** Los pacientes con shock cardiogénico requieren cuidados intensivos multidisciplinarios, que incluyen manejo de la ventilación, optimización hemodinámica, control de la perfusión tisular, y prevención de infecciones. La comunicación constante entre cardiólogos, intensivistas, y enfermería es clave para el éxito del tratamiento (McDonagh et al., 2021).

3.4.4. Pronóstico y Estrategias a Largo Plazo

El pronóstico en pacientes con shock cardiogénico sigue siendo reservado, con tasas de mortalidad que, aunque han disminuido con los avances en el tratamiento, permanecen elevadas. El pronóstico depende en gran medida de la rapidez y eficacia del tratamiento inicial, así como de la extensión del daño miocárdico y la presencia de complicaciones multiorgánicas.

1. Rehabilitación Cardíaca:

Una vez estabilizado, el paciente debe ser considerado para un programa de rehabilitación cardíaca, que incluye ejercicio supervisado, educación sobre factores de riesgo, y apoyo psicológico. Esto ayuda a mejorar la calidad de vida y a reducir el riesgo de futuros eventos (Abrams et al., 2018)

2. Prevención Secundaria:

Es crucial implementar estrategias de prevención secundaria, que incluyen el control estricto de los factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, diabetes, dislipidemia), la adherencia a la medicación, y la modificación del estilo de vida para reducir el riesgo de recurrencia de eventos cardíacos (McDonagh et al., 2021).

3. Consideraciones para Trasplante Cardíaco:

En casos donde el daño miocárdico es irreversible y el paciente no responde a las intervenciones tradicionales, el trasplante cardíaco puede ser considerado. Este es el último recurso para pacientes con insuficiencia cardíaca terminal secundaria a shock cardiogénico, y requiere una evaluación exhaustiva de la viabilidad del trasplante y la salud general del paciente (Abrams et al., 2018).

3.5. Emergencias Hipertensivas

Las emergencias hipertensivas son situaciones clínicas críticas caracterizadas por un aumento severo y abrupto de la presión arterial, que resulta en daño agudo a órganos diana como el corazón, cerebro, riñones y vasos sanguíneos. Estas condiciones requieren un reconocimiento inmediato y un tratamiento agresivo para prevenir complicaciones graves como el infarto de miocardio, el accidente cerebrovascular (ACV), la insuficiencia renal aguda y la disección aórtica. Aunque las emergencias hipertensivas son menos comunes que las urgencias hipertensivas, su manejo es más complejo y vital para la supervivencia del paciente.

3.5.1. Definición y Clasificación

Las emergencias hipertensivas se definen como un incremento agudo de la presión arterial, generalmente con valores de presión arterial sistólica superiores a 180 mmHg y diastólica superiores a 120 mmHg, acompañado de daño agudo a órganos diana (Whelton et al., 2018). Este término se diferencia de las urgencias hipertensivas, donde la presión arterial está igualmente elevada pero sin evidencia de daño orgánico agudo.

3.5.1.1. Clasificación Emergencias Hipertensivas

Emergencias Hipertensivas Cardiovasculares:

- **Infarto Agudo de Miocardio (IAM):** Un aumento severo de la presión arterial puede precipitar o empeorar un IAM, especialmente en pacientes con enfermedad arterial coronaria subyacente.
- **Insuficiencia Cardíaca Aguda:** La hipertensión severa puede descompensar una insuficiencia cardíaca existente, provocando edema pulmonar agudo y shock cardiogénico.
- **Diseccción Aórtica:** La elevación extrema de la presión arterial puede causar una diseccción aórtica, una condición que amenaza la vida y requiere intervención quirúrgica inmediata (Mann et al., 2014).

Emergencias Hipertensivas Neurológicas:

- **Accidente Cerebrovascular (ACV):** La hipertensión severa es un factor de riesgo mayor para la hemorragia intracerebral, un tipo de ACV que puede ser fatal si no se controla rápidamente.
- **Encefalopatía Hipertensiva:** Se caracteriza por cefalea severa, alteración del estado mental, convulsiones, y coma. La encefalopatía hipertensiva es causada por la disfunción de la autorregulación cerebral en respuesta a una presión arterial excesivamente alta (Aggarwal & Khan, 2006).

Emergencias Hipertensivas Renales:

- **Insuficiencia Renal Aguda:** El daño renal agudo puede ocurrir cuando una hipertensión severa no controlada compromete el flujo sanguíneo renal, llevando a la necrosis tubular aguda y a la necesidad de terapia de reemplazo renal.
- **Emergencias Hipertensivas en el Embarazo:**
- **Preeclampsia y Eclampsia:** Estas son complicaciones hipertensivas graves del embarazo, caracterizadas por hipertensión severa, proteinuria, y en el caso de la eclampsia, convulsiones. El manejo incluye la estabilización de la presión arterial y el parto inmediato si el embarazo está a término (Brown et al., 2018).

3.5.2. Presentación Clínica

Los pacientes con emergencias hipertensivas pueden presentar una variedad de síntomas dependiendo del órgano diana afectado. Los signos y síntomas pueden incluir cefalea intensa, confusión, visión borrosa, dolor torácico agudo, disnea, edema pulmonar, náuseas, vómitos, hematuria, convulsiones, y alteración del estado mental.

El diagnóstico se basa en la medición precisa de la presión arterial y la evaluación del daño a los órganos diana a través de exámenes clínicos, análisis de laboratorio (función renal, troponinas, etc.), y pruebas de imagen como el electrocardiograma (ECG), la tomografía computarizada (TC) del cerebro o tórax, y la ecocardiografía (Whelton et al., 2018).

3.5.3. Manejo Urgente de las Emergencias Hipertensivas

El objetivo principal en el manejo de una emergencia hipertensiva es reducir la presión arterial de manera controlada para limitar el daño a los órganos sin comprometer la perfusión. Es crucial evitar una reducción demasiado rápida, que podría precipitar isquemia en órganos previamente dependientes de una presión arterial elevada.

1. Reducción de la Presión Arterial:

- **Medicamentos Intravenosos:** Se prefieren agentes antihipertensivos de acción rápida administrados por vía intravenosa para permitir un control preciso de la presión arterial. Entre los más utilizados se encuentran el nitroprusiato sódico, la nitroglicerina, el labetalol, y la nicardipina (Chobanian et al., 2014).
- **Objetivos de Reducción:** Generalmente, se busca reducir la presión arterial media en un 10-20% en la primera hora y hasta un 25% en las siguientes 24 horas, evitando caídas drásticas que podrían desencadenar un accidente cerebrovascular isquémico o insuficiencia renal aguda (Aggarwal & Khan, 2006).

2. Tratamiento Específico Según el Órgano Dañado:

- **Encefalopatía Hipertensiva:** Además de la reducción gradual de la presión arterial, puede ser necesario administrar medicamentos anticonvulsivos si se presentan convulsiones.
- **Infarto Agudo de Miocardio:** Se deben administrar terapias estándar para el IAM, que incluyen oxígeno, aspirina, nitroglicerina y, en algunos casos, trombolíticos o intervención coronaria percutánea (ICP).
- **Edema Pulmonar Agudo:** Los diuréticos como la furosemida pueden ser utilizados junto con la reducción de la presión arterial para aliviar la congestión pulmonar (Mann et al., 2014).

3. Monitorización y Cuidados Intensivos:

- **Monitorización Continua:** Es esencial monitorizar continuamente la presión arterial y otros signos vitales en una unidad de cuidados intensivos (UCI) para ajustar el tratamiento según sea necesario. Se debe realizar un seguimiento estrecho de la función renal y cardíaca, así como del estado neurológico (Chobanian et al., 2014).
- **Transición a Terapia Oral:** Una vez que la presión arterial se ha estabilizado, los pacientes pueden ser transferidos a terapia antihipertensiva oral y preparados para el alta con un plan de seguimiento estrecho para evitar recurrencias (Whelton et al., 2018).

3.5.4. Pronóstico y Prevención

El pronóstico de las emergencias hipertensivas depende en gran medida de la rapidez con la que se reconozca y trate la condición. Con un manejo adecuado, la mayoría de los pacientes pueden recuperarse sin daño permanente significativo. Sin embargo, la mortalidad sigue siendo alta en casos complicados por infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, o insuficiencia renal aguda.

La prevención a largo plazo incluye el control riguroso de la presión arterial mediante modificaciones en el estilo de vida, adherencia al tratamiento farmacológico, y seguimiento médico regular. La educación del paciente sobre los síntomas de alerta y la importancia de la adherencia al tratamiento es clave para prevenir futuras emergencias hipertensivas.

CAPÍTULO

04

**EMERGENCIAS
NEUROLÓGICAS**

Emergencias Neurológicas

Las emergencias neurológicas abarcan una amplia gama de condiciones que requieren una respuesta rápida y eficaz debido al riesgo inminente de daño irreversible o muerte. Entre estas emergencias se encuentran el accidente cerebrovascular (ACV), las convulsiones, el estatus epiléptico, las infecciones del sistema nervioso central (SNC) y las alteraciones agudas del estado mental. El manejo de estas condiciones implica un conocimiento profundo de la fisiopatología neurológica, habilidades clínicas avanzadas y la capacidad para tomar decisiones rápidas bajo presión. La correcta identificación y el tratamiento precoz son fundamentales para mejorar los resultados clínicos y reducir la mortalidad y la morbilidad asociadas con estas emergencias.

4.1. Abordaje Inicial del Paciente con Alteración del Estado Mental

La alteración del estado mental es una presentación frecuente en las emergencias neurológicas y puede ser el resultado de diversas etiologías que incluyen desde trastornos metabólicos y tóxicos hasta lesiones estructurales del cerebro. Este síndrome clínico se caracteriza por un deterioro en la capacidad de pensar de manera clara, en la conciencia del entorno y en la respuesta a estímulos externos. La identificación de la causa subyacente es crítica, ya que guiará el manejo terapéutico y afectará directamente el pronóstico del paciente.

1. Evaluación Clínica:

El abordaje inicial de un paciente con alteración del estado mental comienza con una evaluación sistemática que incluye la anamnesis, el examen físico general y neurológico, y el uso de herramientas diagnósticas que pueden ayudar a identificar la causa subyacente.

- **Anamnesis:** La obtención de una historia clínica detallada es esencial, aunque a menudo puede ser limitada por el estado del paciente. Es crucial obtener información de familiares, testigos o registros médicos previos.

Preguntas clave incluyen el inicio y la progresión de los síntomas, antecedentes de enfermedad neurológica o psiquiátrica, uso de medicamentos, consumo de sustancias tóxicas, y posibles factores precipitantes como infecciones recientes o traumatismos (LaHue & Douglas, 2022).

- **Examen Físico y Neurológico:** El examen neurológico debe ser exhaustivo y se centra en evaluar el nivel de conciencia, el estado cognitivo, la función motora y sensorial, y la presencia de signos meníngeos. La Escala de Coma de Glasgow (ECG) es una herramienta estándar utilizada para cuantificar el nivel de conciencia y monitorear los cambios en el estado del paciente (Teasdale & Jennett, 1974). Además, se deben buscar signos focales que sugieran una lesión estructural como hemiparesia, desviación ocular o anisocoria, los cuales podrían indicar un accidente cerebrovascular o una masa intracraneal (Prasad, 1996).

2. Diagnóstico Diferencial:

El diagnóstico diferencial de la alteración del estado mental es amplio e incluye tanto causas reversibles como irreversibles. Las causas más comunes se pueden clasificar en:

- **Causas Metabólicas:** Alteraciones en la homeostasis metabólica, como hipoglucemia, hipernatremia, hiponatremia, acidosis o alcalosis metabólica, y uremia, pueden provocar confusión, estupor o coma. La hipoglucemia es una causa particularmente urgente y se debe corregir inmediatamente con glucosa intravenosa (Xiao et al., 2012).
- **Causas Tóxicas:** La intoxicación por alcohol, drogas, medicamentos como sedantes-hipnóticos, opiáceos, o anticolinérgicos, así como la exposición a tóxicos ambientales, son causas frecuentes de alteración del estado mental. La historia clínica dirigida y las pruebas toxicológicas pueden ayudar a identificar la sustancia responsable, y el tratamiento incluye la eliminación de la toxina y, si está disponible, la administración de antídotos específicos.
- **Causas Infecciosas:** Las infecciones del SNC, como la meningitis, encefalitis o abscesos cerebrales, deben ser consideradas en pacientes

con fiebre, rigidez de nuca o cambios agudos en el estado mental. La punción lumbar es esencial para el diagnóstico de meningitis o encefalitis, y el inicio temprano de la terapia antimicrobiana es crucial para prevenir complicaciones (Tunkel et al., 2017).

- **Causas Estructurales:** Las lesiones estructurales del cerebro, como el ACV, hematomas subdurales, hemorragias intracerebrales y tumores cerebrales, pueden presentarse con alteración del estado mental. La tomografía computarizada (TC) sin contraste es la herramienta diagnóstica inicial preferida para detectar hemorragias, mientras que la resonancia magnética (RM) es más sensible para lesiones isquémicas o masas (Alomar, 2010).
- **Causas Psiquiátricas:** Aunque menos comunes en el entorno de emergencias, los trastornos psiquiátricos como la psicosis, el delirio agudo o la catatonia pueden presentarse con alteración del estado mental. Es fundamental descartar causas orgánicas antes de atribuir los síntomas a un trastorno psiquiátrico primario (Plaschke et al., 2010).

3. Manejo Urgente:

El manejo inicial de un paciente con alteración del estado mental sigue los principios de la atención primaria de emergencia, asegurando primero la estabilidad del paciente y luego abordando la causa subyacente.

- **Estabilización Inicial:** La estabilización de la vía aérea, la respiración y la circulación (ABC) es la prioridad absoluta. La intubación endotraqueal puede ser necesaria en pacientes con alteración significativa del nivel de conciencia para proteger las vías aéreas. El monitoreo continuo de los signos vitales y la oximetría de pulso son esenciales para prevenir hipoxia, que puede agravar el daño cerebral (Alomar, 2010).
- **Tratamiento Dirigido:** Una vez estabilizado, el tratamiento debe centrarse en corregir la causa subyacente. Esto puede incluir la administración de glucosa en hipoglucemia, la rehidratación y corrección de electrolitos en desequilibrios metabólicos, o el inicio de antibióticos y antivirales en caso de infecciones del SNC. En pacientes con signos de aumento de la presión intracraneal, se deben tomar medidas para reducir

la presión, como la elevación de la cabeza del paciente, la administración de manitol o soluciones hipertónicas, y, si está indicado, la intervención neuroquirúrgica (Kowalski et al., 2018).

- **Neuroimagen y Otras Pruebas Diagnósticas:** En pacientes con sospecha de lesiones estructurales o causas infecciosas, se debe realizar una neuroimagen urgente. La TC es útil para descartar hemorragias y masas que requieren intervención inmediata, mientras que la RM proporciona una evaluación más detallada del parénquima cerebral. La punción lumbar se indica en casos sospechosos de meningitis o encefalitis, siempre y cuando no haya signos de hipertensión intracraneal que contraindiquen el procedimiento (Tunkel et al., 2017).
- **Monitoreo y Seguimiento:** Después de la intervención inicial, los pacientes deben ser monitoreados de cerca en una unidad de cuidados intensivos neurológicos. El monitoreo neurológico continuo es vital para detectar cambios en el estado del paciente que puedan indicar complicaciones o la necesidad de una reevaluación diagnóstica.

4.1.1. Delirio y Coma

El delirio y el coma representan extremos del espectro de la alteración del estado mental y tienen implicaciones pronósticas significativas. El delirio se caracteriza por fluctuaciones en la atención y la cognición, con un inicio agudo y una etiología subyacente que puede ser médica, tóxica, o neurológica. El coma, en cambio, es un estado de inconsciencia profunda en el que el paciente no responde a estímulos externos, lo que refleja un daño severo al sistema nervioso central.

1. Delirio

Presentación Clínica: El delirio es un estado de confusión aguda que se caracteriza por alteraciones en la atención, la conciencia y el pensamiento. Los pacientes pueden exhibir agitación, paranoia, alucinaciones o, por el contrario, letargo y apatía. El delirio es común en pacientes hospitalizados, especialmente en los ancianos y en aquellos con enfermedades graves, como infecciones sistémicas o insuficiencia renal (Siddiqi et al., 2016).

- **Evaluación y Manejo:** La identificación temprana del delirio es crucial, ya que a menudo es reversible si se trata la causa subyacente. La evaluación incluye una búsqueda exhaustiva de posibles desencadenantes, como infecciones, medicamentos, desequilibrios electrolíticos o hipoxia. El manejo incluye la reorientación frecuente del paciente, la optimización del ambiente (reducción del ruido y la luz excesiva), y el uso de antipsicóticos en casos de agitación severa, aunque el enfoque debe centrarse en tratar la causa subyacente (Inouye et al., 2014).

2. Coma:

Presentación Clínica

El coma es un estado de inconsciencia profunda en el que el paciente no muestra respuestas voluntarias a estímulos externos y no puede ser despertado. Las causas incluyen lesiones estructurales del cerebro, como hemorragias o tumores, así como causas metabólicas y tóxicas. La evaluación del paciente en coma se basa en la Escala de Coma de Glasgow (GCS) para evaluar la profundidad del coma y en estudios de imagen para identificar posibles lesiones cerebrales (Teasdale & Jennett, 1974).

Manejo Urgente

El manejo del coma incluye la estabilización inmediata del paciente y la identificación rápida de la causa subyacente. Los pacientes en coma deben ser manejados en una unidad de cuidados intensivos, donde se pueda realizar un monitoreo neurológico continuo y se disponga de recursos para el soporte vital avanzado. En algunos casos, el coma puede ser reversible si se trata la causa subyacente, como la hipoglucemia o la intoxicación, pero en otros, puede ser necesario considerar el pronóstico a largo plazo y discutir opciones de cuidado con la familia (Wijdicks, 2016).

4.1.2. Manejo del Paciente con Estado Mental Alterado en el Servicio de Urgencias

El manejo del paciente con alteración del estado mental en el servicio de urgencias requiere un enfoque sistemático, rápido y altamente coordinado para garantizar no solo la estabilización inmediata del paciente, sino también la

identificación precisa de la etiología subyacente. Este proceso implica la evaluación inicial mediante la observación de signos vitales, seguido de un examen físico y neurológico completo. Es fundamental realizar una historia clínica detallada, siempre que sea posible, incluyendo antecedentes médicos, psiquiátricos y sociales del paciente, así como la identificación de posibles factores desencadenantes como el uso de sustancias, traumas recientes o infecciones.

Algoritmo de Abordaje Rápido:

- 1. Evaluación Inicial:** ABC (Vía aérea, respiración, circulación)
- 2. Identificación de Signos Vitales Anormales:** Hipotensión, bradicardia, taquicardia, saturación de oxígeno baja
- 3. Evaluación Neurológica Inicial:** Uso de la Escala de Coma de Glasgow (GCS) para determinar el nivel de conciencia
- 4. Neuroimagen Urgente:** TC cerebral en pacientes con sospecha de lesión estructural o trauma
- 5. Pruebas de Laboratorio:** Glucosa en sangre, electrolitos, pruebas de función hepática y renal, toxicología

2. Comunicación y Documentación:

La comunicación clara y precisa con el equipo médico es fundamental para el manejo del paciente con estado mental alterado. Se debe documentar cuidadosamente la evolución clínica del paciente, las intervenciones realizadas, y esto es especialmente importante para la continuidad de la atención cuando el paciente es trasladado a una unidad de cuidados intensivos o a otro nivel de atención (Kowalski et al., 2018).

3. Coordinación Multidisciplinaria:

El manejo efectivo de estas emergencias requiere un enfoque multidisciplinario que incluya a neurólogos, intensivistas, toxicólogos, y otros especialistas según sea necesario. La participación temprana de estos especialistas puede mejorar significativamente los resultados, especialmente en casos complejos o en pacientes con comorbilidades graves.

4.1.3. Abordaje Diagnóstico de la Alteración del Estado Mental

El diagnóstico de un paciente con alteración del estado mental es un proceso complejo que requiere un enfoque sistemático para identificar la etiología subyacente, que puede ser multifactorial. La evaluación debe ser exhaustiva, comenzando con un examen físico detallado y continuando con pruebas de laboratorio e imagenología avanzada, según lo indicado como se muesrea en la Figura 22.

Figura 22
Tomografía Axial Computarizada



Nota: Autores (2024).

1. Evaluación Inicial:

Historia Clínica Completa: Además de la anamnesis básica, es crucial indagar en la historia reciente de eventos que puedan haber precipitado la alteración del estado mental, como traumatismos, exposición a toxinas, infecciones, o cambios en la medicación. La historia médica debe incluir antecedentes de enfermedades neurológicas, psiquiátricas y médicas crónicas, que puedan predisponer al paciente a este tipo de presentación (LaHue & Douglas, 2022).

Examen Físico y Neurológico: El examen neurológico detallado es fundamental para identificar signos focales que podrían indicar la presencia de una lesión estructural del sistema nervioso central (SNC). La evaluación debe incluir la medición de la presión intracraneal si se sospecha hipertensión intracraneal, así como la evaluación de los reflejos meníngeos para descartar meningitis o hemorragia subaracnoidea (Teasdale & Jennett, 1974).

2. Pruebas de Laboratorio:

Las pruebas de laboratorio juegan un papel crucial en la identificación de causas metabólicas, infecciosas o tóxicas de la alteración del estado mental.

Glucosa Sanguínea: La hipoglucemia es una causa común y fácilmente corregible de alteración del estado mental. La medición de glucosa debe realizarse de inmediato en todos los pacientes con este cuadro clínico (Xiao et al., 2012).

Electrolitos y Pruebas Renales: Los desequilibrios electrolíticos, como la hiponatremia, y las alteraciones en la función renal, como la uremia, pueden contribuir significativamente a la confusión y al coma. Los niveles de sodio, potasio, calcio, magnesio, y creatinina deben ser evaluados (Alomar, 2010).

Pruebas Hepáticas: La encefalopatía hepática es una causa frecuente de alteración del estado mental en pacientes con enfermedad hepática crónica. Las pruebas de función hepática, incluyendo niveles de amoníaco, pueden ayudar en el diagnóstico (Tunkel et al., 2017).

Gasometría Arterial: La gasometría arterial es útil para evaluar el estado ácido-base, la oxigenación, y la ventilación, y puede revelar acidosis respiratoria o metabólica que contribuya a la alteración del estado mental.

3. Imagenología:

La neuroimagen es esencial para descartar o confirmar la presencia de lesiones estructurales en el cerebro.

Tomografía Computarizada (TC) Cerebral: La TC sin contraste es la modalidad de imagen preferida en la fase aguda para identificar hemorragias intracraneales, masas, infartos, y otros hallazgos que puedan estar causando la alteración del estado mental. Es especialmente útil en pacientes con sospecha de hemorragia subaracnoidea o trauma (Alomar, 2010).

Resonancia Magnética (RM): La RM es más sensible que la TC para detectar lesiones isquémicas tempranas, encefalitis, y otras enfermedades que afectan el parénquima cerebral. La secuencia de difusión por RM es particularmente útil para el diagnóstico de infartos cerebrales agudos (LaHue & Douglas, 2022).

Punción Lumbar: En pacientes con sospecha de infección del SNC, como meningitis o encefalitis, la punción lumbar es esencial para el análisis del líquido cefalorraquídeo (LCR). El LCR puede revelar pleocitosis, aumento de proteínas, hipoglucorraquia, y la presencia de microorganismos, que son indicativos de infección (Tunkel et al., 2017).

4. Pruebas Especializadas:

En casos más complejos, pueden ser necesarias pruebas adicionales para identificar causas menos comunes de alteración del estado mental.

Toxicología: Las pruebas toxicológicas son esenciales en pacientes con sospecha de intoxicación por drogas, alcohol, medicamentos, o toxinas ambientales. Estas pruebas pueden detectar niveles anormales de sustancias como benzodiazepinas, opioides, antidepresivos, y otras drogas que afectan el sistema nervioso central (Manno, 2011).

Electroencefalograma (EEG): El EEG es útil en pacientes con sospecha de convulsiones subclínicas o estado epiléptico no convulsivo. La actividad epileptiforme en el EEG puede guiar el tratamiento con anticonvulsivos (Sutter et al., 2015).

4.1.4. Consideraciones Especiales en Pacientes con Alteración del Estado Mental

El manejo de pacientes con alteración del estado mental debe adaptarse a las características específicas de ciertos grupos de pacientes que pueden presentar desafíos adicionales. Estos incluyen pacientes geriátricos, pediátricos, y aquellos con enfermedades crónicas subyacentes o intoxicaciones.

1. Pacientes Geriátricos:

Los ancianos son particularmente susceptibles a la alteración del estado mental debido a la fragilidad y la presencia de múltiples comorbilidades.

Delirio en el Anciano: El delirio es frecuente en pacientes geriátricos hospitalizados y a menudo se desencadena por factores aparentemente menores, como infecciones urinarias o cambios en la medicación. La prevención y el manejo del delirio en este grupo requieren un enfoque multidisciplinario que

incluya la optimización del entorno hospitalario, la revisión cuidadosa de la medicación, y la reorientación frecuente del paciente (Inouye et al., 2014).

Evaluación Funcional: Además del examen neurológico, es importante evaluar la capacidad funcional y el estado cognitivo basal del paciente geriátrico. Esto puede ayudar a distinguir entre un deterioro cognitivo crónico y una alteración aguda del estado mental (Siddiqi et al., 2016).

2. Pacientes Pediátricos:

En los niños, la alteración del estado mental puede ser causada por infecciones, intoxicaciones, trastornos metabólicos, y traumatismos.

Consideraciones Diagnósticas: La presentación clínica de la alteración del estado mental en los niños puede ser sutil y diferir significativamente de la de los adultos. Los niños pequeños pueden manifestar irritabilidad, letargo, o falta de respuesta a estímulos, mientras que los adolescentes pueden presentar cambios de comportamiento o confusión. Es crucial realizar una evaluación rápida pero exhaustiva, considerando causas como meningitis bacteriana, encefalitis viral, intoxicaciones accidentales, y trastornos metabólicos congénitos (Rabinstein, 2019).

Manejo Inicial: La estabilización inicial sigue los principios ABC (vía aérea, respiración, circulación), con ajustes en las dosis de medicamentos y fluidos para reflejar las diferencias fisiológicas en los niños. La evaluación temprana por un especialista en pediatría es fundamental en estos casos (Rabinstein, 2019).

3. Pacientes con Enfermedades Crónicas:

Los pacientes con enfermedades crónicas, como insuficiencia renal, hepática o cardíaca, tienen un mayor riesgo de desarrollar alteración del estado mental debido a la acumulación de toxinas, desequilibrios metabólicos, o exacerbaciones de su enfermedad subyacente.

Insuficiencia Renal: La uremia, resultado de la insuficiencia renal crónica, puede causar encefalopatía urémica, que se presenta con confusión, letargo y, en casos graves, coma. La diálisis de emergencia puede ser necesaria para corregir el estado mental en estos pacientes (Alomar, 2010).

Insuficiencia Hepática: La encefalopatía hepática es una complicación común en pacientes con cirrosis avanzada y se debe a la acumulación de amoníaco y otras toxinas en el cerebro. El manejo incluye la reducción de la producción de amoníaco con lactulosa o rifaximina, y en casos severos, la evaluación para un trasplante hepático (Tunkel et al., 2017).

Enfermedades Cardíacas: Los pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada pueden desarrollar delirium o encefalopatía por hipoperfusión cerebral, particularmente durante episodios de descompensación aguda. El manejo requiere la optimización del tratamiento de la insuficiencia cardíaca y la corrección de la hipoxia o hipotensión (Kowalski et al., 2018).

4. Intoxicaciones y Sobredosis:

Las intoxicaciones y sobredosis son causas comunes de alteración del estado mental en pacientes de todas las edades y requieren un enfoque específico.

Identificación y Manejo de Intoxicaciones: Es crucial identificar rápidamente la sustancia responsable mediante la historia clínica, los hallazgos clínicos y las pruebas toxicológicas. El tratamiento incluye la administración de antidotos específicos (por ejemplo, naloxona para opioides), la descontaminación gastrointestinal (carbón activado), y el soporte vital avanzado según sea necesario (Alomar, 2010).

Consideraciones en Sobredosis: En casos de sobredosis, especialmente de medicamentos con efectos depresores del SNC, es fundamental el monitoreo continuo del estado neurológico y la función respiratoria ya que puede predisponer a un decenso de la vida e incluso muerte del paciente, tal como se aprecia en la **tabla 6**. La administración de agentes antagonistas debe ser seguida por un período de observación para detectar posibles recaídas o complicaciones (Rabinstein, 2019).

Tabla 6

Prevalencia y Mortalidad de Sobredosis por Medicamentos Depresores del Sistema Nervioso Central (SNC)

Medicamento/Clase	Número de Casos Reportados	Mortalidad (%)	Comentarios
Opioides	70,630 (EE.UU., 2019)	74%	Principal causa de sobredosis fatal en EE.UU.
Benzodiacepinas	10,724 (EE.UU., 2019)	29%	Frecuente en combinación con opioides
Barbitúricos	1,490 (EE.UU., 2019)	65%	Uso en declive, alta letalidad en sobredosis
Alcohol	21,589 (EE.UU., 2018)	18%	Alto riesgo cuando se combina con otros depresores
Anticonvulsivos	2,480 (EE.UU., 2019)	15%	Sobredosis común en pacientes epilépticos

Nota: Los datos muestran la prevalencia y mortalidad de sobredosis por depresores del SNC en EE.UU. en 2019. Los opioides y benzodiacepinas son los más involucrados. Fuente: CDC (2021); Mowry et al. (2020); NIH (2020).

4.2. Manejo del Accidente Cerebrovascular (ACV)

El accidente cerebrovascular (ACV) es una de las principales causas de mortalidad y discapacidad a nivel mundial. Se clasifica en dos tipos principales: isquémico, que representa aproximadamente el 85% de los casos, y hemorrágico, que comprende el 15% restante como se ejemplifica en la **tabla 7**. El manejo temprano y preciso del ACV es crucial para reducir la morbilidad y la mortalidad, mejorando significativamente los resultados a largo plazo para los pacientes.

Tabla 7
Eficacia de Tratamientos en el Manejo del Accidente Cerebrovascular (ACV)

Tratamiento	Población Estudiada (n)	Reducción de Mortalidad (%)	Mejora Funcional a 90 Días (%)
Trombólisis Intravenosa (Alteplasa)	6,800	10%	32%
Trombectomía Mecánica	1,287	25%	46%
Control de la Presión Arterial en ACV Hemorrágico	2,839	5%	20%
Reversión de Anticoagulación en ACV Hemorrágico	1,032	15%	No disponible

Nota: Hacke et al. (2008); Goyal et al. (2016); Anderson et al. (2013); Kuramatsu et al. (2015).

4.2.1. Diagnóstico del ACV

El diagnóstico temprano es fundamental para iniciar el tratamiento adecuado y maximizar los resultados clínicos. El primer paso en el manejo de un ACV sospechado es diferenciar entre un ACV isquémico y uno hemorrágico, ya que ambos requieren enfoques terapéuticos radicalmente diferentes.

1. Neuroimagen:

Tomografía Computarizada (TC) sin Contraste: La TC sin contraste es la prueba inicial de elección en la fase aguda del ACV. Es esencial para descartar la presencia de hemorragia intracerebral, lo que contraindicaría la trombólisis en pacientes con ACV isquémico. La TC también puede revelar signos precoces de isquemia cerebral, como la pérdida de la diferenciación entre la sustancia gris y la sustancia blanca y la hipodensidad en el territorio afectado (Powers et al., 2019).

Resonancia Magnética (RM): La RM, particularmente la secuencia de difusión, es más sensible que la TC para detectar áreas de infarto cerebral, especialmente en las primeras horas después del inicio de los síntomas. Sin embargo, debido a su menor disponibilidad en emergencias y al mayor tiempo de adquisición, su uso se reserva para casos selectos (Wardlaw et al., 2014).

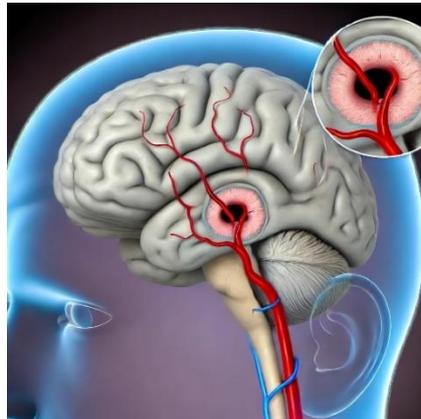
2. Evaluación del Flujo Sanguíneo Cerebral:

Angiografía por TC o RM: Estas técnicas de imagen avanzadas permiten evaluar el flujo sanguíneo cerebral y pueden identificar oclusiones arteriales que podrían ser susceptibles de tratamiento endovascular. La angiografía por TC es particularmente útil para planificar la trombectomía en pacientes con oclusiones de grandes vasos (Goyal et al., 2016).

4.2.2. Manejo del ACV Isquémico

El ACV isquémico ocurre debido a la oclusión de una arteria cerebral, lo que provoca una reducción del flujo sanguíneo y la subsiguiente muerte del tejido cerebral, como se aprecia en la Figura 23. La intervención temprana para restaurar el flujo sanguíneo es esencial para limitar el daño cerebral y mejorar la recuperación del paciente.

Figura 23
ACV Isquémico



Nota: Autores (2024).

1. Trombólisis Intravenosa:

Alteplasa: La alteplasa, un activador del plasminógeno tisular, es el tratamiento estándar para los pacientes que presentan un ACV isquémico agudo dentro de las 4.5 horas posteriores al inicio de los síntomas. Este tratamiento puede disolver el coágulo que obstruye el flujo sanguíneo reduciendo significativamente el tamaño del infarto cerebral y mejorando los resultados clínicos esperados. La administración de alteplasa debe realizarse lo antes posible para maximizar los beneficios y minimizar el riesgo de hemorragia (Hacke et al., 2008).

2. Trombectomía Mecánica:

Intervención Endovascular: La trombectomía mecánica es el tratamiento preferido para pacientes con oclusiones de grandes vasos, como la arteria cerebral media, siempre que se realice dentro de las primeras 24 horas en pacientes seleccionados. Este procedimiento implica la extracción física del coágulo utilizando un stent retriever o un dispositivo de aspiración. La trombectomía ha demostrado ser superior al tratamiento médico solo en la mejora de los resultados funcionales a largo plazo (Goyal et al., 2016).

3. Manejo Adicional:

Control de la Glucosa y la Presión Arterial: Es crucial mantener la glucosa en niveles normales y evitar la hiperglucemia, que puede exacerbar el daño isquémico. El manejo de la presión arterial es también crítico, y debe ser controlado cuidadosamente para evitar tanto la hipotensión, que podría reducir aún más la perfusión cerebral, como la hipertensión extrema, que podría aumentar el riesgo de transformación hemorrágica (Jauch et al., 2013).

Anticoagulación y Antiagregación: En el caso de un ACV isquémico relacionado con fibrilación auricular, se considera la anticoagulación a largo plazo para prevenir futuros eventos. La administración de antiagregantes plaquetarios, como la aspirina, es estándar en la fase aguda y como prevención secundaria (Powers et al., 2019).

4.2.3. Manejo del ACV Hemorrágico

El ACV hemorrágico, aunque menos común que el isquémico, tiene una mayor tasa de mortalidad y morbilidad debido a la acumulación de sangre en el parénquima cerebral, lo que aumenta la presión intracraneal y provoca daño directo al tejido cerebral, como lo ilustra la Figura 24.

Figura 24
ACV Hemorrágico



Nota: Autores (2024).

1. Control de la Presión Arterial:

Reducción Controlada de la Presión Arterial: Es esencial reducir la presión arterial para limitar la expansión del hematoma y reducir la presión intracraneal. Se utilizan agentes como el labetalol, la nicardipina, o el esmolol para lograr una disminución controlada de la presión arterial. La meta generalmente es reducir la presión arterial sistólica a menos de 140 mmHg, aunque debe individualizarse según el paciente (Hemphill et al., 2015).

2. Corrección de Coagulopatías:

Reversión de la Anticoagulación: En pacientes que están recibiendo anticoagulantes orales, es crucial revertir el efecto de estos medicamentos para prevenir una mayor hemorragia. Esto se puede lograr utilizando vitamina K, concentrados de complejo de protrombina, o plasma fresco congelado, dependiendo del agente anticoagulante utilizado (Morgenstern et al., 2010).

3. Manejo Quirúrgico:

Evacuación del Hematoma: En pacientes con hematomas grandes o con signos de deterioro neurológico, puede ser necesaria la evacuación quirúrgica del hematoma para reducir la presión intracraneal y prevenir el daño cerebral adicional. La craniectomía descompresiva puede ser considerada en casos seleccionados con edema cerebral significativo (Lawton & Vates, 2017).

4. Monitoreo y Cuidados Intensivos:

Monitoreo Neurológico: Los pacientes con ACV hemorrágico requieren un monitoreo neurológico intensivo para detectar signos de deterioro clínico, como un aumento de la presión intracraneal o la aparición de nuevas hemorragias. La terapia intensiva puede incluir la administración de agentes osmóticos, como el manitol, y la sedación para controlar la presión intracraneal (Hemphill et al., 2015).

4.2.4. Monitoreo y Cuidados Posteriores al ACV

El manejo posterior al accidente cerebrovascular (ACV) es fundamental para la recuperación del paciente y para prevenir complicaciones adicionales que pueden empeorar el pronóstico. Después de la fase aguda, el enfoque clínico se centra en la estabilización, el monitoreo continuo, la prevención de recurrencias y la rehabilitación neurológica, con un enfoque multidisciplinario que involucra a neurólogos, intensivistas, enfermeros especializados y terapeutas.

1. Monitoreo Intensivo en la Fase Post-ACV Aguda:

El periodo inmediatamente posterior a un ACV es crítico, ya que los pacientes están en riesgo elevado de complicaciones como el edema cerebral, las convulsiones, la transformación hemorrágica y las infecciones.

- **Vigilancia Neurológica Intensiva:** Los pacientes que han sufrido un ACV severo, ya sea isquémico o hemorrágico, requieren monitoreo neurológico continuo, generalmente en una unidad de cuidados intensivos (UCI). Este monitoreo incluye la evaluación repetida del estado neurológico utilizando herramientas como la Escala de Coma de Glasgow (GCS) y la National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) para detectar signos de deterioro neurológico, que pueden indicar la presencia de edema cerebral o hemorragia intracerebral (Teasdale & Jennett, 1974; Brott et al., 1989).
- **Control de la Presión Intracraneal (PIC):** En pacientes con ACV hemorrágico, y en algunos casos de ACV isquémico con infartos extensos, la presión intracraneal puede aumentar peligrosamente. El monitoreo de la PIC puede ser necesario en pacientes con signos clínicos de aumento de la presión intracraneal, como cefalea severa, vómitos, y

deterioro del nivel de conciencia. Las intervenciones para controlar la PIC incluyen la elevación de la cabecera, la administración de manitol o solución salina hipertónica, y, en casos extremos, la craniectomía descompresiva (Hemphill et al., 2015).

- **Monitoreo Cardíaco y Respiratorio:** La disfunción autonómica puede ocurrir después de un ACV, especialmente en infartos que afectan el tronco encefálico, lo que aumenta el riesgo de arritmias cardíacas, hipotensión o hipertensión incontrolada, y disfunción respiratoria. El monitoreo cardíaco continuo es esencial para detectar y tratar rápidamente cualquier arritmia o inestabilidad hemodinámica. Además, algunos pacientes pueden requerir soporte ventilatorio debido a una disminución en el nivel de conciencia o debilidad muscular respiratoria (Jauch et al., 2013).

2. Prevención de Complicaciones:

La fase post-aguda de un ACV es propensa a varias complicaciones que pueden empeorar el pronóstico a largo plazo.

- **Profilaxis contra Trombosis Venosa Profunda (TVP):** Los pacientes con movilidad limitada están en riesgo de desarrollar TVP, que puede llevar a una embolia pulmonar potencialmente mortal. La profilaxis incluye la administración de anticoagulantes de bajo peso molecular, como enoxaparina, y el uso de dispositivos de compresión neumática intermitente (Gurm et al., 2013).
- **Prevención de Infecciones:** Las infecciones respiratorias, especialmente la neumonía por aspiración, y las infecciones del tracto urinario son comunes en pacientes post-ACV debido a la inmovilidad, la alteración del reflejo deglutorio, y el uso de sondas urinarias. La prevención incluye el manejo adecuado de la vía aérea, la deglución, y la retirada temprana de sondas cuando sea posible, junto con la vigilancia estricta de signos de infección y la administración de antibióticos profilácticos en ciertos casos (Ye et al., 2018).
- **Control de la Glucosa:** La hiperglucemia en el contexto de un ACV está asociada con peores resultados neurológicos, posiblemente debido al

aumento del estrés oxidativo y la inflamación. Se recomienda un control estricto de la glucosa, manteniéndola en un rango objetivo de 140-180 mg/dL en pacientes con ACV, evitando tanto la hiperglucemia como la hipoglucemia (Jauch et al., 2013).

3. Prevención de Recurrencias:

La prevención secundaria es clave para reducir el riesgo de un nuevo ACV, que es más alto durante los primeros meses después del evento inicial.

- **Manejo Antitrombótico:** Para pacientes con ACV isquémico, la administración de antiagregantes plaquetarios como la aspirina o el clopidogrel es esencial para prevenir recurrencias. En pacientes con fibrilación auricular o trombos cardíacos, se indica la anticoagulación con antagonistas de la vitamina K (warfarina) o anticoagulantes orales directos (DOACs) como el apixaban o el rivaroxaban (Powers et al., 2019).
- **Control de la Presión Arterial:** El control riguroso de la hipertensión es fundamental, ya que es el factor de riesgo más importante para la recurrencia del ACV. El objetivo generalmente es mantener la presión arterial por debajo de 140/90 mmHg, utilizando una combinación de antihipertensivos como inhibidores de la ECA, bloqueadores de los receptores de angiotensina (ARA II), y diuréticos (SPS3 Investigators, 2013).
- **Manejo de la Hiperglucemia y Dislipidemia:** Además del control de la glucosa, la reducción de los niveles de colesterol LDL mediante estatinas se recomienda para todos los pacientes con ACV isquémico, con el objetivo de reducir el riesgo de recurrencia y mejorar los resultados a largo plazo (Jauch et al., 2013).

4. Rehabilitación Neurológica:

La rehabilitación es una parte integral del manejo post-ACV y debe comenzar lo antes posible, idealmente durante la hospitalización, para maximizar la recuperación funcional.

- **Terapia Física y Ocupacional:** La rehabilitación temprana, que incluye ejercicios de movilidad, fortalecimiento, y técnicas para mejorar las

actividades de la vida diaria (AVD), es esencial para ayudar a los pacientes a recuperar la función física y la independencia. El enfoque debe ser individualizado según el déficit neurológico específico del paciente (Langhorne et al., 2011).

- **Terapia del Habla:** Los pacientes con afasia, disartria o disfagia requieren intervención por un terapeuta del habla para mejorar la comunicación y la deglución, y para evitar complicaciones como la neumonía por aspiración (Brady et al., 2016).
- **Apoyo Psicológico:** La depresión post-ACV es común y puede afectar negativamente la recuperación y la calidad de vida. El apoyo psicológico, junto con el uso de antidepresivos cuando esté indicado, puede mejorar los resultados funcionales y emocionales a largo plazo (Robinson & Jorge, 2016).

5. Seguimiento y Educación del Paciente:

El seguimiento regular con un equipo de atención multidisciplinario es crucial para el manejo continuo del paciente después de un ACV.

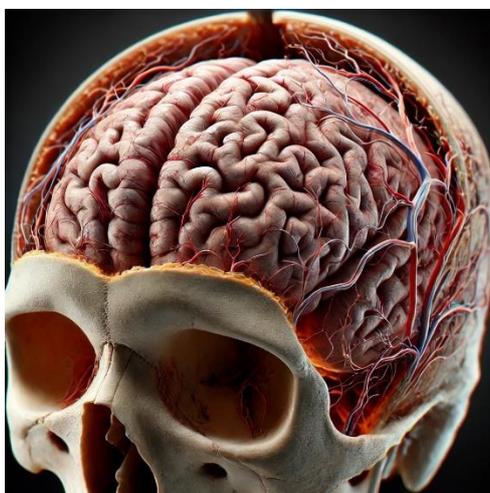
- **Consultas Regulares:** Los pacientes deben tener consultas regulares con su médico de atención primaria, neurólogo y otros especialistas según sea necesario para monitorear el control de los factores de riesgo y ajustar el tratamiento según la evolución clínica (Powers et al., 2019).
- **Educación del Paciente y la Familia:** La educación sobre los signos de advertencia de un nuevo ACV, la adherencia al tratamiento, los cambios en el estilo de vida son vitales para prevenir recurrencias y mejorar la calidad de vida. Los programas de educación en salud y el apoyo social también juegan un papel crucial en la recuperación (Jauch et al., 2013).

4.3. Convulsiones y Estatus Epiléptico

Las convulsiones y el estatus epiléptico representan emergencias neurológicas críticas que requieren una intervención inmediata para prevenir daño neurológico irreversible y reducir la mortalidad. El estatus epiléptico, definido como una convulsión continua que dura más de 5 minutos o una serie de convulsiones sin

recuperación completa entre ellas, es una situación de alto riesgo que pone en peligro la vida del paciente, como lo ilustra la Figura 25. El manejo adecuado incluye una rápida identificación, estabilización inicial, tratamiento farmacológico agresivo y, en casos refractarios, intervenciones avanzadas.

Figura 25
Epilepsia



Nota: Autores (2024).

4.3.1. Diagnóstico y Evaluación

El diagnóstico de convulsiones y estatus epiléptico es predominantemente clínico, pero la confirmación y el manejo se apoyan en herramientas diagnósticas como el electroencefalograma (EEG), la neuroimagen y las pruebas de laboratorio.

1. Presentación Clínica:

Las convulsiones pueden manifestarse de diversas formas, dependiendo de la región cerebral afectada. Las crisis generalizadas tónico-clónicas, que son las más dramáticas, se caracterizan por pérdida de la conciencia, rigidez (fase tónica), y sacudidas violentas de las extremidades (fase clónica). Las convulsiones focales pueden presentarse con síntomas motores, sensitivos, autonómicos o psíquicos, a veces sin pérdida de la conciencia (Trinka et al., 2015).

2. Electroencefalograma (EEG):

El EEG es la herramienta diagnóstica fundamental para confirmar la presencia de actividad epiléptica, especialmente en pacientes con estatus epiléptico no convulsivo (NCSE). El EEG de rutina puede detectar actividad epileptiforme en forma de picos, ondas agudas o descargas, que son indicativos de actividad epiléptica. En situaciones donde el diagnóstico es incierto, el monitoreo continuo con EEG puede ser esencial para guiar el tratamiento (Sutter et al., 2013).

3. Neuroimagen:

La neuroimagen es crucial en el diagnóstico de convulsiones de nueva aparición y en el estatus epiléptico refractario para identificar causas subyacentes como tumores, hemorragias, malformaciones arteriovenosas, o lesiones traumáticas.

- **Tomografía Computarizada (TC):** La TC de cráneo es frecuentemente la primera línea de imagen en emergencias, útil para identificar hemorragias intracraneales, infartos agudos o masas. Su rapidez y disponibilidad la hacen ideal para el manejo inicial (Alomar, 2010).
- **Resonancia Magnética (RM):** La RM es más sensible que la TC para detectar lesiones sutiles del parénquima cerebral, como áreas de gliosis, cicatrices corticales, o malformaciones del desarrollo cortical que pueden ser responsables de las convulsiones (Patel et al., 2016).

4. Pruebas de Laboratorio:

Las pruebas de laboratorio son fundamentales para identificar desequilibrios metabólicos, tóxicos o infecciosos que podrían precipitar o exacerbar las convulsiones.

- **Glucosa Sanguínea:** La hipoglucemia es una causa común y reversible de convulsiones, por lo que debe medirse inmediatamente en cualquier paciente con convulsiones (Massot-Tarrús & McLachlan, 2016).
- **Electrolitos y Pruebas Renales:** Alteraciones en los niveles de sodio (hiponatremia, hipernatremia), calcio o magnesio pueden desencadenar convulsiones. La función renal debe evaluarse, especialmente en pacientes con riesgo de insuficiencia renal o en aquellos que reciben tratamientos nefrotóxicos (Alomar, 2010).

- **Toxicología:** La exposición a sustancias tóxicas o el uso indebido de medicamentos pueden precipitar convulsiones, por lo que un panel toxicológico puede ser necesario en casos sospechosos (Patel et al., 2016).

4.3.2. Manejo Agudo de las Convulsiones

El manejo agudo de las convulsiones y del estatus epiléptico implica una intervención rápida para estabilizar al paciente, detener la actividad convulsiva, y prevenir complicaciones adicionales.

1. Estabilización Inicial:

La estabilización inicial sigue los principios de ABC (vía aérea, respiración y circulación).

- **Vía Aérea y Respiración:** La protección de la vía aérea es primordial, especialmente en pacientes con convulsiones prolongadas o recurrentes que están en riesgo de aspiración. La intubación endotraqueal puede ser necesaria si el paciente no recupera la conciencia rápidamente o si presenta insuficiencia respiratoria (Trinka et al., 2015).
- **Circulación:** Se debe monitorizar la presión arterial y la frecuencia cardíaca. Las convulsiones prolongadas pueden causar alteraciones hemodinámicas significativas, incluyendo taquicardia, hipertensión o, en casos severos, hipotensión (Claassen et al., 2002).

2. Tratamiento Farmacológico Inmediato:

El tratamiento farmacológico debe iniciarse lo antes posible para detener la actividad convulsiva y prevenir el daño neuronal.

- **Benzodiazepinas:** Son la primera línea de tratamiento. El lorazepam intravenoso es preferido por su rápida acción y larga duración. Si no se dispone de una vía intravenosa, el midazolam intramuscular o intranasal es una alternativa eficaz (Glauser et al., 2016).
- **Anticonvulsivos de Segunda Línea:** Si las convulsiones persisten después de las benzodiazepinas, se deben administrar anticonvulsivos como la fosfenitoína, ácido valproico o levetiracetam. Estos fármacos

estabilizan las membranas neuronales y previenen la propagación de la actividad epiléptica (Trinka et al., 2015).

- En la tabla 8 podemos observar la efectividad de cada uno de los fármacos usados para el manejo de convulsiones

Tabla 8
Eficacia de Tratamientos Farmacológicos en el Estatus Epiléptico

Medicamento	Vía de Administración	Efectividad para Detener Convulsiones (%)	Tiempo Promedio de Acción
Lorazepam	Intravenosa	65-80%	2-10 minutos
Midazolam	Intramuscular/Intranasa	70-80%	3-5 minutos
Fosfenitoína	Intravenosa	50-60%	20 minutos
Ácido Valproico	Intravenosa	60-70%	10-20 minutos
Levetiracetam	Intravenosa	50-60%	10-20 minutos

Nota: Glauser et al., 2016; Silbergleit et al., 2012; Trinka et al., 2015.

4.3.3. Manejo del Estatus Epiléptico Refractario

El estatus epiléptico se considera refractario cuando no responde a dos fármacos anticonvulsivos administrados en dosis adecuadas. Este cuadro clínico requiere un manejo más agresivo, a menudo en una unidad de cuidados intensivos.

1. Inducción de Coma:

En casos de estatus epiléptico refractario, puede ser necesario inducir un coma farmacológico para controlar las convulsiones y proteger el cerebro de un daño adicional.

Barbitúricos (Tiopental o Pentobarbital): Se utilizan en infusión continua para inducir un estado comatoso, con el objetivo de suprimir la actividad epiléptica en el EEG. Estos fármacos requieren un monitoreo intensivo, incluyendo la presión arterial, la función respiratoria y la PIC (Claassen et al., 2002).

Propofol: Es otro agente utilizado para la inducción de coma en el manejo del estatus epiléptico refractario. Tiene la ventaja de una rápida titulación y un rápido inicio de acción, pero su uso prolongado está asociado con el riesgo de síndrome de infusión de propofol, que puede ser fatal (Rossetti et al., 2005).

2. Monitoreo y Soporte Vital:

Los pacientes bajo coma inducido requieren monitoreo intensivo y soporte vital.

Monitoreo EEG Continuo: Es esencial para guiar la dosis de fármacos y determinar el momento adecuado para la reducción de la sedación. El objetivo es la supresión completa de la actividad epileptiforme en el EEG (Sutter et al., 2013).

Soporte Hemodinámico y Respiratorio: Estos pacientes a menudo requieren soporte vasopresor para mantener la presión arterial adecuada y ventilación mecánica debido a la depresión respiratoria inducida por los barbitúricos o propofol (Claassen et al., 2002).

4.3.4. Complicaciones del Estatus Epiléptico

El estatus epiléptico, especialmente cuando es prolongado o refractario, está asociado con una alta tasa de complicaciones, muchas de las cuales pueden ser fatales.

1. Daño Neuronal Permanente:

El estatus epiléptico prolongado puede provocar daño neuronal irreversible, especialmente en áreas sensibles del cerebro como el hipocampo. Este daño puede resultar en déficits neurológicos permanentes, incluyendo pérdida de la memoria, alteraciones cognitivas y parálisis (Alomar, 2010).

2. Complicaciones Sistémicas:

Insuficiencia Respiratoria: La actividad convulsiva intensa y prolongada, junto con los efectos sedantes de los fármacos utilizados para controlarla, pueden llevar a insuficiencia respiratoria que requiere ventilación mecánica (Claassen et al., 2002).

Acidosis Metabólica: La acidosis láctica es común debido a la contracción muscular sostenida y la hipoxia tisular durante las convulsiones. La corrección de la acidosis puede requerir la administración de bicarbonato y la optimización de la oxigenación (Rossetti et al., 2005).

Rabdomiólisis: La destrucción muscular secundaria a convulsiones prolongadas puede llevar a rabdomiólisis, que se caracteriza por la liberación de mioglobina en la sangre y puede resultar en insuficiencia renal aguda. El tratamiento incluye hidratación agresiva y, en algunos casos, hemodiálisis (Massot-Tarrús & McLachlan, 2016)

3. Muerte:

La mortalidad en el estatus epiléptico varía según la etiología, la edad del paciente y la duración del episodio. Los factores de riesgo para un mal pronóstico incluyen el estatus epiléptico refractario, las causas subyacentes graves (como las infecciones del SNC o las hemorragias cerebrales), y la demora en la administración del tratamiento adecuado (Trinka et al., 2015).

4.4. Manejo de la hipertensión Intracraneal y Trauma Craneoencefálico.

La hipertensión intracraneal (HIC) y el trauma craneoencefálico (TCE) son condiciones neurológicas críticas que pueden llevar a un deterioro neurológico irreversible y, en casos graves, a la muerte. El manejo adecuado de estas emergencias requiere un enfoque multidisciplinario que incluye la estabilización inicial, el monitoreo intensivo, y la intervención terapéutica dirigida a reducir la presión intracraneal y tratar las lesiones subyacentes.

4.4.1. Diagnóstico y Evaluación de la Hipertensión Intracraneal

La hipertensión intracraneal es una condición caracterizada por un aumento de la presión dentro del cráneo, que puede resultar de diversas causas, incluyendo traumatismos, hemorragias, tumores cerebrales, y edema cerebral. El diagnóstico precoz es esencial para prevenir el daño cerebral permanente.

1. Presentación Clínica:

Los signos y síntomas de HIC pueden variar, pero comúnmente incluyen cefalea intensa, vómitos, alteración del estado mental, papiledema, y parálisis del nervio abducente (VI par craneal), que se manifiesta como diplopía. En casos graves,

la HIC puede llevar a una herniación cerebral, que es una emergencia neurológica crítica (Tsitsipanis et al., 2022).

2. Monitoreo de la Presión Intracraneal (PIC):

El monitoreo directo de la presión intracraneal es el estándar de oro para el diagnóstico y manejo de la HIC, particularmente en pacientes con TCE grave. Los dispositivos de monitoreo incluyen catéteres intraventriculares, que también permiten la drenaje de líquido cefalorraquídeo (LCR), y sensores parenquimatosos, que proporcionan lecturas precisas de la PIC (Bratton et al., 2007).

3. Neuroimagen:

La neuroimagen es fundamental para identificar la causa subyacente de la HIC y guiar el manejo terapéutico.

Tomografía Computarizada (TC): Es la modalidad de imagen más utilizada en la evaluación inicial de la HIC y el TCE. La TC puede identificar hemorragias intracraneales, edema cerebral, hidrocefalia, y lesiones focales que contribuyan al aumento de la PIC (Lee et al., 2021).

Resonancia Magnética (RM): Aunque menos accesible en situaciones de emergencia, la RM proporciona una evaluación más detallada del parénquima cerebral y es particularmente útil para identificar lesiones axonales difusas, malformaciones vasculares, y otros trastornos que pueden no ser visibles en la TC (Hawthorne & Piper, 2014).

4.4.2. Estabilización Inicial en el Trauma Craneoencefálico

El manejo del trauma craneoencefálico se basa en los principios de estabilización inicial que incluyen el manejo de la vía aérea, la respiración, y la circulación, seguido de una intervención dirigida para controlar la presión intracraneal y minimizar el daño cerebral secundario.

1. Manejo de la Vía Aérea:

En pacientes con TCE grave, la protección de la vía aérea es crucial para prevenir la hipoxia, que puede exacerbar el daño cerebral. La intubación endotraqueal está indicada en pacientes con un puntaje en la Escala de Coma

de Glasgow (GCS) menor de 8, alteración del estado mental, o signos de aumento de la PIC. La intubación debe realizarse con precaución para evitar aumentos adicionales en la PIC (Von Steinbuechel et al., 2023).

2. Optimización de la Ventilación y Oxigenación:

La hiperventilación controlada se utiliza para reducir la PIC mediante la disminución del CO₂ arterial (PaCO₂), lo que provoca vasoconstricción cerebral y reduce el volumen sanguíneo intracraneal. Sin embargo, la hiperventilación prolongada puede resultar en isquemia cerebral, por lo que se recomienda utilizar esta técnica solo como medida temporal mientras se implementan otras intervenciones (Badjatia et al., 2008).

3. Control de la Circulación y Presión Arterial:

La hipotensión debe evitarse a toda costa en pacientes con TCE, ya que puede comprometer la perfusión cerebral y exacerbar el daño secundario. El manejo hemodinámico incluye la administración de fluidos intravenosos y vasopresores para mantener una presión arterial media (PAM) adecuada, que asegura la perfusión cerebral. En general, se busca mantener una PAM por encima de 80 mmHg en pacientes con HIC para asegurar un adecuado flujo sanguíneo cerebral (Carney et al., 2016).

4.4.3. Manejo Terapéutico de la Hipertensión Intracraneal

El manejo de la HIC se centra en reducir la presión intracraneal y prevenir el daño cerebral adicional. Las estrategias terapéuticas incluyen tanto intervenciones médicas como quirúrgicas.

1. Intervenciones Médicas:

Osmoterapia: La administración de agentes osmóticos como el manitol o la solución salina hipertónica es una intervención de primera línea para reducir la PIC. Estos agentes disminuyen el edema cerebral al extraer líquido del parénquima cerebral hacia la circulación sistémica. El manitol se administra en bolos intravenosos, mientras que la solución salina hipertónica se puede administrar como una infusión continua (Mortazavi et al., 2012).

Sedación y Analgesia: La sedación con agentes como el propofol o el midazolam puede ayudar a reducir la PIC al disminuir la respuesta del estrés, la actividad cerebral y el consumo de oxígeno cerebral. La analgesia adecuada es esencial para controlar el dolor, que puede contribuir al aumento de la PIC (Oddo et al., 2016).

Drenaje de Líquido Cefalorraquídeo (LCR): En pacientes con hidrocefalia o HIC secundaria a hemorragia subaracnoidea, el drenaje del LCR a través de un catéter intraventricular puede ser una intervención efectiva para reducir la PIC. Esta técnica también permite el monitoreo continuo de la presión y la manipulación precisa de la PIC (Smith & Williamson, 2008).

A continuación en la tabla 9 se detallan las Intervenciones, en mecanismo de acción y el promedio espesado para disminuir la PIC.

Tabla 9
Intervenciones Terapéuticas para la Reducción de la Presión Intracraneal

Intervención	Mecanismo de Acción	Reducción Promedio de PIC (%)
Manitol (20%)	Disminuye el volumen intracerebral al aumentar la osmolaridad plasmática	15-25%
Solución Salina Hipertónica	Aumenta la osmolaridad plasmática y disminuye el edema cerebral	20-30%
Sedación con Propofol	Disminuye la actividad cerebral y el metabolismo, reduciendo el flujo sanguíneo cerebral	10-20%
Drenaje de LCR	Reduce la presión intracraneal al drenar líquido cefalorraquídeo del sistema ventricular	25-30%

Nota: Mortazavi et al., 2012; Oddo et al., 2009; Smith & Williamson, 2008.

2. Intervenciones Quirúrgicas:

En casos donde las medidas médicas son insuficientes para controlar la HIC, las intervenciones quirúrgicas pueden ser necesarias.

Craniectomía Descompresiva: Este procedimiento implica la eliminación de una porción del cráneo para permitir que el cerebro se expanda y reducir la presión intracraneal. Es una intervención de salvamento en pacientes con edema cerebral severo o hematomas masivos. Aunque la craniectomía puede reducir la mortalidad, su impacto en los resultados funcionales a largo plazo es variable, y puede estar asociada con complicaciones como la herniación paradójica y el síndrome de la cabeza hundida (Cooper et al., 2011).

Evacuación de Hematomas: La evacuación quirúrgica de hematomas epidurales, subdurales o intracerebrales puede ser necesaria para reducir la masa lesional que contribuye a la HIC. La decisión de intervenir depende de factores como el tamaño del hematoma, la localización, el deterioro neurológico del paciente, y la respuesta a las intervenciones médicas iniciales (Bullock et al., 2006).

4.4.4. Complicaciones y Pronóstico en Trauma Craneoencefálico

El pronóstico en pacientes con TCE e HIC varía ampliamente y depende de factores como la gravedad del traumatismo, la rapidez del tratamiento, y la presencia de complicaciones.

1. Complicaciones Comunes:

Edema Cerebral: Es una complicación frecuente del TCE grave y la HIC. El edema puede ser citotóxico o vasogénico y puede llevar a un aumento rápido de la PIC, herniación cerebral y muerte si no se controla adecuadamente (Stocchetti & Maas, 2014).

Infecciones: Los pacientes con TCE severo, especialmente aquellos que requieren monitoreo invasivo de la PIC o intervenciones quirúrgicas, están en riesgo de desarrollar infecciones intracraneales como meningitis o abscesos cerebrales. La profilaxis antibiótica y el manejo estéril de los dispositivos invasivos son esenciales para prevenir estas complicaciones (Hutchinson et al., 2016).

Trastornos Convulsivos: Las convulsiones son una complicación común en el TCE, especialmente en el periodo postraumático inmediato. La profilaxis

anticonvulsiva con fármacos como la fenitoína puede ser utilizada en pacientes de alto riesgo, aunque su uso prolongado no está generalmente recomendado (Temkin, 2001).

2. Factores Pronósticos:

El pronóstico en pacientes con TCE está influenciado por varios factores, incluyendo la edad del paciente, la puntuación inicial en la GCS, el tamaño y localización de las lesiones intracraneales, y la respuesta al tratamiento.

Puntuación en la GCS: La GCS inicial es uno de los predictores más confiables del pronóstico en pacientes con TCE. Una puntuación más baja se asocia con una mayor probabilidad de daño cerebral grave y peor resultado funcional (Von Steinbuechel et al., 2023.)

Edad: Los pacientes mayores tienen un peor pronóstico después de un TCE, debido a la menor reserva cerebral y la mayor incidencia de comorbilidades. El manejo en este grupo debe ser especialmente cuidadoso, con un enfoque en la prevención de complicaciones y la optimización de la rehabilitación (Peeters et al., 2015).

Respuestas a Intervenciones: La capacidad del paciente para responder a las intervenciones iniciales, como la reducción de la PIC y la estabilización hemodinámica, es un indicador clave del pronóstico. Los pacientes que no responden bien al tratamiento inicial suelen tener un peor pronóstico (Stocchetti & Maas, 2014).

3. Rehabilitación y Calidad de Vida:

La rehabilitación neurológica es crucial para la recuperación funcional en pacientes con TCE. Un enfoque multidisciplinario que incluya fisioterapia, terapia ocupacional y apoyo psicológico es esencial para mejorar la calidad de vida y maximizar la recuperación funcional (Maas et al., 2017).

CAPÍTULO

05

**EMERGENCIAS
TRAUMÁTICAS**

Emergencias Traumáticas

El trauma es una de las principales causas de mortalidad y morbilidad a nivel mundial, afectando principalmente a personas jóvenes y en edad productiva. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los accidentes de tráfico, las caídas, la violencia interpersonal y las lesiones relacionadas con el trabajo son los principales contribuyentes a la carga global de trauma (World Health Organization [WHO], 2018). Las emergencias traumáticas abarcan una amplia gama de lesiones que pueden comprometer múltiples sistemas corporales, lo que requiere un enfoque integral y sistemático para la evaluación y el manejo de los pacientes. Este capítulo aborda las estrategias críticas para la evaluación inicial, el manejo de lesiones específicas, y el tratamiento de complicaciones asociadas con el trauma.

5.1. Evaluación Inicial del Paciente Politraumatizado

La evaluación inicial del paciente politraumatizado es una etapa crucial en el manejo del trauma. Un enfoque sistemático, como el protocolo ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure), garantiza que las lesiones que amenazan la vida sean identificadas y tratadas de manera prioritaria. Este enfoque permite a los profesionales de la salud abordar de manera eficiente las necesidades urgentes del paciente, mejorar los resultados y reducir la mortalidad como se muestra en la Figura 26.

Figura 26
Politraumatizado



Nota: Autores (2024).

5.1.1. Airway (Vía Aérea) con Protección de la Columna Cervical

La protección de la vía aérea es la primera prioridad en la evaluación de un paciente politraumatizado, ya que una vía aérea comprometida puede llevar rápidamente a la hipoxia y, en última instancia, a la muerte.

1. Evaluación de la Vía Aérea:

Inspección y Observación: Se debe evaluar si la vía aérea está abierta y si el paciente puede mantenerla por sí mismo. Signos de obstrucción como el estridor, sonidos respiratorios anormales, o la incapacidad para hablar sugieren la necesidad de una intervención inmediata (Jevon, 2009).

Intervenciones: Si la vía aérea está en peligro, se deben realizar maniobras básicas como la inclinación de la cabeza y la elevación del mentón, seguidas de intubación endotraqueal si es necesario. En casos de trauma facial grave, puede ser necesario realizar una cricotiroidotomía de emergencia (American College of Surgeons, 2018).

2. Protección de la Columna Cervical:

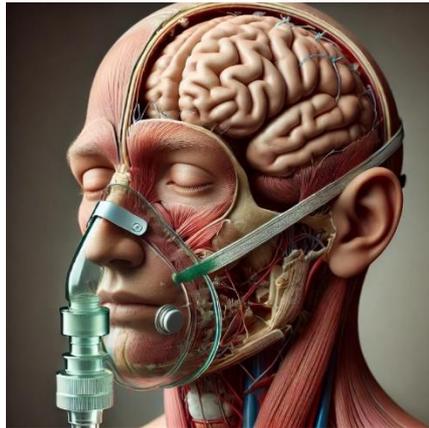
Inmovilización: Todo paciente con sospecha de lesión en la columna cervical debe ser inmovilizado con un collar cervical rígido. La movilización manual de la cabeza y el cuello debe evitarse hasta que se descarte la lesión mediante imágenes diagnósticas (American College of Surgeons, 2018).

Imágenes Diagnósticas: Una tomografía computarizada (TC) cervical es el estándar para evaluar lesiones en la columna cervical, especialmente en pacientes inconscientes o aquellos con signos neurológicos focales (Mutch et al., 2016).

5.1.2. Breathing (Respiración y Ventilación)

Después de asegurar la vía aérea, se debe evaluar y manejar la respiración. Las lesiones torácicas son comunes en el trauma y pueden comprometer la ventilación y la oxigenación. Siendo uno de sus principales cuidados la administración de O₂ como se evidencia en la Figura 27.

Figura 27
Mascarilla de O₂ simple



Nota: Autores (2024).

1. Evaluación de la Respiración:

Inspección y Palpación: Se debe evaluar la frecuencia respiratoria, la simetría de la expansión torácica, y la presencia de movimientos paradójicos, que pueden indicar fracturas costales o un tórax inestable. La palpación del tórax puede revelar enfisema subcutáneo, lo que sugiere un neumotórax (Deakin et al., 2010).

Auscultación: La auscultación de los pulmones es fundamental para detectar la ausencia de ruidos respiratorios en caso de neumotórax, o ruidos respiratorios disminuidos en un hemotórax.

2. Manejo de Lesiones Torácicas:

Neumotórax a Tensión: Este es una emergencia que requiere una descompresión inmediata con aguja, seguida de la colocación de un tubo torácico para drenar el aire y prevenir el colapso pulmonar. El neumotórax a tensión se presenta con hipotensión, desviación traqueal hacia el lado opuesto, y ausencia de ruidos respiratorios en el lado afectado (Deakin et al., 2010).

Taponamiento Cardíaco: Se presenta con la tríada de Beck (hipotensión, distensión de las venas yugulares, y ruidos cardíacos apagados). El tratamiento es la pericardiocentesis para drenar el líquido acumulado en el saco pericárdico (Beck, 1935).

5.1.3. Circulation (Circulación con Control de Hemorragias)

El control de la circulación y la identificación de hemorragias significativas son esenciales para prevenir el shock hipovolémico, que es una de las principales causas de muerte en el trauma.

1. Evaluación de la Circulación:

Signos Vitales: La presión arterial, la frecuencia cardíaca, y la perfusión periférica deben evaluarse para detectar signos de shock. Un pulso débil y filiforme, acompañado de piel fría y sudorosa, puede indicar un shock hipovolémico (American College of Surgeons, 2018).

Acceso Vascular: Se debe establecer un acceso intravenoso de gran calibre (al menos dos vías) para la administración rápida de fluidos, sangre o medicamentos. En casos de hemorragia significativa, se debe considerar la administración de productos sanguíneos lo antes posible (Deakin et al., 2010).

2. Control de Hemorragias:

Hemorragias Externas: Deben controlarse inmediatamente con presión directa, vendajes compresivos o torniquetes si es necesario. Las hemorragias masivas deben ser tratadas de manera agresiva para evitar el colapso cardiovascular (American College of Surgeons, 2018).

Hemorragias Internas: Requieren diagnóstico rápido mediante imágenes (TC o ultrasonido FAST) y, a menudo, intervención quirúrgica. La hemorragia intraabdominal o torácica masiva puede necesitar una laparotomía exploratoria o toracotomía de emergencia para controlar la fuente de sangrado (Maas et al., 2017).

A continuación, se dan a conocer en la **tabla 10** las tasas de mortalidad asociadas a Hemorragias traumáticas.

Tabla 10
Tasas de Mortalidad Asociadas a Diferentes Tipos de Hemorragia Traumática.

Tipo de Hemorragia	Tasa de Mortalidad (%)	Intervención Principal
Hemorragia intracraneal	35%	Neurocirugía de emergencia
Hemorragia intraabdominal	25%	Laparotomía exploratoria
Hemorragia pélvica	15%	Angioembolización, fijación externa
Hemorragia torácica	20%	Toracotomía, drenaje torácico

Nota: American College of Surgeons, 2018; Fu et al., 2010; Maas et al., 2017.

5.1.4. Disability (Discapacidad: Evaluación Neurológica Rápida)

La evaluación neurológica se centra en detectar cualquier deterioro neurológico significativo que pueda indicar una lesión cerebral o de la médula espinal.

1. Evaluación Neurológica:

Escala de Coma de Glasgow (GCS): Esta escala se utiliza para evaluar el nivel de conciencia y detectar la gravedad de una lesión cerebral. Un GCS bajo (<8) indica un alto riesgo de complicaciones neurológicas y justifica la intubación para proteger la vía aérea (Teasdale & Jennett, 1974).

Pupilas: La evaluación de las pupilas en cuanto a tamaño, simetría y reactividad a la luz es fundamental. Pupilas dilatadas y no reactivas pueden indicar herniación cerebral, una emergencia neurológica crítica (Smith & Williamson, 2016).

2. Imagenología Neurológica:

Tomografía Computarizada (TC): La TC craneal es esencial en la evaluación de pacientes con alteración del estado mental o signos de focalización neurológica. La TC puede detectar hemorragias intracraneales, fracturas de cráneo y lesiones axonales difusas (Mutch et al., 2016).

5.1.5. Exposure (Exposición y Control del Entorno)

La exposición completa del paciente es necesaria para detectar todas las lesiones, incluidas aquellas que no son evidentes a simple vista.

1. Inspección Completa:

Desvestir al Paciente: El paciente debe ser desvestido completamente para permitir una inspección visual completa en busca de laceraciones, fracturas, quemaduras, o cualquier otro signo de trauma (Advanced Trauma Life Support [ATLS], 2018).

Control de la Temperatura: Es crucial evitar la hipotermia, que puede empeorar el pronóstico del paciente traumatizado. El uso de mantas térmicas, la administración de fluidos tibios y el mantenimiento de un entorno cálido son medidas importantes para prevenir la hipotermia (American College of Surgeons, 2018).

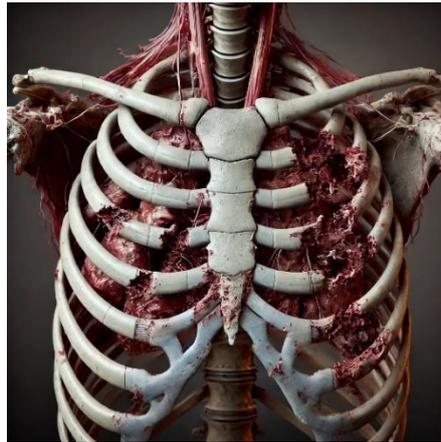
2. Manejo del Entorno:

Reevaluación: Después de la exposición, es esencial reevaluar continuamente al paciente para detectar cualquier cambio en su estado clínico. Esto incluye la reevaluación de los signos vitales y la respuesta a las intervenciones realizadas (Deakin et al., 2010).

5.2. Manejo de Traumatismos Torácicos y Abdominales

Los traumatismos torácicos y abdominales representan una proporción significativa de las lesiones en pacientes politraumatizados y son responsables de una alta tasa de mortalidad si no se manejan adecuadamente, como se muestra en la Figura 28. La rápida identificación y el tratamiento efectivo de estas lesiones son cruciales para mejorar los resultados clínicos. En este punto, se detallan los aspectos clave del diagnóstico, manejo y complicaciones asociadas con los traumatismos en estas áreas anatómicas, integrando un enfoque multidisciplinario que combina intervenciones quirúrgicas y manejo no operativo cuando sea apropiado.

Figura 28
Torax volante



Nota: Autores (2024).

5.2.1. Traumatismos Torácicos

El tórax alberga órganos vitales como el corazón y los pulmones, y las lesiones en esta área pueden tener consecuencias devastadoras. El manejo efectivo de los traumatismos torácicos se basa en un diagnóstico rápido y un tratamiento inmediato para estabilizar al paciente y prevenir el deterioro de su condición.

1. Tipos de Lesiones Torácicas:

Neumotórax a Tensión: El neumotórax a tensión es una condición en la que el aire se acumula en el espacio pleural sin posibilidad de escape, lo que aumenta la presión intratorácica. Esto puede llevar al colapso pulmonar y al desplazamiento del mediastino, comprometiendo la función cardíaca y pulmonar. Los signos clínicos incluyen dificultad respiratoria severa, hipotensión, desviación traqueal y ausencia de ruidos respiratorios en el lado afectado. El manejo consiste en la descompresión inmediata con aguja en el segundo espacio intercostal, línea medioclavicular, seguida de la inserción de un tubo torácico para continuar el drenaje del aire (Deakin et al., 2010).

Hemotórax Masivo: Se define como la acumulación de más de 1500 mL de sangre en el espacio pleural. El hemotórax masivo es una emergencia que provoca hipovolemia y colapso pulmonar. Clínicamente, se presenta con disminución o ausencia de ruidos respiratorios en el lado afectado, matidez a la percusión y signos de shock hipovolémico. El tratamiento incluye la inserción de

un tubo torácico de gran calibre para drenar la sangre acumulada y restaurar la presión negativa intrapleural. En casos donde el drenaje supera los 1500 mL inicialmente, o 200 mL/hora en las siguientes horas, se debe considerar una toracotomía para el control quirúrgico del sangrado

Taponamiento Cardíaco: El taponamiento cardíaco ocurre cuando el líquido se acumula en el saco pericárdico, lo que impide el llenado adecuado de las cámaras cardíacas. Esto provoca una caída en el gasto cardíaco y, si no se trata, puede ser rápidamente fatal. La tríada de Beck (hipotensión, distensión de las venas yugulares, y ruidos cardíacos apagados) es clásica en esta condición. El diagnóstico se confirma con ecocardiografía, y el tratamiento consiste en la pericardiocentesis inmediata para drenar el líquido pericárdico, seguido de una evaluación quirúrgica para el control definitivo (Beck, 1935).

2. Diagnóstico y Manejo Inicial:

Radiografía de Tórax: La radiografía de tórax es la primera prueba diagnóstica que se realiza en la mayoría de los pacientes con trauma torácico. Es útil para identificar neumotórax, hemotórax, fracturas costales, contusiones pulmonares y desplazamiento del mediastino. Sin embargo, en casos de trauma torácico cerrado, los hallazgos pueden ser sutiles o tardíos, lo que requiere un alto índice de sospecha (American College of Surgeons, 2018).

Ecografía FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma): La ecografía FAST es una herramienta rápida y no invasiva para evaluar la presencia de líquido libre en el espacio pleural o pericárdico, lo que indica hemotórax o taponamiento cardíaco, respectivamente. Es particularmente útil en el entorno de urgencias, donde el tiempo es crucial para la toma de decisiones (American College of Surgeons, 2018).

Tomografía Computarizada (TC) de Tórax: La TC ofrece una evaluación más detallada del trauma torácico, identificando lesiones en órganos internos, fracturas costales complejas, y pequeñas acumulaciones de aire o sangre no visibles en la radiografía convencional. Es el estándar para la evaluación de pacientes estables con traumatismos torácicos significativos (American College of Surgeons, 2018).

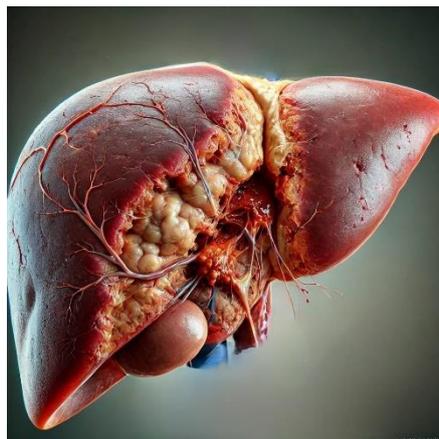
5.2.2. Traumatismos Abdominales

El abdomen es una región particularmente vulnerable en el trauma debido a la presencia de órganos sólidos y huecos que pueden lesionarse por impactos directos o fuerzas de desaceleración. Las lesiones abdominales pueden ser difíciles de diagnosticar inicialmente, ya que los síntomas pueden ser insidiosos y los signos físicos poco específicos.

1. Tipos de Lesiones Abdominales:

Lesión Hepática: El hígado es el órgano abdominal más frecuentemente lesionado en traumas cerrados debido a su tamaño y ubicación. Las lesiones hepáticas pueden variar desde contusiones menores hasta laceraciones masivas con hemorragia significativa, como se muestra en la Figura 29. En pacientes hemodinámicamente inestables, la laparotomía exploratoria es necesaria para controlar el sangrado. En pacientes estables, el manejo no operatorio es posible con monitoreo intensivo y estudios de imagen seriales (American College of Surgeons, 2018).

Figura 29
Traumatismo Hepático



Nota: Autores (2024).

Lesión Esplénica: El bazo es otro órgano frecuentemente lesionado en traumas cerrados, especialmente en el lado izquierdo del abdomen. La lesión esplénica puede llevar a una hemorragia interna significativa. El manejo depende de la estabilidad hemodinámica del paciente y la extensión de la lesión. En casos graves, la esplenectomía puede ser necesaria, aunque en pacientes estables,

se prefiere un manejo conservador para preservar la función inmunológica del bazo (American College of Surgeons, 2018).

Lesión Intestinal y Perforaciones: Según el American College of Surgeons (2018), las lesiones en los órganos huecos, como los intestinos, pueden provocar peritonitis debido a la liberación de contenido gastrointestinal en la cavidad peritoneal. Los signos clínicos incluyen dolor abdominal generalizado, rigidez y signos de sepsis. La TC con contraste es la herramienta diagnóstica preferida, y la reparación quirúrgica inmediata es necesaria para evitar la infección y otras complicaciones.

2. Diagnóstico y Manejo Inicial:

Ecografía FAST: La ecografía FAST es esencial para la detección rápida de líquido libre en la cavidad abdominal, lo que sugiere hemoperitoneo. Es particularmente útil en pacientes hemodinámicamente inestables donde el tiempo para el diagnóstico es limitado. La ecografía puede guiar la decisión de realizar una laparotomía de emergencia (American College of Surgeons, 2018).

TC Abdominal: es el método diagnóstico de elección en pacientes estables, ya que proporciona una evaluación detallada de las lesiones intraabdominales, incluyendo la extensión de las lesiones en órganos sólidos y la identificación de sangrado activo, ya que aumenta en gran medida la morbilidad del paciente, como se detalla en la **tabla 11**. Es particularmente útil para planificar el manejo quirúrgico o decidir un enfoque conservador en lesiones controladas (American College of Surgeons, 2018).

Tabla 11
Mortalidad Asociada a Lesiones Abdominales por Trauma

Tipo de Lesión	Tasa de Mortalidad (%)	Intervención Principal
Lesión hepática grave	15-25%	Laparotomía, reparación quirúrgica
Lesión esplénica	10-15%	Esplenectomía, manejo conservador
Lesión intestinal perforada	20-30%	Reparación quirúrgica
Hemorragia retroperitoneal	30-40%	Control quirúrgico, angiografía

Nota: Autores (2024).

3. Manejo Terapéutico:

Laparotomía Exploratoria: La laparotomía es el estándar de oro en pacientes con signos de peritonitis, hemorragia abdominal significativa, o en aquellos que no responden a la reanimación inicial. Durante la laparotomía, se realiza una evaluación completa de la cavidad abdominal, control de hemorragias, y reparación de órganos lesionados. La intervención temprana es clave para reducir la mortalidad en pacientes con traumatismos abdominales graves (American College of Surgeons, 2018).

Manejo No Operativo: En casos seleccionados de lesiones hepáticas y esplénicas en pacientes hemodinámicamente estables, se puede optar por un manejo no operatorio. Este enfoque incluye monitoreo en la unidad de cuidados intensivos, estudios de imagen seriados y transfusiones de sangre según sea necesario. La observación y el tratamiento conservador han demostrado ser seguros y efectivos en ciertos grupos de pacientes, evitando la morbilidad asociada con la cirugía

5.2.3. Complicaciones de los Traumatismos Torácicos y Abdominales

Las complicaciones pueden surgir tanto del trauma inicial como de las intervenciones terapéuticas. El reconocimiento y manejo temprano de estas complicaciones es crucial para mejorar los resultados a largo plazo.

1. Complicaciones Pulmonares:

Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA): El SDRA puede desarrollarse como una complicación del trauma torácico, especialmente en pacientes con contusión pulmonar o aspiración. Se caracteriza por hipoxemia refractaria, infiltrados pulmonares bilaterales, y disminución de la complacencia pulmonar. El manejo incluye ventilación mecánica con estrategias protectoras del pulmón y tratamiento del daño pulmonar subyacente (American College of Surgeons, 2018).

Infecciones: Los pacientes con traumatismo torácico tienen un mayor riesgo de infecciones respiratorias, como la neumonía, debido a la intubación prolongada, ventilación mecánica y daño al parénquima pulmonar. La profilaxis con

antibióticos y la fisioterapia pulmonar son esenciales para prevenir estas complicaciones (American College of Surgeons, 2018).

2. Complicaciones Abdominales:

Abscesos Intraabdominales: Los abscesos pueden formarse después de la reparación quirúrgica de órganos huecos o debido a la persistencia de material infectado. Estos requieren drenaje percutáneo o quirúrgico, junto con terapia antibiótica prolongada (American College of Surgeons, 2018).

Fístulas: Las fístulas gastrointestinales pueden ser una complicación de las reparaciones quirúrgicas de órganos huecos. Estas requieren un manejo complejo que incluye nutrición parenteral total, drenaje de la fístula y, en algunos casos, reintervención quirúrgica para corregir la fístula (American College of Surgeons, 2018).

3. Mortalidad y Pronóstico:

El pronóstico de los pacientes con traumatismos torácicos y abdominales depende de varios factores, incluyendo la gravedad de las lesiones, el tiempo hasta la intervención, y la presencia de complicaciones. La mortalidad es alta en casos de trauma severo que involucra múltiples órganos, y la rapidez del manejo inicial es un determinante clave del resultado (American College of Surgeons, 2018).

5.3. Lesiones Musculoesqueléticas y Fracturas

Las lesiones musculoesqueléticas y fracturas son comunes en los pacientes politraumatizados y pueden variar desde lesiones menores, como esguinces y contusiones, hasta fracturas complejas y potencialmente mortales que afectan los huesos largos, la pelvis y la columna vertebral. El manejo adecuado de estas lesiones es crucial para minimizar el dolor, prevenir complicaciones y restaurar la función normal del paciente. Este punto detalla la evaluación inicial, el tratamiento, y las consideraciones especiales en el manejo de lesiones musculoesqueléticas y fracturas en el contexto de un trauma mayor.

5.3.1. Evaluación Inicial de las Lesiones Musculoesqueléticas

La evaluación inicial de las lesiones musculoesqueléticas sigue el enfoque sistemático ABCDE, con un enfoque especial en la evaluación de la circulación distal, la sensibilidad, y la movilidad de las extremidades afectadas.

1. Inspección y Palpación:

Inspección: El examen físico comienza con la inspección de las extremidades en busca de deformidades, hematomas, hinchazón y heridas abiertas. La presencia de deformidades visibles o desplazamientos anormales sugiere fracturas o luxaciones.

Palpación: La palpación de las estructuras óseas y musculares es importante para localizar áreas de dolor, inestabilidad, o crepitación, que son indicativos de fracturas. La palpación también ayuda a identificar los pulsos distales, lo que es crucial para evaluar el flujo sanguíneo en las extremidades afectadas (American College of Surgeons, 2018).

2. Evaluación Neurovascular:

Pulso y Perfusión: Se debe palpar los pulsos distales (radial, tibial posterior, y pedio) para evaluar la perfusión sanguínea en las extremidades. Una disminución o ausencia de pulsos sugiere una lesión vascular asociada, lo que requiere una evaluación inmediata con Doppler y posible intervención quirúrgica.

Sensibilidad y Función Motora: La evaluación de la función neurológica incluye la prueba de sensibilidad y movimiento en las extremidades. Cualquier déficit sensorial o motor puede indicar una lesión nerviosa, que debe ser evaluada con mayor detalle a través de estudios de imagen y consultas con neurocirugía o traumatología (Burdin et al., 2004).

5.3.2. Fracturas de Extremidades y Manejo Inicial

Las fracturas de extremidades son comunes en el trauma y su manejo adecuado es esencial para prevenir complicaciones como la infección, la no unión, o el síndrome compartimental.

1. Clasificación de las Fracturas:

Fracturas Abiertas: Las fracturas abiertas, donde el hueso perfora la piel, son emergencias ortopédicas debido al alto riesgo de infección. El manejo inicial incluye la cobertura estéril de la herida, la administración de antibióticos profilácticos, y la reparación quirúrgica urgente para la limpieza y estabilización de la fractura (Gustilo & Anderson, 1976).

Fracturas Cerradas: Las fracturas cerradas pueden variar desde simples fisuras hasta fracturas desplazadas o conminutas que requieren reducción y estabilización. El tratamiento inicial incluye la inmovilización de la fractura con férulas o yesos para prevenir el desplazamiento adicional y aliviar el dolor (Bousbaa et al., 2017).

2. Manejo de Fracturas Específicas:

Fracturas de Fémur: Las fracturas de fémur, especialmente las fracturas diafisarias, son lesiones graves que pueden asociarse con una hemorragia significativa debido al gran volumen de sangre perdido en el tejido circundante, como se muestra en la Figura 30. Estas fracturas suelen requerir reducción quirúrgica y fijación con clavos intramedulares o placas, especialmente en pacientes (Vaidya et al., 2018).

Figura 30

Fractura del Hueso Fémur



Nota: Autores (2024).

Fracturas de Tibia: Las fracturas de tibia son las fracturas de huesos largos más comunes y pueden complicarse con el síndrome compartimental debido al

espacio confinado en el compartimiento muscular, como lo ilustra la Figura 31 . El manejo incluye la inmovilización inicial y, en casos de síndrome compartimental, la fasciotomía de emergencia para aliviar la presión (Bosse et al., 2002).

Figura 31
Fractura del Hueso Tibia



Nota: Autores (2024).

3. Complicaciones Asociadas a las Fracturas:

Síndrome Compartimental: Es una complicación grave de las fracturas cerradas, especialmente en la pierna o el antebrazo, donde el aumento de la presión en un compartimiento muscular cerrado puede llevar a la isquemia y necrosis tisular. Los signos incluyen dolor desproporcionado al examen físico, parestesias, y pulso débil o ausente. El tratamiento consiste en una fasciotomía inmediata para descomprimir el compartimiento afectado y restaurar la perfusión (Elliott & Johnstone, 2003).

Infección en Fracturas Abiertas: Las fracturas abiertas son propensas a infecciones, que pueden llevar a osteomielitis si no se tratan adecuadamente. El manejo incluye desbridamiento quirúrgico temprano, estabilización de la fractura, y administración de antibióticos de amplio espectro. En casos severos, puede ser necesario un injerto óseo o técnicas avanzadas de reconstrucción para preservar la extremidad (Gustilo & Anderson, 1976).

A continuación en la tabla 12 se detalla la aparición de nuevas fracturas en pacientes.

Tabla 12
Incidencia y Complicaciones Asociadas a Fracturas de Extremidades

Tipo de Fractura	Incidencia (%)	Complicación Común	Tasa de Complicaciones (%)
Fracturas de Fémur	10-15	Hemorragia significativa	25-30
Fracturas de Tibia	12-20	Síndrome compartimental	15-20
Fracturas Abiertas (general)	5-10	Infección/Osteomielitis	10-25
Fracturas de Colles (radio distal)	15-18	No unión	5-10

Nota: Bosse et al., 2002; Gustilo & Anderson, 1976; Riemer et al., 2010; Vaidya et al., 2018.

5.3.3. Lesiones Pélvicas y de la Columna Vertebral

Las fracturas de pelvis y columna vertebral son lesiones graves que pueden estar asociadas con una alta morbilidad y mortalidad. Estas lesiones requieren un manejo especializado debido al riesgo de daño a órganos internos y la médula espinal.

1. Fracturas de Pelvis:

Evaluación y Diagnóstico: Las fracturas de pelvis pueden ser estables o inestables. Las inestables, a menudo resultantes de un trauma de alta energía, pueden estar asociadas con hemorragias masivas debido a la ruptura de vasos pélvicos importantes. La evaluación inicial incluye la palpación de la pelvis para identificar inestabilidad, seguida de una radiografía anteroposterior de pelvis. En pacientes hemodinámicamente inestables, la ecografía FAST y la TC son fundamentales para evaluar la presencia de hemorragia intraabdominal (American College of Surgeons, 2018).

Manejo: Las fracturas pélvicas inestables requieren estabilización temprana para controlar la hemorragia, que puede incluir la aplicación de un fijador externo o una sábana pélvica en el entorno de urgencias. En algunos casos, la angiembolización selectiva puede ser necesaria para controlar el sangrado arterial persistente (Burdin et al., 2004).

2. Lesiones de la Columna Vertebral:

Evaluación Neurológica: Las lesiones de la columna vertebral pueden provocar déficits neurológicos significativos si comprometen la médula espinal. La evaluación inicial incluye un examen neurológico completo utilizando la Escala ASIA (American Spinal Injury Association) para clasificar el nivel y la gravedad de la lesión (Vaidya et al., 2018).

Inmovilización y Manejo Inicial: Los pacientes con sospecha de lesión en la columna vertebral deben ser inmovilizados inmediatamente para evitar movimientos que puedan agravar la lesión. Esto incluye el uso de un collar cervical y tablas espinales durante el transporte y manejo inicial. La TC y la resonancia magnética (RM) son fundamentales para evaluar la extensión de las lesiones y guiar el manejo quirúrgico o conservador (American College of Surgeons, 2018).

5.3.4. Tratamiento Definitivo y Rehabilitación

El tratamiento definitivo de las lesiones musculoesqueléticas y fracturas depende de la naturaleza de la lesión, la estabilidad del paciente, y la presencia de complicaciones. La rehabilitación juega un papel crucial en la recuperación funcional a largo plazo.

1. Fijación Interna y Externa:

Fijación Interna: La fijación interna con clavos intramedulares, placas y tornillos es el tratamiento estándar para muchas fracturas de huesos largos, como las del fémur y la tibia. Este enfoque proporciona una estabilización rígida, permitiendo la movilización temprana y mejorando los resultados funcionales a largo plazo. La fijación interna también reduce el riesgo de complicaciones como la no unión y la infección, especialmente en fracturas cerradas (Vaidya et al., 2018)

Fijación Externa: En situaciones de trauma severo o en fracturas abiertas contaminadas, la fijación externa puede ser la mejor opción inicial. Este método es menos invasivo y permite un acceso fácil para el manejo de heridas y la observación de la piel circundante. Además, la fijación externa se utiliza como una medida temporal para estabilizar fracturas complejas antes de una cirugía definitiva (Burdin et al., 2004)

2. Rehabilitación:

Terapia Física: La rehabilitación postoperatoria es crucial para la recuperación funcional, especialmente en pacientes con fracturas de extremidades o lesiones de la columna vertebral. La terapia física temprana ayuda a mantener la movilidad articular, fortalecer los músculos debilitados, y prevenir la atrofia muscular. Programas de rehabilitación personalizados son esenciales para optimizar la recuperación y permitir el retorno a las actividades diarias (American College of Surgeons, 2018).

Control del Dolor: El manejo adecuado del dolor es un componente fundamental de la rehabilitación. El uso de analgésicos, bloqueos nerviosos y terapias multimodales puede mejorar la tolerancia del paciente a la terapia física y acelerar la recuperación (Gustilo & Anderson, 1976).

3. Resultados a Largo Plazo:

Prevención de Complicaciones: A lo largo de la recuperación, es crucial prevenir complicaciones a largo plazo como la artrosis postraumática, la rigidez articular y la debilidad muscular. La adherencia a un programa de rehabilitación integral, junto con un seguimiento regular, ayuda a identificar y tratar estas complicaciones de manera oportuna (Bosse et al., 2002).

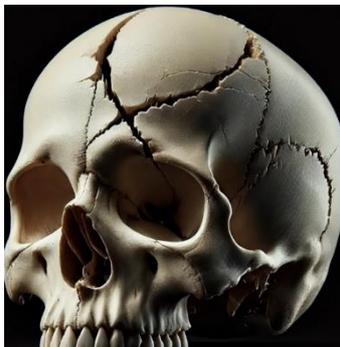
Reintegración a la Vida Cotidiana: El objetivo final del tratamiento de las fracturas y las lesiones musculoesqueléticas es lograr la reintegración completa del paciente a su vida cotidiana y, cuando sea posible, a sus actividades laborales. La evaluación funcional periódica y el ajuste del plan de rehabilitación son esenciales para alcanzar este objetivo (American College of Surgeons, 2018).

5.4. Manejo del Trauma Craneoencefálico y Espinal

Trauma craneoencefálico (TCE) y las lesiones de la columna vertebral, a menudo han representado algunas de las emergencias más complejas cuando se brinda atención del paciente politraumatizado, como se evidencia en la Figura 32. Estas lesiones pueden llevar a incapacidades graves y permanentes o, en

dependencia de los pacientes más severos, a la muerte. El manejo del TCE y las lesiones espinales requiere un enfoque multidisciplinario que incluye una evaluación rápida, intervenciones terapéuticas inmediatas y un seguimiento intensivo para minimizar el daño neurológico y mejorar el pronóstico a largo plazo.

Figura 32
Traumatismo craneal



Nota: Autores (2024).

5.4.1. Evaluación Inicial del Trauma Craneoencefálico

El TCE puede variar en severidad desde una conmoción cerebral leve hasta lesiones cerebrales traumáticas graves que pueden ser fatales si no se tratan adecuadamente. La evaluación inicial del TCE se centra en la identificación de signos de aumento de la presión intracraneal (PIC), la necesidad de intervención quirúrgica y la estabilización neurológica del paciente.

1. Clasificación y Escala de Coma de Glasgow (GCS):

Clasificación del TCE: El TCE se clasifica generalmente en leve, moderado y grave, basado en la puntuación de la GCS, que evalúa la respuesta ocular, verbal y motora del paciente. Un GCS de 13-15 indica un TCE leve, 9-12 un TCE moderado, y 8 o menos un TCE grave, lo que requiere una intervención inmediata (Teasdale & Jennett, 1974).

Evaluación Neurológica: Además de la GCS, se deben evaluar otros signos neurológicos como la respuesta pupilar, la simetría de los reflejos, y cualquier signo de focalización neurológica. Pupilas dilatadas y no reactivas pueden

indicar herniación cerebral, que es una emergencia neurológica crítica (Smith & Williamson, 2008).

2. Imágenes Diagnósticas:

Tomografía Computarizada (TC) de Cráneo: La TC es la herramienta de elección para evaluar el TCE en la fase aguda. Es útil para identificar hemorragias intracraneales, fracturas de cráneo, edema cerebral, y lesiones axonales difusas. En pacientes con un GCS bajo o con signos neurológicos focales, la TC debe realizarse de inmediato para guiar las decisiones terapéuticas (Hollingworth et al., 2012).

Resonancia Magnética (RM): Aunque menos accesible en situaciones de emergencia, la RM es superior a la TC para detectar lesiones axonales difusas, hematomas subdurales crónicos y otras lesiones que no se visualizan claramente en la TC. Se utiliza principalmente en la evaluación detallada después de la estabilización inicial del paciente (Smith & Williamson, 2008).

5.4.2. Manejo Terapéutico del Trauma Craneoencefálico

El manejo del TCE se basa en la estabilización inicial, la reducción de la presión intracraneal y, en casos seleccionados, la intervención quirúrgica para evacuar hematomas o reducir la PIC.

1. Estabilización Inicial:

Manejo de la Vía Aérea y Oxigenación: En pacientes con un GCS menor de 8, es crucial proteger la vía aérea para prevenir la hipoxia. La intubación endotraqueal debe realizarse con precaución para evitar un aumento adicional de la PIC. La hiperventilación controlada puede utilizarse temporalmente para reducir la PIC al disminuir el PaCO₂, provocando vasoconstricción cerebral (Badjatia et al., 2008).

Control de la Presión Arterial: La hipotensión debe evitarse a toda costa, ya que puede comprometer la perfusión cerebral y exacerbar el daño cerebral secundario. La presión arterial debe mantenerse en un nivel que asegure una perfusión cerebral adecuada, generalmente con una presión arterial media (PAM) por encima de 80 mmHg (Carney et al., 2016).

2. Intervenciones Quirúrgicas:

Evacuación de Hematomas: Los hematomas epidurales, subdurales o intracerebrales que causan un aumento significativo de la PIC deben evacuarse quirúrgicamente lo antes posible. La craniectomía descompresiva puede ser necesaria en casos de edema cerebral severo para prevenir la herniación (Cooper et al., 2011).

Monitoreo de la Presión Intracraneal: En pacientes con TCE grave, el monitoreo de la PIC es crucial para guiar el tratamiento. Los catéteres intraventriculares permiten la medición directa de la PIC y el drenaje del líquido cefalorraquídeo (LCR) si es necesario para reducir la presión (Smith & Williamson, 2008).

3. Manejo Médico:

Osmoterapia: La administración de agentes osmóticos como el manitol o la solución salina hipertónica es una intervención común para reducir la PIC. Estos agentes disminuyen el edema cerebral al extraer líquido del parénquima cerebral hacia la circulación sistémica (Mortazavi et al., 2012).

Sedación y Analgesia: La sedación con propofol o midazolam ayuda a controlar la PIC al disminuir el metabolismo cerebral y la actividad neuronal. Además, el control adecuado del dolor es esencial para evitar aumentos innecesarios de la PIC (Oddo et al., 2009).

5.4.3. Evaluación y Manejo de Lesiones Espinales

Las lesiones de la columna vertebral, especialmente aquellas que afectan la médula espinal, pueden tener consecuencias devastadoras, como parálisis permanente. El manejo adecuado incluye la inmovilización inmediata, la evaluación neurológica detallada, y la intervención quirúrgica si es necesaria.

1. Inmovilización Espinal:

Inmovilización Inicial: Todos los pacientes con sospecha de lesión en la columna vertebral deben ser inmovilizados desde el momento del trauma para prevenir movimientos que puedan exacerbar la lesión. Esto incluye el uso de un

collar cervical y una tabla espinal rígida durante el transporte y la evaluación inicial (American College of Surgeons, 2018).

Evaluación de la Estabilidad Espinal: La TC es la herramienta principal para evaluar la estabilidad de la columna vertebral y detectar fracturas, dislocaciones o desplazamientos vertebrales. La RM es más adecuada para evaluar las lesiones de los tejidos blandos y la médula espinal, proporcionando una imagen más detallada de las lesiones medulares y los discos intervertebrales (Smith & Williamson, 2008).

2. Evaluación Neurológica y Clasificación ASIA:

Clasificación ASIA (can Spinal Injury Association): AmeriEsta escala se utiliza para evaluar y clasificar la gravedad de las lesiones medulares. Incluye la evaluación de la fuerza motora, la sensibilidad y la función del esfínter anal. La clasificación ASIA ayuda a predecir el pronóstico y a guiar las decisiones terapéuticas (Kechaou et al., 2019).

Pruebas Neurológicas: Además de la clasificación ASIA, es esencial realizar pruebas neurológicas detalladas para detectar déficits motores y sensoriales, y determinar el nivel exacto de la lesión medular. La identificación temprana de estos déficits es crucial para planificar el tratamiento y la rehabilitación (American College of Surgeons, 2018).

3. Tratamiento Quirúrgico y Conservador:

Intervención Quirúrgica: La cirugía se indica en casos de fracturas inestables, compresión medular, o para la estabilización de la columna vertebral. Los procedimientos quirúrgicos pueden incluir la descompresión medular, la fusión vertebral y la fijación interna con tornillos y placas (Vaidya et al., 2018).

Manejo No Operativo: En pacientes con fracturas estables sin compromiso neurológico, el manejo conservador con inmovilización externa y rehabilitación puede ser suficiente. La observación cuidadosa y el monitoreo regular son esenciales para asegurar la estabilidad y prevenir complicaciones a largo plazo (Smith & Williamson, 2008).

5.4.4. Complicaciones y Pronóstico en Trauma Craneoencefálico y Espinal

Las complicaciones en el TCE y las lesiones espinales pueden ser graves y afectar significativamente la calidad de vida del paciente. El pronóstico depende de varios factores, incluyendo la gravedad de la lesión, la rapidez y eficacia del tratamiento inicial, y las complicaciones que puedan surgir.

1. Complicaciones del Trauma Craneoencefálico:

Edema Cerebral: Es una complicación común en el TCE grave y puede llevar a un aumento de la PIC, herniación cerebral y muerte si no se controla adecuadamente. El manejo incluye el monitoreo continuo de la PIC, el uso de agentes osmóticos, y la intervención quirúrgica si es necesario (Stocchetti & Maas, 2014).

Convulsiones Postraumáticas: Las convulsiones pueden ocurrir inmediatamente después del trauma o durante las semanas siguientes. Se requiere tratamiento anticonvulsivo temprano para prevenir el daño cerebral adicional y reducir la morbilidad asociada (Temkin, 2001).

2. Complicaciones de las Lesiones Espinales:

Shock Neurogénico: Es una complicación de las lesiones medulares, especialmente en las lesiones cervicales altas, que resulta en hipotensión y bradicardia debido a la pérdida del tono simpático. El manejo incluye la administración de líquidos intravenosos y vasopresores para mantener la presión arterial y la perfusión tisular (Carney et al., 2016).

Infecciones y Escaras: Los pacientes con lesiones espinales tienen un mayor riesgo de desarrollar infecciones, especialmente neumonía y sepsis, debido a la inmovilización prolongada. La prevención incluye el uso de antibióticos profilácticos, cambios posturales regulares, y cuidados de la piel para evitar escaras (Maas et al., 2017).

3. Pronóstico y Rehabilitación:

Pronóstico: El pronóstico en TCE y lesiones espinales varía ampliamente según la gravedad de la lesión y la respuesta al tratamiento inicial. Mientras que algunos

pacientes pueden recuperar la función neurológica con el tiempo, otros pueden quedar con discapacidades permanentes que requieren rehabilitación a largo plazo (Smith & Williamson, 2008).

Rehabilitación: La rehabilitación integral es crucial para maximizar la recuperación funcional en pacientes con TCE y lesiones espinales. Un enfoque multidisciplinario que incluya fisioterapia, terapia ocupacional, y apoyo psicológico es esencial para mejorar la calidad de vida y facilitar la reintegración social y laboral (Maas et al., 2017).

5.5. Control de Hemorragias Masivas

El control de hemorragias masivas es una de las prioridades más críticas en la atención de pacientes traumatizados, ya que la pérdida rápida y significativa de sangre es una de las principales causas de muerte prevenible en situaciones de trauma. La hemorragia masiva, que se define como la pérdida de más del 40% del volumen sanguíneo total en un corto período de tiempo, puede llevar rápidamente a un shock hipovolémico y a la muerte si no se maneja de manera efectiva. Este apartado abordará en detalle las estrategias para el control de hemorragias masivas, incluyendo la evaluación inicial, las intervenciones clínicas, quirúrgicas, y las técnicas avanzadas de control de hemorragias.

5.5.1. Evaluación Inicial y Diagnóstico de la Hemorragia Masiva

El primer paso en el manejo de una hemorragia masiva es su rápida identificación y evaluación. La evaluación incluye la identificación de la fuente de la hemorragia y la valoración del estado hemodinámico del paciente para guiar las intervenciones terapéuticas.

1. Signos Clínicos de Hemorragia Masiva:

Hipotensión: La hipotensión es uno de los primeros signos de una hemorragia masiva y suele ser indicativa de un shock hipovolémico. La presión arterial sistólica inferior a 90 mmHg en un paciente con trauma es un signo de alerta que requiere una intervención inmediata para evitar el colapso cardiovascular (American College of Surgeons, 2018).

Taquicardia: La taquicardia es una respuesta compensatoria inicial al shock hipovolémico, donde el corazón aumenta su frecuencia para mantener el gasto cardíaco ante la pérdida de volumen sanguíneo. Una frecuencia cardíaca elevada (>100 latidos por minuto) es un indicio de que el cuerpo está intentando compensar la disminución del volumen circulante (Itls, 2015).

Signos de Perfusión Inadecuada: La perfusión inadecuada se manifiesta clínicamente con piel fría y pálida, llenado capilar retardado (más de 2 segundos), y un pulso débil y filiforme. Estos signos son indicadores de que los órganos y tejidos no están recibiendo suficiente oxígeno y nutrientes, lo que puede llevar a daño orgánico irreversible si no se revierte la situación rápidamente (Itls, 2015).

2. Identificación de la Fuente de Hemorragia:

Evaluación Física: Un examen físico rápido y minucioso puede identificar hemorragias externas obvias, como heridas abiertas o fracturas expuestas. Las hemorragias internas, como las que ocurren en el tórax, abdomen o pelvis, pueden ser más difíciles de detectar y a menudo requieren el uso de imágenes diagnósticas para una evaluación adecuada (Vaidya et al., 2018).

Imágenes Diagnósticas: La radiografía de tórax, la ecografía FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma), y la tomografía computarizada (TC) son herramientas esenciales para identificar la localización de la hemorragia interna. La ecografía FAST es particularmente útil en la identificación rápida de líquido libre en el abdomen, que sugiere una hemorragia intraabdominal. La TC, por otro lado, proporciona una imagen más detallada que puede ayudar a identificar la fuente exacta del sangrado y guiar la intervención (American College of Surgeons, 2018).

5.5.2. Intervenciones Iniciales para el Control de Hemorragias

Una vez identificada la hemorragia masiva, es crucial iniciar intervenciones para detener el sangrado y estabilizar al paciente. Las intervenciones iniciales pueden ser tanto quirúrgicas como no quirúrgicas, dependiendo de la localización y la severidad de la hemorragia.

1. Control de Hemorragias Externas:

Presión Directa: La aplicación de presión directa sobre la herida es la intervención más básica y efectiva para controlar una hemorragia externa. Esto puede lograrse utilizando vendajes compresivos o simplemente aplicando presión con las manos si no hay otros recursos disponibles (American College of Surgeons, 2018).

Torniquetes: En casos de hemorragia arterial severa en las extremidades, los torniquetes pueden ser salvavidas. Deben colocarse por encima del sitio de sangrado y apretarse lo suficiente como para detener el flujo sanguíneo. Sin embargo, es importante recordar que el uso prolongado de torniquetes puede causar daño tisular, por lo que deben usarse con precaución y con la intención de retirar el torniquete tan pronto como sea seguro hacerlo (Kragh et al., 2008).

Hemostáticos Tópicos: Los agentes hemostáticos tópicos, como los apósitos impregnados con caolín o fibrina, pueden ser útiles en el control de hemorragias externas severas que no responden a la presión directa. Estos agentes promueven la coagulación y pueden ser utilizados como una medida temporal hasta que se pueda aplicar una intervención definitiva (Pereira et al., 2018).

2. Control de Hemorragias Internas:

Reposición de Volumen: La reposición rápida de volumen con soluciones cristaloides y coloides es esencial para mantener la perfusión tisular y prevenir el shock hipovolémico. En hemorragias masivas, la administración de productos sanguíneos, como concentrados de glóbulos rojos, plasma fresco congelado y plaquetas, es crítica para reemplazar la pérdida de sangre y mantener la coagulación (American College of Surgeons, 2018).

Intervenciones Quirúrgicas de Emergencia: La laparotomía exploratoria es la intervención estándar en casos de hemorragia intraabdominal significativa. Durante esta cirugía, se explora la cavidad abdominal para identificar y controlar la fuente de sangrado. En algunos casos, puede ser necesario realizar una toracotomía de emergencia para acceder y controlar hemorragias torácicas (Bickell et al., 1994).

Angiografía y Embolización: En hemorragias internas que no se pueden controlar mediante cirugía, la embolización angiográfica es una opción terapéutica eficaz. Este procedimiento involucra la inyección de agentes embólicos a través de un catéter para bloquear los vasos sanguíneos que están causando la hemorragia, controlando así el sangrado sin necesidad de una cirugía abierta (Sclafani et al., 1995).

5.5.3. Manejo Avanzado de la Hemorragia y Terapias Adyuvantes

En el manejo de la hemorragia masiva, se utilizan técnicas avanzadas y terapias adyuvantes para maximizar la probabilidad de supervivencia del paciente. Estas incluyen la resucitación hemostática balanceada, el uso de agentes farmacológicos y la implementación de técnicas quirúrgicas avanzadas.

1. Resucitación Hemostática Balanceada:

Protocolo de Transfusión Masiva: En pacientes con hemorragias masivas, los protocolos de transfusión masiva (PTM) se implementan para guiar la administración de sangre y productos sanguíneos en una proporción que refleja la pérdida natural de estos componentes. Los PTM generalmente utilizan una proporción de 1:1:1 de glóbulos rojos, plasma fresco congelado y plaquetas, lo que ayuda a prevenir la coagulopatía inducida por trauma y mejora la supervivencia (Holcomb et al., 2007).

Ácido Tranexámico (TXA): El TXA es un agente antifibrinolítico que ha demostrado ser eficaz en la reducción de la mortalidad en pacientes con hemorragia masiva. El TXA inhibe la degradación de los coágulos sanguíneos, ayudando a estabilizar la coagulación y reducir la pérdida de sangre. Debe administrarse lo antes posible dentro de las primeras 3 horas del trauma para maximizar su eficacia (Roberts et al., 2011).

2. Manejo de la Coagulopatía Asociada al Trauma:

Control de la Hipotermia y Acidosis: La tríada letal en el trauma (hipotermia, acidosis y coagulopatía) debe ser abordada de inmediato. La hipotermia y la acidosis afectan negativamente la coagulación, lo que empeora la hemorragia. La normotermia debe mantenerse utilizando mantas térmicas, fluidos tibios, y la

administración de bicarbonato para corregir la acidosis (Van Veelen & Maeder, 2021).

Terapias Farmacológicas: Además del TXA, otros agentes como el fibrinógeno concentrado y el factor VII recombinante pueden ser utilizados en casos selectos para manejar la coagulopatía severa. Estas terapias adyuvantes ayudan a estabilizar los coágulos y mejorar la hemostasia en pacientes con hemorragia masiva (Rossaint et al., 2016).

3. Técnicas Quirúrgicas Avanzadas:

Toracotomía de Resucitación: En situaciones extremas donde la hemorragia no se puede controlar por medios convencionales, se puede considerar una toracotomía de resucitación. Este procedimiento se realiza para acceder al corazón y grandes vasos torácicos, permitiendo el control directo de hemorragias, el masaje cardíaco interno, o la reparación de lesiones cardíacas traumáticas. Es una medida de último recurso y se asocia con una alta mortalidad, pero puede ser salvadora en circunstancias adecuadas (Hernández-Estefanía, 2011).

Cirugía de Control de Daños: En pacientes con múltiples lesiones traumáticas y hemorragias masivas, la cirugía de control de daños es un enfoque escalonado que prioriza la estabilización rápida sobre la reparación definitiva. El objetivo inicial es controlar la hemorragia y la contaminación, seguido de la estabilización del paciente en la UCI, con la cirugía definitiva programada una vez que el paciente esté más estable (Rotondo et al., 1993).

5.5.4. Complicaciones y Manejo Post-Hemorragia

Las complicaciones después de una hemorragia masiva son comunes y pueden ser graves, incluyendo insuficiencia multiorgánica, coagulopatía persistente, y sepsis. Un manejo cuidadoso en el período post-hemorragia es crucial para prevenir estas complicaciones y mejorar el pronóstico a largo plazo del paciente.

1. Insuficiencia Multiorgánica:

Fallo Renal Agudo: La insuficiencia renal aguda es una complicación frecuente tras una hemorragia masiva, especialmente si el shock hipovolémico no se revierte rápidamente. El manejo incluye la monitorización cuidadosa de la función renal, el ajuste de la terapia con fluidos, y, en algunos casos, la terapia de reemplazo renal (dialisis) si la función renal se deteriora significativamente (Holcomb et al., 2007).

Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo (SDRA): puede desarrollarse como resultado del shock y la transfusión masiva, caracterizado por hipoxemia severa y daño alveolar difuso. El manejo del SDRA incluye ventilación mecánica con estrategias protectoras del pulmón, el uso de oxígeno suplementario y, en casos severos, la ECMO (oxigenación por membrana extracorpórea) (Rossaint et al., 2016).

2. Coagulopatía Persistente:

Manejo Continuo: Algunos pacientes pueden desarrollar una coagulopatía persistente incluso después de que se haya controlado la hemorragia inicial. Estos pacientes requieren una monitorización continua de los parámetros de coagulación y, en algunos casos, la administración continua de productos sanguíneos o factores de coagulación concentrados para mantener la hemostasia (Van Veelen & Maeder, 2021).

3. Infecciones y Sepsis:

Infección de Heridas: Las heridas grandes, especialmente aquellas que han requerido intervenciones quirúrgicas significativas, son propensas a la infección. El manejo incluye la administración profiláctica de antibióticos, el desbridamiento de tejido necrótico, y el manejo cuidadoso de las heridas para promover la cicatrización (Bickell et al., 1994).

Sepsis: La sepsis es una complicación potencialmente mortal que puede surgir tras una hemorragia masiva y múltiples transfusiones. El manejo incluye la administración de antibióticos de amplio espectro, soporte hemodinámico, y, en algunos casos, el uso de terapias avanzadas como la hemofiltración para eliminar mediadores inflamatorios (Sclafani, 2007).

The background of the page is a repeating pattern of various medical icons in a light gray color. These icons include a stethoscope, a syringe, a heart with an ECG line, a cross, a clipboard with a checklist, a pill, a crescent moon, and a bottle. The icons are arranged in a grid-like pattern across the entire page.

Referencias Bibliográficas

Referencias Bibliográficas

- Abrams, D., Garan, A. R., Abdelbary, A., Bacchetta, M., Bartlett, R. H., Beck, J., Belohlavek, J., Chen, Y. S., Fan, E., Ferguson, N. D., Fowles, J. A., Fraser, J., Gong, M., Hassan, I. F., Hodgson, C., Hou, X., Hryniewicz, K., Ichiba, S., Jakobleff, W. A., Lorusso, R., ... International ECMO Network (ECMONet) and The Extracorporeal Life Support Organization (ELSO) (2018). Position paper for the organization of ECMO programs for cardiac failure in adults. *Intensive care medicine*, 44(6), 717–729. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5064-5>
- Aggarwal, M., & Khan, I. A. (2006). Hypertensive crisis: hypertensive emergencies and urgencies. *Cardiology clinics*, 24(1), 135–146. <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2005.09.002>
- Alomar S. A. (2010). Clinical manifestation of central nervous system tumor. *Seminars in diagnostic pathology*, 27(2), 97–104. <https://doi.org/10.1053/j.semmdp.2010.06.001>
- American College of Surgeons. (2018). *Advanced trauma life support (ATLS®) student course manual (10th ed.)*. American College of Surgeons.
- American Heart Association (AHA). (2020). 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(Suppl 2), S337-S357. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000916>
- Anderson, C. S., Heeley, E., Huang, Y., Wang, J., Stapf, C., Delcourt, C., ... & Chen, X. (2013). Rapid blood-pressure lowering in patients with acute intracerebral hemorrhage. *New England Journal of Medicine*, 368(25), 2355-2365. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1214609>
- Anderson, L., Oldridge, N., Thompson, D. R., Zwisler, A. D., Rees, K., Martin, N., & Taylor, R. S. (2016). Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology*, 67(1), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.10.044>
- Badjatia, N., Carney, N., Crocco, T. J., Fallat, M. E., Hennes, H. M. A., Jagoda, A. S., Jernigan, S., Letarte, P. B., Lerner, E. B., Moriarty, T. M., Pons, P. T., Sasser, S., Scalea, T., Schleien, C. L., & Wright, D. W. (2008). Guidelines for Prehospital Management of Traumatic Brain Injury 2nd Edition. *Prehospital Emergency Care*, 12(sup1), S1-S52. <https://doi.org/10.1080/10903120701732052>
- Bagshaw, S. M., Brophy, P. D., Cruz, D., & Ronco, C. (2008). Fluid balance as a biomarker: impact of fluid overload on outcome in critically ill patients with acute kidney injury. *Critical care (London, England)*, 12(4), 169. <https://doi.org/10.1186/cc6948>
- Ball, J. W., Dains, J. E., Flynn, J. A., Solomon, B. S., & Stewart, R. W. (2018). *Seidel's Guide to Physical Examination: An Interprofessional Approach*. Mosby.

- Beck, C. S. (1935). TWO CARDIAC COMPRESSION TRIADS. *JAMA*, 104(9), 714. <https://doi.org/10.1001/jama.1935.02760090018005>
- Bickell, W. H., Wall, M. J., Pepe, P. E., Martin, R. R., Ginger, V. F., Allen, M. K., & Mattox, K. L. (1994). Immediate versus delayed fluid resuscitation for hypotensive patients with penetrating torso injuries. *New England Journal of Medicine*, 331(17), 1105-1109. <https://doi.org/10.1056/NEJM199410273311701>
- Bigham, B. L., Buick, J. E., Brooks, S. C., Morrison, M., Shojanian, K. G., & Morrison, L. J. (2012). Patient safety in emergency medical services: A systematic review of the literature. *Prehospital Emergency Care*, 16(1), 20-35. <https://doi.org/10.3109/10903127.2011.621045>
- Boron, W. F., & Boulpaep, E. L. (2017). *Medical Physiology*. Elsevier.
- Bosse, M. J., MacKenzie, E. J., Kellam, J. F., Burgess, A. R., Webb, L. X., Swiontkowski, M. F., Sanders, R. W., Jones, A. L., McAndrew, M. P., Patterson, B. M., McCarthy, M. L., Trivison, T. G., & Castillo, R. C. (2002). An analysis of outcomes of reconstruction or amputation after leg-threatening injuries. *The New England journal of medicine*, 347(24), 1924-1931. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa012604>
- Bousbaa, H., Ouahidi, M., Louaste, J., Bennani, M., Cherrad, T., Jezzari, H., Kasmaoui, E. H., Rachid, K., & Amhajji, L. (2017). Percutaneous iliosacral screw fixation in unstable pelvic fractures. *The Pan African medical journal*, 27, 244. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.27.244.11506>
- Brady, M. C., Kelly, H., Godwin, J., Enderby, P., & Campbell, P. (2016). Speech and language therapy for aphasia following stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6(1), CD000425. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000425.pub4>
- Bratton, S. L., Chestnut, R. M., Ghajar, J., McConnell Hammond, F. F., Harris, O. A., Hartl, R., ... & Wright, D. W. (2007). Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. *Journal of Neurotrauma*, 24(S1), S1-S106. <https://doi.org/10.1089/neu.2007.9999>
- Brott, T., Adams, H. P., Olinger, C. P., Marler, J. R., Barsan, W. G., Biller, J., ... & Hertzberg, V. (1989). Measurements of acute cerebral infarction: A clinical examination scale. *Stroke*, 20(7), 864-870. <https://doi.org/10.1161/01.STR.20.7.864>
- Brown, C. A., Sakles, J. C., & Mick, N. W. (2017). *The Walls Manual of Emergency Airway Management*. LWW.
- Brown, M. A., Magee, L. A., Kenny, L. C., Karumanchi, S. A., McCarthy, F. P., Saito, S., ... & von Dadelszen, P. (2018). Hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis, and management recommendations for international practice. *Hypertension*, 72(1), 24-43. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10803>
- Bullock, M. R., Chesnut, R., Ghajar, J., Gordon, D., Hartl, R., Newell, D. W., Servadei, F., Walters, B. C., Wilberger, J. E., & Surgical Management of

- Traumatic Brain Injury Author Group (2006). Surgical management of acute subdural hematomas. *Neurosurgery*, 58(3 Suppl), S16–iv.
- Burdin, G., Hulet, C., Slimani, S., Coudane, H., & Vielpeau, C. (2004). Luxations traumatiques de hanche : luxations pures et fractures de tête fémorale. *EMC - Rhumatologie-Orthopédie*, 1(6), 508-520. <https://doi.org/10.1016/j.emcrho.2004.08.002>
- C. Kooli, COVID-19: Public health issues and ethical dilemmas, *Ethics, Medicine and Public Health*, Volume 17, 2021, 100635, <https://doi.org/10.1016/j.jemep.2021.100635>.
- Cameron, P., Abramson, S., & Simon, E. (2018). *Textbook of adult emergency medicine* (5th ed.). Elsevier.
- Carney, N., Totten, A. M., O'Reilly, C., Ullman, J. S., Hawryluk, G. W., Bell, M. J., Bratton, S. L., Chesnut, R., Harris, O. A., Kissoon, N., Rubiano, A. M., Shutter, L., Tasker, R. C., Vavilala, M. S., Wilberger, J., Wright, D. W., & Ghajar, J. (2016). Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. *Neurosurgery*, 80(1), 6-15. <https://doi.org/10.1227/neu.0000000000001432>
- CDC. (2021). Drug Overdose Deaths in the United States, 1999–2019. National Center for Health Statistics, Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/nchs/data/databriefs/db394-H.pdf>
- Chisholm, C. D., Collison, E. K., Nelson, D. R., & Cordell, W. H. (2001). Emergency department workplace interruptions: Are emergency physicians "interrupt-driven" and "multitasking"? *Academic Emergency Medicine*, 7(11), 1239-1243. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2000.tb00469.x>
- Chobanian, A. V., Bakris, G. L., Black, H. R., Cushman, W. C., Green, L. A., Izzo, J. L., ... & Roccella, E. J. (2014). The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*, 289(19), 2560-2572. <https://doi.org/10.1001/jama.289.19.2560>
- Claassen, J., Hirsch, L. J., Emerson, R. G., & Mayer, S. A. (2002). Treatment of refractory status epilepticus with pentobarbital, propofol, or midazolam: a systematic review. *Epilepsia*, 43(2), 146–153. <https://doi.org/10.1046/j.1528-1157.2002.28501.x>
- Collins, R., Reith, C., Emberson, J., Armitage, J., Baigent, C., Blackwell, L., ... & Turnbull, F. (2016). Interpretation of the evidence for the efficacy and safety of statin therapy. *The Lancet*, 388(10059), 2532-2561. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31357-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31357-5)
- Cook, T. M., Woodall, N., Harper, J., & Bengner, J. (2011). Major complications of airway management in the UK: Results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. *British Journal of Anaesthesia*, 106(5), 617-631.
- Cooper, D. J., Rosenfeld, J. V., Murray, L., Arabi, Y. M., Davies, A. R., D'Urso, P., ... & Ponsford, J. (2011). Decompressive craniectomy in diffuse

- traumatic brain injury. *New England Journal of Medicine*, 364(16), 1493-1502. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1102077>
- Costs. *Critical care medicine*, 47(7), 885–893. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003765>
- Curtis, J. R., & White, D. B. (2015). Practical guidance for evidence-based ICU family conferences. *Chest*, 147(4), 1158-1165. <https://doi.org/10.1378/chest.08-0235>
- Deakin, C. D., Nolan, J. P., Soar, J., Sunde, K., Koster, R. W., Smith, G. B., & Perkins, G. D. (2010). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 4. Adult advanced life support. *Resuscitation*, 81(10), 1305-1352. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2010.08.017>
- Elliott, K. G., & Johnstone, A. J. (2003). Diagnosing acute compartment syndrome. *The Journal of bone and joint surgery. British volume*, 85(5), 625–632.
- Epstein, A. E., DiMarco, J. P., Ellenbogen, K. A., Estes, N. A., Freedman, R. A., Gettes, L. S., ... & Sweeney, M. O. (2013). 2012 ACCF/AHA/HRS focused update incorporated into the ACCF/AHA/HRS 2008 guidelines for device-based therapy of cardiac rhythm abnormalities. *Journal of the American College of Cardiology*, 61(3), e6-e75. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.11.007>
- Gilboy, N., Tanabe, P., Travers, D., & Rosenau, A. M. (2020). Emergency severity index (ESI): A triage tool for emergency department care, version 4. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). https://www.sgnor.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/Downloads/Esi_Handbook.pdf
- Glauser, T., Shinnar, S., Gloss, D., Alldredge, B., Arya, R., Bainbridge, J., Bare, M., Bleck, T., Dodson, W. E., Garrity, L., Jagoda, A., Lowenstein, D., Pellock, J., Riviello, J., Sloan, E., & Treiman, D. M. (2016). Evidence-Based Guideline: Treatment of Convulsive Status Epilepticus in Children and Adults: Report of the Guideline Committee of the American Epilepsy Society. *Epilepsy Currents/Epilepsy Currents*, 16(1), 48-61. <https://doi.org/10.5698/1535-7597-16.1.48>
- Global Burden of Disease (GBD). (2021). Global, regional, and national burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2020: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2020. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01789-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01789-5)
- Global Initiative for Asthma. (2022). Global strategy for asthma management and prevention. Retrieved from <https://ginasthma.org/>
- Goyal, M., Menon, B. K., Van Zwam, W. H., Dippel, D. W., Mitchell, P. J., Demchuk, A. M., ... & Jovin, T. G. (2016). Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. *The Lancet*, 387(10029), 1723-1731. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)00163-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)00163-X)

- Gurm, H. S., Hosman, C., Share, D., Moscucci, M., & Hansen, B. B. (2013b). Comparative Safety of Vascular Closure Devices and Manual Closure Among Patients Having Percutaneous Coronary Intervention. *Annals Of Internal Medicine*, 159(10), 660. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-159-10-201311190-00004>
- Gustilo, R. B., & Anderson, J. T. (1976). Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: Retrospective and prospective analyses. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 58(4), 453-458. <https://doi.org/10.2106/00004623-197658040-00004>
- Hacke, W., Kaste, M., Bluhmki, E., Brozman, M., Dávalos, A., Guidetti, D., ... & Toni, D. (2008). Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *New England Journal of Medicine*, 359(13), 1317-1329. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0804656>
- Halpern, S. D., Truog, R. D., & Miller, F. G. (2020). Cognitive bias and public health policies during the COVID-19 pandemic. *JAMA*, 324(4), 337-338. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.11623>
- Hassan, S. F., Cohn, S. M., Admire, J., Nunez-Cantu, O., Arar, Y., Myers, J. G., Dent, D. L., Eastridge, B. J., Cestero, R. F., Gunst, M., Markowski, H., Keric, N., Liao, L., & Mueller, D. L. (2014). Natural history and clinical implications of nondepressed skull fracture in young children. *Journal Of Trauma And Acute Care Surgery*, 77(1), 166-169. <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000000256>
- Hawthorne, C., & Piper, I. (2014). Monitoring of intracranial pressure in patients with traumatic brain injury. *Frontiers in neurology*, 5, 121. <https://doi.org/10.3389/fneur.2014.00121>
- Hemphill, J. C., Greenberg, S. M., Anderson, C. S., Becker, K., Bendok, B. R., Cushman, M., ... & Woo, D. (2015). Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 46(7), 2032-2060. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000069>
- Hernández-Estefanía, R. (2011). Emergency Thoracotomy. Indications, Surgical Technique and Results. *Cirugía Española (English Edition)*, 89(6), 340-347. [https://doi.org/10.1016/s2173-5077\(11\)70042-4](https://doi.org/10.1016/s2173-5077(11)70042-4)
- Hogan, D. E., & Burstein, J. L. (2007). *Disaster medicine*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Holcomb, J. B., Jenkins, D., Rhee, P., Johannigman, J., Mahoney, P., Mehta, S., ... & Mattox, K. L. (2007). Damage control resuscitation: Directly addressing the early coagulopathy of trauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 62(2), 307-310. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3180324124>
- Hsieh, S. J., Otusanya, O., Gershengorn, H. B., Hope, A. A., Dayton, C., Levi, D., Garcia, M., Prince, D., Mills, M., Fein, D., Colman, S., & Gong, M. N.

- (2019). Staged Implementation of Awakening and Breathing, Coordination, Delirium Monitoring and Management, and Early Mobilization Bundle Improves Patient Outcomes and Reduces Hospital
- Hutchinson, P. J., Koliass, A. G., Timofeev, I. S., Corteen, E. A., Czosnyka, M., Timothy, J., ... & Mendelow, A. D. (2016). Trial of decompressive craniectomy for traumatic intracranial hypertension. *New England Journal of Medicine*, 375(12), 1119-1130. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1605215>
- Ibáñez, B., James, S., Agewall, S., Antunes, M. J., Bucciarelli-Ducci, C., Bueno, H., ... & Widimsky, P. (2017). 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 39(2), 119-177. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>
- Inouye, S. K., Westendorp, R. G., & Saczynski, J. S. (2014). Delirium in elderly people. *The Lancet*, 383(9920), 911-922. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60688-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60688-1)
- Institute for Healthcare Improvement. (2020). SBAR tool: Situation-background-assessment-recommendation. IHI White Paper. Retrieved from <https://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/SBARToolkit.aspx>
- Itls. (2015). *International Trauma Life Support for Emergency Care Providers*. Pearson.
- January, C. T., Wann, L. S., Calkins, H., Chen, L. Y., Cigarroa, J. E., Cleveland, J. C., Ellinor, P. T., Ezekowitz, M. D., Field, M. E., Furie, K. L., Heidenreich, P. A., Murray, K. T., Shea, J. B., Tracy, C. M., & Yancy, C. W. (2019). 2019 AHA/ACC/HRS Focused update of the 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients with Atrial Fibrillation. *Journal of the American College of Cardiology*, 74(1), 104-132. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.01.011>
- Jauch, E. C., Saver, J. L., Adams, H. P., Bruno, A., Connors, J. J., Demaerschalk, B. M., ... & Summers, D. R. (2013). Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 44(3), 870-947. <https://doi.org/10.1161/STR.0b013e318284056a>
- Jevon, P. (2009). *Advanced cardiac life support: A Guide for Nurses*. Wiley-Blackwell.
- Kakarla, J., Benson, C., Abbas, M., Begg, G., Twomey, D., Thornley, A., Bates, M., Ahmad, M., Arif, H., Banerjee, A., Manmathan, G. P. R., Lambiase, P. D., & James, S. (2021). Catheter ablation versus escalation of antiarrhythmic medications for management of ventricular tachycardia in patients with ischaemic heart disease. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(12), CD014733. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD014733>

- Kasule, O. H. (2011). Ethical issues in emergency care and research. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 6(2), 77–85. [https://doi.org/10.1016/s1658-3612\(11\)70169-x](https://doi.org/10.1016/s1658-3612(11)70169-x)
- Kechaou, I., Cherif, E., Sana, B. S., Boukhris, I., & Hassine, L. B. (2019). Complications traumatiques et psychosociales des chutes chez le sujet âgé tunisien [Traumatic and psychosocial complications of falls in the elderly in Tunisia]. *The Pan African medical journal*, 32, 92. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.32.92.16667>
- Khan, R. M., Sharma, P. K., & Kaul, N. (2011). Airway management in trauma. *Indian journal of anaesthesia*, 55(5), 463–469. <https://doi.org/10.4103/0019-5049.89870>
- Klein, G., Ziegert, J. C., & Knight, A. P. (2006). Dynamic delegation: Shared, hierarchical, and deindividualized leadership in extreme action teams. *Administrative Science Quarterly*, 51(4), 573-600. <https://doi.org/10.2189/asqu.51.4.590>
- Konstantinides, S. V., Meyer, G., Becattini, C., Bueno, H., Geersing, G. J., Harjola, V. P., ... & Vicaut, E. (2020). 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *European Heart Journal*, 41(4), 543-603.
- Kowalski, R. G., Claassen, J., Kreiter, K. T., Bates, J. E., Copeland, D., Du, E. Y., ... & Connolly Jr, E. S. (2018). Initial misdiagnosis and outcome after subarachnoid hemorrhage. *JAMA*, 291(7), 866-869. <https://doi.org/10.1001/jama.291.7.866>
- Kragh, J. F., Walters, T. J., Baer, D. G., Fox, C. J., Wade, C. E., Salinas, J., ... & Holcomb, J. B. (2008). Practical use of emergency tourniquets to stop bleeding in major limb trauma. *Journal of Trauma*, 64(2), S38-S49. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31816086b1>
- Kuramatsu, J. B., Gerner, S. T., Schellinger, P. D., Glahn, J., Endres, M., Sobesky, J., & Huttner, H. B. (2015). Anticoagulant reversal, blood pressure levels, and anticoagulation resumption in patients with anticoagulation-related intracerebral hemorrhage. *JAMA*, 313(8), 824-836. <https://doi.org/10.1001/jama.2015.0846>
- LaHue, S. C., & Douglas, V. C. (2022). Approach to Altered Mental Status and Inpatient Delirium. *Neurologic clinics*, 40(1), 45–57. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2021.08.004>
- Langhorne, P., Bernhardt, J., & Kwakkel, G. (2011). Stroke rehabilitation. *The Lancet*, 377(9778), 1693-1702. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60325-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60325-5)
- Lee, H., Yang, Y., Xu, J., Ware, J. B., & Liu, B. (2021). Use of Magnetic Resonance Imaging in Acute Traumatic Brain Injury Patients is Associated with Lower Inpatient Mortality. *Journal of clinical imaging science*, 11, 53. https://doi.org/10.25259/JCIS_148_2021

- Leonard, M., Graham, S., & Bonacum, D. (2004). The human factor: The critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care. *Quality and Safety in Health Care*, 13(1), 85-90. <https://doi.org/10.1136/qshc.2004.010033>
- Maas, A. I., Menon, D. K., Adelson, P. D., Andelic, N., Bell, M. J., Belli, A., ... & Van der Naalt, J. (2017). Traumatic brain injury: integrated approaches to improve prevention, clinical care, and research. *The Lancet Neurology*, 16(12), 987-1048. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(17\)30371-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30371-X)
- Mann, D. L., Zipes, D. P., Libby, P., & Bonow, R. O. (2014). *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*. Elsevier Health Sciences.
- Manno E. M. (2011). Status epilepticus: current treatment strategies. *The Neurohospitalist*, 1(1), 23–31. <https://doi.org/10.1177/1941875210383176>
- Massey, J. D. (2020). *Communicating During a Crisis: Influencing Others When the Stakes Are High*.
- Massot-Tarrús, A., & McLachlan, R. S. (2016b). Marijuana use in adults admitted to a Canadian epilepsy monitoring unit. *Epilepsy & Behavior*, 63, 73-78. <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2016.08.002>
- Mazzocco, K., Petitti, D. B., Fong, K. T., Bonacum, D., Brookey, J., Graham, S., ... & Thomas, E. J. (2009). Surgical team behaviors and patient outcomes. *American Journal of Surgery*, 197(5), 678-685. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2008.03.002>
- McDonagh, T. A., Metra, M., Adamo, M., Gardner, R. S., Baumbach, A., Böhm, M., Burri, H., Butler, J., Čelutkienė, J., Chioncel, O., Cleland, J. G. F., Coats, A. J. S., Crespo-Leiro, M. G., Farmakis, D., Gilard, M., Heymans, S., Hoes, A. W., Jaarsma, T., Jankowska, E. A., . . . Skibelund, A. K. (2021). 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*, 42(36), 3599-3726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>
- McMurray, J. J. V., Packer, M., Desai, A. S., Gong, J., Lefkowitz, M. P., Rizkala, A. R., ... & Zile, M. R. (2019). Angiotensin–neprilysin inhibition versus enalapril in heart failure. *New England Journal of Medicine*, 371(11), 993-1004. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1409077>
- Meaney, P. A., Bobrow, B. J., Mancini, M. E., Christenson, J., de Caen, A. R., Bhanji, F., ... & Nadkarni, V. M. (2013). Cardiopulmonary resuscitation quality: Improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: A consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*, 128(4), 417-435. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31829d8654>
- Mortazavi, M. M., Romeo, A. K., Deep, A., Griessenauer, C. J., Shoja, M. M., Tubbs, R. S., & Fisher, W. (2012). Hypertonic saline for treating raised intracranial pressure: literature review with meta-analysis. *Journal of neurosurgery*, 116(1), 210–221. <https://doi.org/10.3171/2011.7.JNS102142>

- Mowry, J. B., Spyker, D. A., Brooks, D. E., Zimmerman, A., & Schauben, J. L. (2020). 2019 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 37th Annual Report. *Clinical Toxicology*, 58(12), 1360-1541. <https://doi.org/10.1080/15563650.2020.1834219>
- Mutch, C. A., Talbott, J. F., & Gean, A. (2016). Imaging Evaluation of Acute Traumatic Brain Injury. *Neurosurgery clinics of North America*, 27(4), 409–439. <https://doi.org/10.1016/j.nec.2016.05.011>
- NIH. (2020). Alcohol-Related Deaths: United States, 2018. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. <https://www.niaaa.nih.gov/alcohol-related-deaths-united-states>
- Nolan, J. P., Sandroni, C., Böttiger, B. W., Cariou, A., Cronberg, T., Friberg, H., ... & Soar, J. (2021). European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine Guidelines 2021: Post-resuscitation care. *Intensive Care Medicine*, 47(4), 369-421. <https://doi.org/10.1007/s00134-021-06368-4>
- Oddo, M., Crippa, I.A., Mehta, S. et al. Optimizing sedation in patients with acute brain injury. *Crit Care* 20, 128 (2016). <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1294-5>
- Organización Mundial de la Salud. (2019). Emergency care systems for universal health coverage: Ensuring timely care for the acutely ill and injured. <https://www.who.int/publications/i/item/emergency-care-systems-for-universal-health-coverage-ensuring-timely-care-for-the-acutely-ill-and-injured>
- Packer, M., McMurray, J. J., Desai, A. S., Gong, J., Lefkowitz, M. P., Rizkala, A. R., ... & Zile, M. R. (2015). Angiotensin–neprilysin inhibition versus enalapril in heart failure. *New England Journal of Medicine*, 371(11), 993-1004. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1409077>
- Page, R. L., Joglar, J. A., Caldwell, M. A., Calkins, H., Conti, J. B., Deal, B. J., ... & Tracy, C. M. (2016). 2015 ACC/AHA/HRS guideline for the management of adult patients with supraventricular tachycardia: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation*, 133(14), e506-e574. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000311>
- Panchal, A. R., Bartos, J. A., Cabañas, J. G., Donnino, M. W., Drennan, I. R., Hirsch, K. G., Kudenchuk, P. J., Kurz, M. C., Lavonas, E. J., Morley, P. T., O'Neil, B. J., Peberdy, M. A., Rittenberger, J. C., Rodriguez, A. J., Sawyer, K. N., Berg, K. M., Arafah, J., Benoit, J. L., Chase, M., . . . Magid, D. J. (2020). Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 142(16_suppl_2). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000916>
- Patel, R. R., Barbosa, C., Brustovetsky, T., Brustovetsky, N., & Cummins, T. R. (2016). Aberrant epilepsy-associated mutant Nav1.6 sodium channel

- activity can be targeted with cannabidiol. *Brain*, 139(8), 2164-2181. <https://doi.org/10.1093/brain/aww129>
- Peeters, W., van den Brande, R., Polinder, S., Brazinova, A., Steyerberg, E. W., Lingsma, H. F., & Maas, A. I. (2015). Epidemiology of traumatic brain injury in Europe. *Acta neurochirurgica*, 157(10), 1683–1696. <https://doi.org/10.1007/s00701-015-2512-7>
- Peran, D., Kodet, J., Pekara, J., Mala, L., Truhlar, A., Cmorej, P. C., Lauridsen, K. G., Sari, F., & Sykora, R. (2020). ABCDE cognitive aid tool in patient assessment – development and validation in a multicenter pilot simulation study. *BMC Emergency Medicine*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12873-020-00390-3>
- Pereira, B. M., Bortoto, J. B., & Fraga, G. P. (2018). Topical hemostatic agents in surgery: review and prospects. *Agentes hemostáticos tópicos em cirurgia: revisão e perspectivas. Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes*, 45(5), e1900. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20181900>
- Perkins, G. D., Graesner, J. T., 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., & European Resuscitation Council Guideline Collaborators (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. *Resuscitation*, 161, 1–60. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.003>
- Plaschke, K., Fichtenkamm, P., Schramm, C., Hauth, S., Martin, E., Verch, M., Karck, M., & Kopitz, J. (2010). Early postoperative delirium after open-heart cardiac surgery is associated with decreased bispectral EEG and increased cortisol and interleukin-6. *Intensive care medicine*, 36(12), 2081–2089. <https://doi.org/10.1007/s00134-010-2004-4>
- Powers, W. J., Rabinstein, A. A., Ackerson, T., Adeoye, O. M., Bambakidis, N. C., Becker, K., ... & Tirschwell, D. L. (2019). Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, 50(12), e344-e418. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000211>
- Prasad, K. (1996). The Glasgow coma scale: A critical appraisal of its clinimetric properties. *Journal Of Clinical Epidemiology*, 49(7), 755-763. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(96\)00013-3](https://doi.org/10.1016/0895-4356(96)00013-3)
- Priori, S. G., Blomström-Lundqvist, C., Mazzanti, A., Blom, N., Borggrefe, M., Camm, J., ... & Kirchhof, P. (2015). 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *European Heart Journal*, 36(41), 2793-2867. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv316>
- Qutob, R., Almutairy, L. S., Altamimi, A. M., Almehaideb, L. A., Alshehri, K. A., Alaryni, A., Alghamdi, A., Alsolamy, E., Al Harbi, K., Alammari, Y., Alanazi, A., Bukhari, A., Ababtain, A., Alburakan, A., & Hakami, O. A. (2024).

- Physicians' Knowledge of the Systematic ABCDE Approach in Riyadh, Saudi Arabia. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 17, 1179–1188. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S451527>
- Rabinstein, A. A. (2019). *Neurological emergencies: A Practical Approach*. Springer.
- Reynolds, H. R., & Hochman, J. S. (2018). Cardiogenic shock: current concepts and improving outcomes. *Circulation*, 117(5), 686-697. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.613596>
- Roberts, I., Shakur, H., Afolabi, A., Brohi, K., Coats, T., Dewan, Y., Gando, S., Guyatt, G., Hunt, B. J., Morales, C., Perel, P., Prieto-Merino, D., & Woolley, T. (2011). The importance of early treatment with tranexamic acid in bleeding trauma patients: an exploratory analysis of the CRASH-2 randomised controlled trial. *The Lancet*, 377(9771), 1096-1101.e2. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(11\)60278-x](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(11)60278-x)
- Robinson, R. G., & Jorge, R. E. (2016). Post-stroke depression: A review. *American Journal of Psychiatry*, 173(3), 221-231. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2015.15030363>
- Rosenbaum, L. (2020). Facing Covid-19 in Italy—Ethics, logistics, and therapeutics on the epidemic's front line. *New England Journal of Medicine*, 382(20), 1873-1875. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005492>
- Rossetti, A. O., Logroscino, G., & Bromfield, E. B. (2005). Refractory status epilepticus. *Archives Of Neurology*, 62(11), 1698. <https://doi.org/10.1001/archneur.62.11.1698>
- Rotondo, M. F., Schwab, C. W., McGonigal, M. D., Philips, G. R., Fruchterman, T. M., Kauder, D. R., ... & Angood, P. A. (1993). "Damage control": An approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 35(3), 375-382. <https://doi.org/10.1097/00005373-199309000-00008>
- Schinkel M, Holleman F, Vlegghels R, Brugman K, Ridderikhof ML, Dzelili M, Nanayakkara PWB, Wiersinga WJ. The impact of a sepsis performance improvement program in the emergency department: a before-after intervention study. *Infection*. 2023 Aug;51(4):945-954. doi: 10.1007/s15010-022-01957-x. Epub 2022 Nov 17. PMID: 36394818; PMCID: PMC9670071.
- Sclafani, S. J., Shaftan, G. W., Scalea, T. M., Patterson, L. A., Kohl, L., Kantor, A., Herskowitz, M. M., Hoffer, E. K., Henry, S., & Dresner, L. S. (1995). Nonoperative salvage of computed tomography-diagnosed splenic injuries: utilization of angiography for triage and embolization for hemostasis. *The Journal of trauma*, 39(5), 818–827. <https://doi.org/10.1097/00005373-199511000-00004>
- Sharma, A., & Jindal, P. (2008). Principles of diagnosis and management of traumatic pneumothorax. *Journal of emergencies, trauma, and shock*, 1(1), 34–41. <https://doi.org/10.4103/0974-2700.41789>

- Sheehan J, Laver K, Bhojti A, Rahja M, Usherwood T, Clemson L, Lannin NA. Methods and Effectiveness of Communication Between Hospital Allied Health and Primary Care Practitioners: A Systematic Narrative Review. *J Multidiscip Healthc.* 2021 Feb 22;14:493-511. doi: 10.2147/JMDH.S295549. PMID: 33654406; PMCID: PMC7910528.
- Shippey, B., Ray, D., & McKeown, D. (2008). Use of the McGrath® videolaryngoscope in the management of difficult and failed tracheal intubation. *British Journal Of Anaesthesia*, 100(1), 116-119. <https://doi.org/10.1093/bja/aem303>
- Siddiqi, N., Harrison, J. K., Clegg, A., Teale, E. A., Young, J., Taylor, J., & Simpkins, S. A. (2016). Interventions for preventing delirium in hospitalized non-ICU patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11(11), CD005563. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005563.pub3>
- Smith M. (2008). Monitoring intracranial pressure in traumatic brain injury. *Anesthesia and analgesia*, 106(1), 240–248. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000297296.52006.8e>
- Smith, W. (2012). Triage in mass casualty situations. *Continuing Medical Education*, 30(11), 413-415. Retrieved from <http://www.cmej.org.za/index.php/cmej/article/view/2585/2645>
- SPS3 Investigators. (2013). Blood-pressure targets in patients with recent lacunar stroke: The SPS3 randomised trial. *The Lancet*, 382(9891), 507-515. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60852-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60852-1)
- Staender, S. (2015). Editorial. *Current Opinion In Anaesthesiology*, 28(6), 668-669. <https://doi.org/10.1097/aco.0000000000000263>
- Stocchetti, N., & Maas, A. I. (2014). Traumatic intracranial hypertension. *New England Journal of Medicine*, 370(22), 2121-2130. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1208708>
- Stub, D., Smith, K., Bernard, S., Nehme, Z., Stephenson, M., Bray, J. E., ... & Cameron, P. (2015). Air versus oxygen in ST-segment–elevation myocardial infarction. *Circulation*, 131(24), 2143-2150. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.014494>
- Stubbe, D. E. (2013). Communication commentary: Enhancing communication with aging patients. *FOCUS The Journal Of Lifelong Learning In Psychiatry*, 11(1), 70-72. <https://doi.org/10.1176/appi.focus.11.1.70>
- Sutter, R., Rüegg, S., & Tschudin-Sutter, S. (2015). Seizures as adverse events of antibiotic drugs: A systematic review. *Neurology*, 85(15), 1332–1341. <https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000002023>
- Teasdale, G., & Jennett, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness: A practical scale. *The Lancet*, 304(7872), 81-84. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(74\)91639-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(74)91639-0)
- Temkin N. R. (2001). Antiepileptogenesis and seizure prevention trials with antiepileptic drugs: meta-analysis of controlled trials. *Epilepsia*, 42(4), 515–524. <https://doi.org/10.1046/j.1528-1157.2001.28900.x>

- Thiele, H., Ohman, E. M., Desch, S., Eitel, I., & de Waha, S. (2015). Management of cardiogenic shock complicating myocardial infarction: An update 2015. *European Heart Journal*, 36(20), 1223-1230. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv051>
- Thygesen, K., Alpert, J. S., Jaffe, A. S., Chaitman, B. R., Bax, J. J., Morrow, D. A., & White, H. D. (2019). Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *European Heart Journal*, 40(3), 237-269. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy462>
- Tintinalli, J. E. (2020). *Tintinalli's emergency medicine: A comprehensive study guide* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Trinka, E., Cock, H., Hesdorffer, D., Rossetti, A. O., Scheffer, I. E., Shinnar, S., ... & Lowenstein, D. H. (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>
- Tsitsipanis, C., Miliaraki, M., Ntotsikas, K., Baldounis, D., Kokkinakis, E., Briassoulis, G., Venihaki, M., Vakis, A., & Iliá, S. (2022). Impact of Intracranial Hypertension on Outcome of Severe Traumatic Brain Injury Pediatric Patients: A 15-Year Single Center Experience. *Pediatric reports*, 14(3), 352–365. <https://doi.org/10.3390/pediatric14030042>
- Tunkel, A. R., Glaser, C. A., Bloch, K. C., Sejvar, J. J., Marra, C. M., Roos, K. L., ... & Kaplan, S. L. (2017). The management of encephalitis: Clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 47(3), 303-327. <https://doi.org/10.1086/589747>
- Vahdatpour, C., Collins, D., & Goldberg, S. (2019). Cardiogenic shock. *Journal Of The American Heart Association*, 8(8). <https://doi.org/10.1161/jaha.119.011991>
- Vaidya, R., Waldron, J., Scott, A., & Nasr, K. (2018). Angiography and Embolization in the Management of Bleeding Pelvic Fractures. *The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 26(4), e68–e76. <https://doi.org/10.5435/JAAOS-D-16-00600>
- Van Veelen, M. J., & Brodmann Maeder, M. (2021). Hypothermia in Trauma. *International journal of environmental research and public health*, 18(16), 8719. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168719>
- Von Steinbuechel, N., Zeldovich, M., Greving, S., Olabarrieta-Landa, L., Krenz, U., Timmermann, D., Koerte, I. K., Bonfert, M. V., Berweck, S., Kieslich, M., Brockmann, K., Roediger, M., Lendt, M., Staebler, M., Schmidt, S., Muehlan, H., & Cunitz, K. (2023). Quality of Life after Brain Injury in Children and Adolescents (QOLIBRI-KID/ADO)-The First Disease-Specific Self-Report Questionnaire after Traumatic Brain Injury. *Journal of clinical medicine*, 12(15), 4898. <https://doi.org/10.3390/jcm12154898>
- Wedzicha, J. A., & Seemungal, T. A. (2007). COPD exacerbations: defining their cause and prevention. *Lancet (London, England)*, 370(9589), 786–796. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61382-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61382-8)

- Weinger, M. B., Herndon, O. W., & Gaba, D. M. (1997). Effects of noise on performance in the operating room. *Anesthesiology*, 87(5), 1177-1182. <https://doi.org/10.1097/00000542-199711000-00026>
- Whelton, P. K., Carey, R. M., Aronow, W. S., Casey, D. E., Collins, K. J., Dennison Himmelfarb, C., ... & Wright, J. T. (2018). 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*, 71(6), e13-e115. <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065>
- Wijdicks, E. F. M. (2016). *The comatose patient: A practical approach*. Oxford University Press.
- Wilson, R. F., Wilson, J. A., Gibson, D., & Sibbald, W. J. (1976). Shock in the emergency department. *Journal Of The American College Of Emergency Physicians*, 5(9), 678-690. [https://doi.org/10.1016/s0361-1124\(76\)80100-1](https://doi.org/10.1016/s0361-1124(76)80100-1)
- World Health Organization (WHO). (2021). Cardiovascular diseases (CVDs) fact sheet. Retrieved from [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- World Health Organization. (2018). *Guidelines for trauma quality improvement programmes*. World Health Organization.
- Wuerz, R. C., Milne, L. W., Eitel, D. R., Travers, D., & Gilboy, N. (2000). Reliability and validity of a new five-level triage instrument. *Academic Emergency Medicine*, 7(3), 236-242. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2000.tb01066.x>
- Xiao, H. Y., Wang, Y. X., Xu, T. D., Zhu, H. D., Guo, S. B., Wang, Z., & Yu, X. Z. (2012). Evaluation and treatment of altered mental status patients in the emergency department: Life in the fast lane. *World journal of emergency medicine*, 3(4), 270–277. <https://doi.org/10.5847/wjem.j.issn.1920-8642.2012.04.006>.
- Ye, T., Huang, S., Dong, Y., & Dong, Q. (2018). Comparison of two bedside evaluation methods of dysphagia in patients with acute stroke. *Stroke and vascular neurology*, 3(4), 237–244. <https://doi.org/10.1136/svn-2018-000170>

RESUMEN

Este libro es una guía integral para profesionales de la salud en entornos de urgencias y trauma, enfocada en la evaluación y tratamiento de pacientes en situaciones críticas. Se destaca el enfoque ABCDE, un método sistemático que prioriza la estabilización de funciones vitales desde el primer contacto. Se profundiza en el manejo de la vía aérea y respiración, abordando técnicas cruciales como la intubación y ventilación mecánica. También se analizan emergencias cardiovasculares, proporcionando estrategias avanzadas para tratar infartos, arritmias y shock, junto con guías para la reanimación. En el manejo del trauma, el libro ofrece una visión completa sobre la evaluación de pacientes politraumatizados, la estabilización de fracturas y el control de hemorragias masivas, combinando intervenciones quirúrgicas y no invasivas. Además, aborda complicaciones post-trauma como la insuficiencia multiorgánica, ofreciendo estrategias para su manejo en cuidados intensivos. Con una base científica sólida y un enfoque práctico, esta obra es una referencia esencial para tomar decisiones rápidas y efectivas en la medicina de urgencias, combinando teoría y práctica para formar a profesionales en un campo donde la precisión es crucial.

Palabras Clave: Servicios Médicos de Emergencia, Centros de Trauma, Manejo de la Vía Aérea, Reanimación Cardiopulmonar, Hemorragia, Cuidados Críticos.

Abstract

This book is a comprehensive guide for healthcare professionals in emergency and trauma settings, focused on the evaluation and treatment of patients in critical situations. It emphasizes the ABCDE approach, a systematic method that prioritizes the stabilization of vital functions from the first contact. It delves into airway and breathing management, covering crucial techniques such as intubation and mechanical ventilation. Cardiovascular emergencies are also analyzed, providing advanced strategies for treating heart attacks, arrhythmias, and shock, along with guidelines for resuscitation. In trauma management, the book offers a complete overview of the assessment of polytraumatized patients, fracture stabilization, and control of massive hemorrhages, combining surgical and non-invasive interventions. Additionally, it addresses post-trauma complications like multiple organ failure, offering strategies for managing them in intensive care. With a solid scientific foundation and a practical approach, this work is an essential reference for making quick and effective decisions in emergency medicine, combining theory and practice to train professionals in a field where precision is crucial.

Keywords: Emergency Medical Services, Trauma Centers, Airway Management, Cardiopulmonary Resuscitation, Hemorrhage, Critical Care.



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



[Editorial Grupo AeA](#)



[editorialgrupoaea](#)



[Editorial Grupo AEA](#)

ISBN: 978-9942-651-54-9



9 789942 651549