

PRIMEROS

AUXILIOS

EN

URGENCIAS

Y

EMERGENCIAS

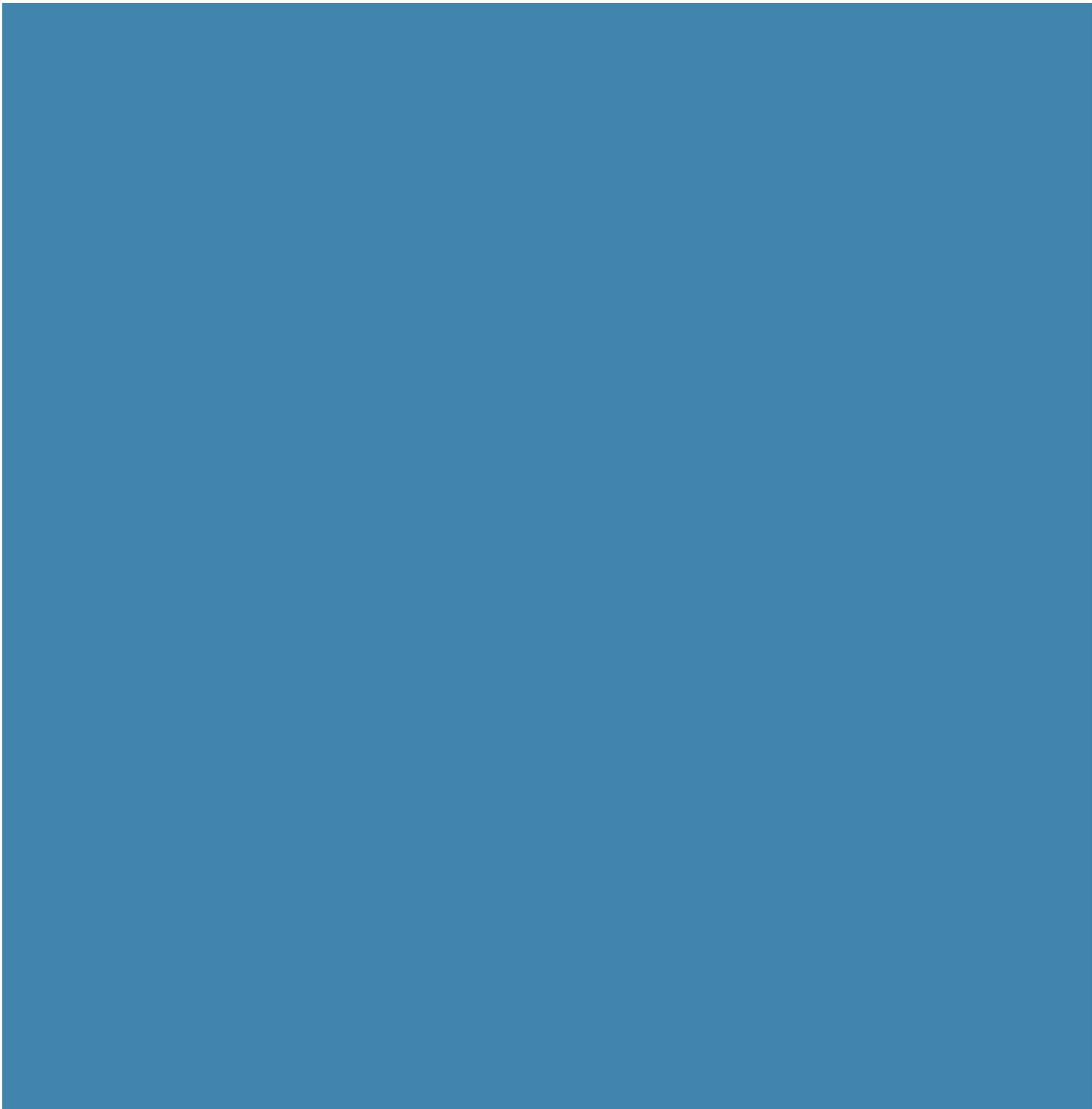
MÉDICAS

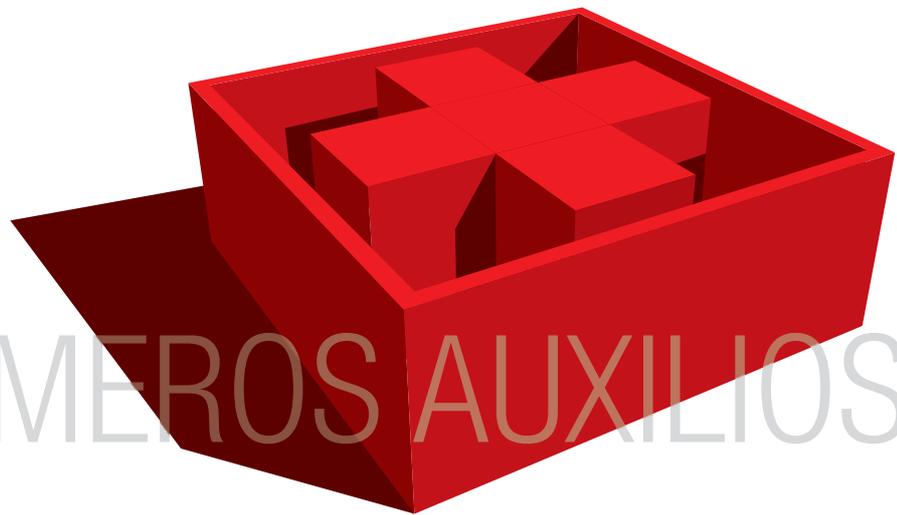
Leonardo Serrano B.
Adrián Rodas V.
Md. Marco Heras G.
Juan Sánchez L.
María Cevallos L.
Paúl Fajardo M.

Karla Martínez G.
Md. Marcelo Puga B.
Md. Evelyn Castro R.
Md. Mayra Pineda V.
Md. Daniela Tigre C.
Jenny Campoverde A.

PRIMERA
EDICION
2015

AVAL ACADÉMICO
DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE
CUENCA





PRIMEROS AUXILIOS

© Universidad de Cuenca



FACULTAD DE
CIENCIAS
MÉDICAS

República del Ecuador



Ministerio
de Salud Pública

PRIMEROS AUXILIOS EN URGENCIAS Y EMERGENCIAS MÉDICAS

Derecho de Autor: CUE-002221

I.S.B.N.: 978-9978-14-312-4

Coordinador General:

Leonardo Alfredo Serrano Béjar

Autores:

Leonardo Alfredo Serrano Béjar (1), Adrián Fernando Rodas Vanegas (1), Juan Sebastián Sánchez León (1), María Cristina Cevallos Loyola (1), Paúl Fernando Fajardo Morales (1), Karla Del Cisne Martínez Gaona (1), Jenny Alexandra Campoverde Ayora (1), Md. Marco Antonio Heras Gárate (2), Md. Marcelo Vicente Puga Bravo (2), Md. Evelyn Elizabeth Castro Reyes (2), Md. Mayra Elizabeth Pineda Valladares (2), Md. Daniela Soledad Tigre Cuenca (2).

(1): Ex ayudante de Cátedra de Primeros Auxilios de la Universidad de Cuenca.

(2): Médico, ex ayudante de Cátedra de Primeros Auxilios de la Universidad de Cuenca.

Fotografías (en orden alfabético):

Paúl Fernando Fajardo Morales, Karla Del Cisne Martínez Gaona, Adrián Fernando Rodas Vanegas, Juan Sebastián Sánchez León, Leonardo Alfredo Serrano Béjar, Marcelo Vicente Puga Bravo.

Dibujos (en orden alfabético):

Paúl Fernando Fajardo Morales, Juan Sebastián Sánchez León, Leonardo Alfredo Serrano Béjar.

Revisión de contenidos:

Servicio de Trauma y Emergencias del Hospital Vicente Corral Moscoso (en orden alfabético): Dr. Lenin Fernández de Córdova Rubio, Dr. Raul Haldo Pino Andrade, Dr. Jeovanni Homero Reinoso Naranjo, Dr. Edgar Burck Rodas Reinbach, Dr. Juan Carlos Salamea Molina, Dr. Miguel Genaro Sánchez Piedra, Dr. Bolívar Serrano Hinojosa.

Unidad de Docencia e Investigación del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso: Dr. Marco Palacios, Dr. Ismael Morocho, Dr. Marcelo Merchán, Dr. Telmo Tapia, Dr. Fernando Ortega, Dr. Gustavo Fernández, Dr. Javier Peralta.

Docente de Primeros Auxilios de la Universidad de Cuenca: Dr. Jorge Eduardo Barzallo Sacoto

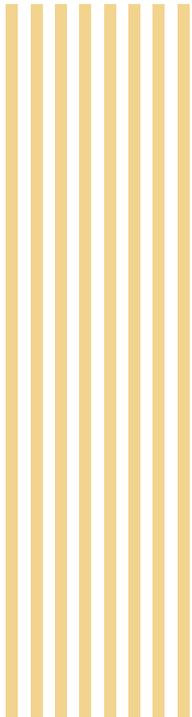
Redactora: Rosa Ávila

Diseño y Diagramación: Igor "El Gato" Quiroga Cortez.

Impresión: Imprenta Nueva Imagen.

NOTA: el presente documento fue elaborado con fines, únicamente, académicos. Esta investigación es el resultado de compilaciones y resúmenes de textos y documentos de Primeros Auxilios. Se ha tenido cuidado para citar todas las fuentes: si por error se ha omitido alguna de ellas, o existe alguna equivocación, ésta será enmendada en las próximas ediciones o reimpressiones.

Cuenca – Ecuador, marzo, 2015.



PRIMEROS

AUXILIOS

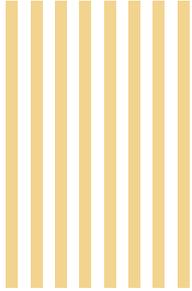
EN

URGENCIAS

Y

EMERGENCIAS

MÉDICAS



Texto guía sobre procedimientos y destrezas en Primeros Auxilios, dirigido a estudiantes de carreras relacionadas con la salud.

ADVERTENCIA

La Medicina es una ciencia en constante progreso. La diversidad de conocimientos ha producido cambios en los tratamientos terapéuticos, lo cual ha obligado a tomar las debidas precauciones en cuanto a las técnicas, procedimientos y dosis de los medicamentos, para que éstos sean precisos y respondan a lo establecido, en el momento de su divulgación.

No obstante, ante la posibilidad de errores humanos y, de los avances en el campo de la medicina, no se garantiza que la información contenida, en la presente investigación, sea precisa o completa, ni tampoco se puede asumir la responsabilidad de errores u omisiones de los resultados que de las intervenciones se puedan derivar.

Se recomienda, entonces, consultar y analizar otras fuentes de información, tales como: guías terapéuticas, manuales, libros, entre otras; de manera que, la actualización sea constante; por lo tanto, es responsabilidad del lector.

LOS AUTORES

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al equipo de especialistas de Trauma y Emergencias del Hospital Vicente Corral Moscoso: Dr. Juan Carlos Salamea, Dr. Lenin Fernández de Córdova, Dr. Raul Pino, Dr. Jeovanni Reinoso, Dr. Edgar Rodas, Dr. Genaro Sánchez y Dr. Bolívar Serrano, quienes colaboraron en la revisión del contenido de la presente publicación.

A todas las autoridades y directivos del Hospital Vicente Corral Moscoso y Ministerio de Salud Pública del Ecuador, de manera especial a los selectos doctores: Marco Palacios, David Acurio, María Gabriela Aguinaga, por su valiosa ayuda.

A las autoridades y directivos de la Universidad de Cuenca, que apoyaron el presente proyecto, en especial a la Comisión de Publicaciones. Así como a los docentes de la Cátedra de Primeros Auxilios de la Universidad de Cuenca: Dr. Jorge Barzallo, Lcdo. Edgar Carvajal, Dr. Jorge Delgado, Dr. Jorge Parra, Dr. Pablo Villota, que con su guía y apoyo valiosos, es ya una realidad la presente publicación. A la Sra. Silvia Fernández de Córdova, quien de manera desinteresada, brindó, también, su apoyo valioso.

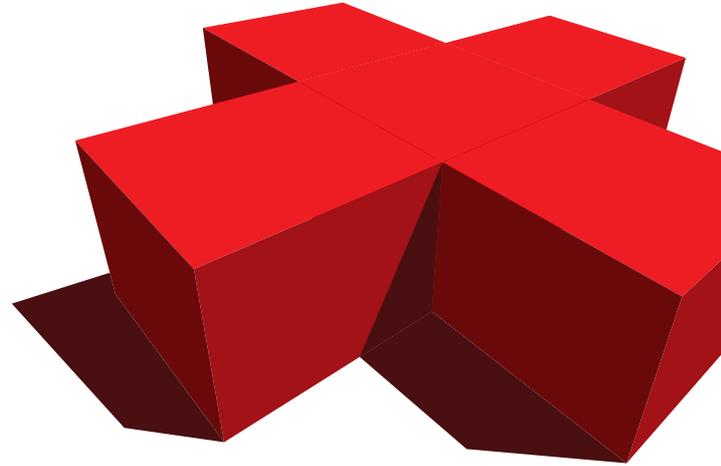
Agradecemos, también, al Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cuenca, por permitir realizar la toma de fotografías de Soporte Vital Básico en sus instalaciones, en especial al Sr. Ariel Quesada. Finalmente, a todas las personas que colaboraron en la toma fotográfica, de manera especial a: Gabriela Narváez, Mónica Serrano y Juan Pablo Cabrera y a los pacientes que nos permitieron fotografíarles, para la ilustración de la presente publicación.

LOS AUTORES

PRÓLOGO

“**E**mergencia, emergencia, ¡cuántos horrores se cometen con tu bendición!” Es un honor poder presentar la obra *“Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas”*, resultado de años de esfuerzo, de parte de los autores y autoras. La presente publicación se inició como un sueño: fue, únicamente, una simple idea, aquella que trataría de responder a la necesidad de disponer de un manual para la asignatura de Primeros Auxilios. La interrelación docente-estudiante, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sintió la necesidad de llenar un vacío bibliográfico, en torno a las necesidades teóricas y prácticas de Primeros Auxilios, pero, sobre todo, prioritario para paliar la dificultad en la capacitación a personas con pocos conocimientos en ciencias básicas y en el funcionamiento del cuerpo humano. La orientación que brinda este manual sobre primeros auxilios, de manera rápida, adecuada y acertada, ante un complicado protocolo de actuación, en los primeros minutos u horas, en urgencias y emergencias, marca la diferencia entre la vida y la muerte.

Este grupo de jóvenes profesionales de la medicina, ayer responsables ayudantes de cátedra, nos presentan, hoy, una obra completa, con un lenguaje claro y entretenido; elaborado con bibliografía actual y enriquecida con ilustraciones y fotografías de su propia autoría. En la introducción se presenta conceptos sobre emergencias y urgencias



- dentro del escenario de un "Sistema" de emergencias en donde el primer respondiente y el servicio de emergencias médicas son el eslabón inicial en la cadena de sobrevivencia- que son abordados por estos profesionales, con mucho detalle, tal es el caso del capítulo de bioseguridad. Estos jóvenes profesionales siempre recuerdan en la actuación en emergencias y urgencias, que la persona más importante soy "Yo": el primer respondiente. La descripción sobre los signos vitales y su aplicación en primeros auxilios abren una puerta que permite abordar el capítulo sobre Evaluación y Manejo inicial -capítulo 3- que hace referencia al primer paso a seguir como primer respondiente en primeros auxilios; en éste se logra reunir los principios de las prioridades de manejo y sobrevivencia, independiente de si la urgencia o emergencia tiene origen médico o traumático, y en los capítulos siguientes son afrontados los diferentes tipos de emergencias y urgencias, con descripciones detalladas, completas y específicas. El soporte vital básico es descrito con todos los detalles, variaciones y consideraciones especiales, basados en los pro-

tolos actuales de resucitación. Finalmente, para complementar su obra han incluido capítulos sobre: triage, transporte de heridos, manejo en desastres y el botiquín de primeros auxilios.

"Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas" va a constituirse en un texto de referencia para la cátedra de Primeros Auxilios en las Facultades de Medicina de la localidad. Además, será una fuente bibliográfica obligatoria de lectura para todo el personal médico y paramédico que labora en el SIS ECU 911, en las ambulancias y en las salas de emergencia de los Hospitales. Esperamos sea el texto oficial de los cursos de primeros auxilios, con el que la Zona 6 del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, pretende capacitar a su personal y ciudadanía, en general.

Dr. Juan Carlos Salamea Molina,

Profesor de la Universidad del Azuay,
Especialista en Cirugía de Trauma y Emergencias,
Cirujano del Hospital Vicente Corral Moscoso,
Cirujano del Hospital Universitario del Río

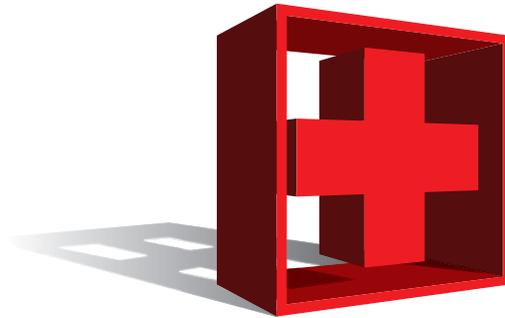


PREFACIO

Primeros Auxilios es un tema básico para los profesionales de la salud. En la presente publicación, el lector aprenderá a reconocer emergencias y urgencias médicas; además, desarrollará destrezas para ser el primer respondiente, a fin de socorrer, dar atención oportuna y minimizar complicaciones; todo esto antes de la atención hospitalaria definitiva, si es necesaria, o resolver el caso, de manera definitiva.

Debido a la falta de publicaciones actualizadas y adaptadas al medio, sobre Primeros Auxilios, los Ayudantes de Cátedra de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cuenca han asumido el reto y la responsabilidad de elaborar el presente libro, que sirva de guía para estudiantes de carreras relacionadas con la salud. Su contenido responde a una compilación sistematizada de varios textos y de conocimientos sobre Primeros Auxilios, fundamentados en evidencias científicas y adaptadas a nuestro medio. Su contenido focaliza no solo el tratamiento, sino también la detección temprana y prevención de enfermedades para disminuir secuelas. Algo que consideramos de suma importancia en la obra, es la improvisación de materiales, que consideramos fundamental, dado que en una situación real, generalmente, no se cuenta con los recursos apropiados.

La presente obra comprende dieciséis capítulos repartidos de la siguiente manera: El primer capítulo desarrolla bioseguridad, un tema que en muchas ocasiones se lo ha olvidado, pero que sirve para proteger la seguridad, tanto de la víctima como del primer respondiente y demás personas. El segundo capítulo describe cómo valorar los signos vitales, lo cual ayudará a reconocer el estado del paciente. El tercer tema tratado hace referencia a cómo realizar una correcta evaluación y manejo inicial, lo cual es fundamental para una atención oportuna de la víctima. El cuarto capítulo se enfoca en el soporte vital básico, que hace relación a las acciones inmediatas para salvar vidas, tales como: reanimación cardiopulmonar, técnicas para abrir una vía aérea, entre otras maniobras. El quinto capítulo tiene en cuenta las hemorragias como las causas más comunes de muerte del paciente, se aborda el tema y su correcto manejo, además, se hace énfasis en el uso correcto del torniquete. El capítulo sexto trata sobre las diferentes formas de trauma y su correcto manejo, tema fundamental dentro de los Principios Auxilios. La parte séptima se centra en el tema de lesiones térmicas, que se ocasionan tanto por el frío extremo como por el calor, sin olvidar, por supuesto, las quemaduras. Las intoxicaciones es el tema del capítulo octavo, las mismas que son producidas por intentos auto-



líticos, aquí se aborda su correcto manejo y prevención. El noveno capítulo enfoca un tema, muchas ocasiones olvidado: los trastornos neurológicos y primeros auxilios psicológicos que, generalmente, no se realizan por falta de conocimiento. El décimo capítulo señala que en los países, como el nuestro, está aumentando la prevalencia de pacientes con enfermedades crónicas, las cuales se complican y podrían poner en riesgo la vida del paciente; razón por la cual este capítulo las aborda, desde una perspectiva de detección temprana, pero sin olvidar la prevención. En nuestro país, existen abundantes animales, de allí la importancia de aprender el correcto manejo sobre lesiones producidas por aquellos, para evitar complicaciones posteriores; toda esta temática se trata en el capítulo once. Algo muy común son los cuerpos extraños, en muchas partes del cuerpo, que pueden estar comprometiendo orificios naturales o producir heridas por su penetración en la piel intacta; de allí que en el capítulo doce, el lector identificará habilidades para tratar correctamente cualquier objeto extraño. El triage es el tema del capítulo trece: en accidentes múltiples, el triage representa la correcta y oportuna atención de las víctimas, en este capítulo se aprenderá la correcta clasificación de los pacientes. El tema que se trata a continuación nos ayudará a conocer cuándo

trasladar a la víctima, a un centro de salud, en caso de no poder dar la atención en el mismo lugar del accidente, como por ejemplo: extraer al paciente de un vehículo y retirarle su casco; esta situación trata el capítulo catorce. En el penúltimo capítulo, el lector comprenderá la manera correcta y segura de proceder durante un desastre natural, disminuyendo las complicaciones, preservando la vida de las personas y aportando conocimientos, sobre cómo estar preparados para un imprevisto. Finalmente, "si vamos a aprender el cómo atender a una víctima" necesitaremos materiales; de ahí que se incluye un capítulo, en el que se detalla: cómo organizar un botiquín y cómo mantenerlo en óptimas condiciones.

El texto también cuenta, no sólo con ilustraciones que ayudan a comprender de mejor manera la temática presentada, sino incluye apéndices de información extra y útil para realizar un correcto manejo, así como algoritmos que servirán de guía rápida para el lector. No está por demás, solicitar al lector que revise las lecturas recomendadas, que se encuentran colocadas al final de cada capítulo, a fin de buscar más información sobre el tema que sea de su utilidad.

Los autores

INTRODUCCIÓN A LOS PRIMEROS AUXILIOS

▶ ESQUEMA DEL CAPÍTULO

- Primeros Auxilios:
 - Definición
 - Importancia
 - Objetivos
- Primer respondiente
- Emergencias y urgencias médicas
- Servicio de emergencias médicas
- Escenarios en el manejo del paciente:
 - Prehospitalario
 - Traslado
 - Hospitalario

▶ OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Al terminar de leer el capítulo el lector será capaz de:

- Definir y conocer la importancia y objetivos de los primeros auxilios.
- Reconocer las funciones del primer respondiente.
- Diferenciar entre urgencia y emergencia médica.
- Definir el Servicio de Emergencias Médicas.
- Determinar los escenarios de manejo del paciente.

PRIMEROS AUXILIOS

DEFINICIÓN

Los primeros auxilios hacen referencia a la evaluación y a las medidas terapéuticas iniciales, que pueden ser realizadas por una persona entrenada o por la propia víctima, en diversas urgencias y emergencias médicas, generalmente, en el lugar en donde ocurrió el evento y con mínimo equipo médico. Los primeros auxilios deben estar basados en evidencia científica y en ausencia de ella, en consenso de expertos⁽¹⁾.

IMPORTANCIA

En Ecuador -2009- entre las principales causas, que ocasionan la muerte se encuentran: diabetes mellitus, enfermedades cerebrovasculares, accidentes de transporte terrestre y enfermedades hipertensivas; las cuatro primeras ocasionan la muerte repentina; también las enfermedades isquémicas del corazón, las agresiones (homicidios) y la insuficiencia cardíaca son la sexta, séptima y octava causa de muerte, respectivamente⁽²⁾.

La muerte como resultado de las causas, anteriormente anotadas, obedece a un inadecuado manejo prehospitalario; por lo que una correcta aplicación de los Primeros Auxilios Básicos mejoraría la sobrevivencia de este grupo poblacional. De igual o mayor importancia es la prevención de estos sucesos, lo cual convertiría en la primera medida para reducir estas cifras.

OBJETIVOS

Los objetivos en Primeros Auxilios son:

- Salvar vidas.
- Disminuir el dolor.
- Brindar soporte emocional al paciente.
- Reducir o evitar complicaciones de las lesiones.

PRIMER RESPONDIENTE

El primer respondiente es la primera persona que tiene contacto con el paciente y es quien decide actuar en su atención y debe tener entrenamiento formal⁽¹⁾. Será responsable de evaluar la escena, activar el Servicio de Emergencias Médicas (SEM) y atender a la víctima hasta que llegue el personal adecuado.

Deberá:

- Conocer y aplicar, correctamente, las acciones adecuadas a cada emergencia y urgencia médica. Además, deberá recordar que un manejo inadecuado podría deteriorar o poner en peligro la vida de los pacientes.
- Ser respetuoso.
- Permanecer tranquilo, mantener la calma, actuar con rapidez y prudencia. Actuar de manera tranquila da confianza a la víctima y a todos aquellos que se encuentren a su alrededor; los testigos suelen tener miedo y con frecuencia entran en pánico, o están sobreexcitados. El primer respondiente deberá dar ejemplo, demostrando tranquilidad⁽³⁾.

EMERGENCIAS Y URGENCIAS MÉDICAS

Estos términos suelen generar confusión, incluso entre los profesionales de la salud. Es importante, entonces, conocer las diferencias entre estos conceptos.

URGENCIAS MÉDICAS

Es toda situación inesperada que requiere atención inmediata, bien para el paciente, su familia o su responsable. Solo cuando el primer respondiente valore el caso, se determinará si se debe o no prolongar su atención, sin que deteriore o ponga en riesgo la vida del paciente^(4, 5).

EMERGENCIAS MÉDICAS

Es aquella situación urgente que, al ser valorada por el primer respondiente, determina si está en riesgo la vida del paciente, por lo que necesitará un manejo inmediato, que será realizado in situ. La demora en el manejo de la acción de auxilio, aumentará la probabilidad de complicaciones, secuelas e incluso la muerte del paciente^(4, 5).

SERVICIO DE EMERGENCIAS MÉDICAS (SEM)

Es una cadena de organismos que poseen los recursos materiales y humanos para brindar atención pre-hospitalaria y traslados adecuados. Actualmente, en el Ecuador se maneja el Servicio Integrado de Seguridad ECU 911, al cual se accede gratuitamente desde cualquier teléfono fijo o móvil comunicándose al 9-1-1 (ver capítulo Evaluación y manejo inicial).

ESCENARIOS EN EL MANEJO DEL PACIENTE

En el manejo de las urgencias o emergencias médicas podrían existir tres escenarios básicos para la atención del paciente, estos son los niveles prehospitalario, traslado y hospitalario. En este libro se tratará, sobre todo, lo relacionado con el manejo a nivel prehospitalario como primer respondiente.

PREHOSPITALARIO

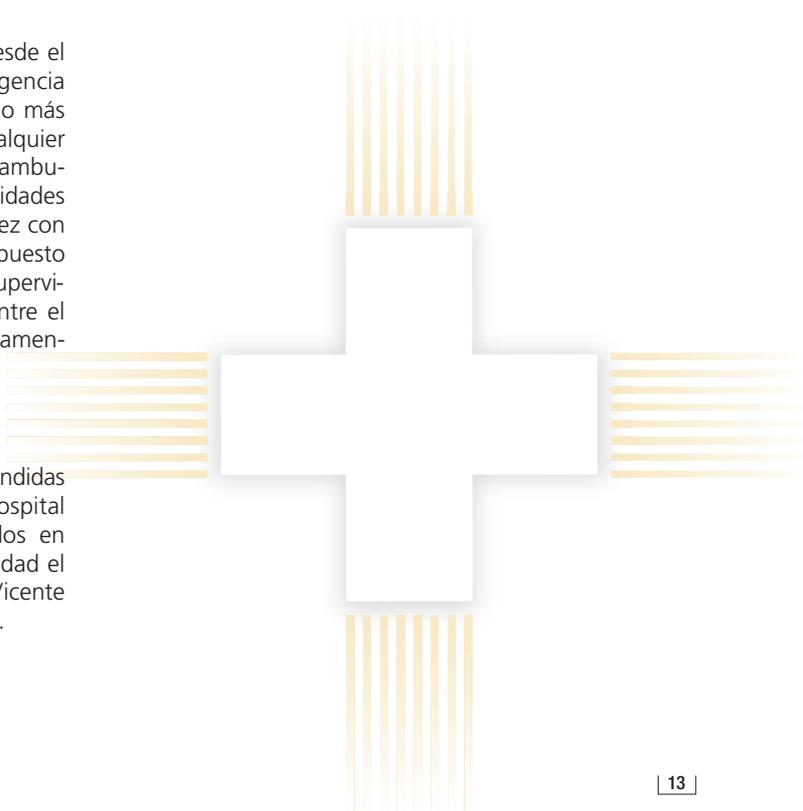
Consta de un conjunto de actividades, procedimientos, recursos e intervenciones encaminadas a prestar primeros auxilios a quienes lo necesiten. La atención prehospitalaria juega un papel vital en la respuesta a urgencias o emergencias médicas; para evitar que se deteriore o ponga el riesgo la vida del paciente⁽⁶⁾.

TRASLADO

Hace referencia a la traslación del paciente, desde el sitio en el que ocurrió la urgencia o emergencia médica hasta el centro de atención hospitalario más apropiado y cercano, mediante el uso de cualquier medio de transporte (lo recomendable son las ambulancias, terrestres o aéreas). Dentro de las prioridades de un traslado adecuado se encuentra la rapidez con la que se realice la transferencia del paciente, puesto que entre los factores más importantes de la supervivencia de la víctima, el tiempo transcurrido entre el incidente y el tratamiento definitivo, es fundamental⁽⁷⁾.

HOSPITALARIO

En nuestro medio, la mayoría de víctimas son atendidas en el departamento de urgencias de un hospital general local. Una mínima parte son tratados en centros médicos especializados. En nuestra ciudad el Centro de Trauma y Emergencias del Hospital Vicente Corral Moscoso⁽⁷⁾, es el que presta sus servicios.



CAPÍTULO 1: BIOSEGURIDAD

► ESQUEMA DEL CAPÍTULO

- Bioseguridad
- Exposición a enfermedades infectocontagiosas
- Riesgos de contaminación durante la exposición
- Vías de contagio
- Higiene de las manos
 - Lavado de manos
 - Fregado de manos con alcohol
- Métodos de barrera
- Contaminación durante la atención: ¿Qué hacer en caso de contaminación?
- Manejo de desechos
- ¿Cómo limpiar derrames de material infeccioso o potencialmente infeccioso?
- Normas de bioseguridad
- Apéndices

► OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Al terminar de leer el capítulo el lector será capaz de:

- Definir y reconocer la importancia de la bioseguridad en la atención prehospitalaria.
- Aprender y practicar las destrezas y técnicas de bioseguridad.
- Conocer los agentes ante los cuales se encuentra expuesto el primer respondiente en el momento de la atención a la víctima; y su manejo adecuado.

INTRODUCCIÓN

Este capítulo abarca los conocimientos, actitudes y prácticas referentes al cuidado que debe tener el primer respondiente, frente a los posibles agentes contaminantes, que puedan perjudicar la integridad de una o varias personas, cuando se aplica primeros auxilios.

DEFINICIÓN

La bioseguridad es un conjunto de medidas, principios, técnicas y prácticas cuyo principal objetivo es evitar la exposición no intencional a agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos capaces de perjudicar la integridad del personal de salud, pacientes, la comunidad y el medio ambiente^(8, 9, 10).

IMPORTANCIA

La bioseguridad es fundamental dentro de la formación como primer respondiente, ya que evalúa los riesgos en urgencias y emergencias médicas, evitando posibles complicaciones en el manejo de la víctima. Además, el primer respondiente debe estar consciente de -al momento de realizar los procedimientos de ayuda- tomar medidas adecuadas para proteger su integridad física y biológica: esto es, evitar el posible contacto con líquidos corporales, potencialmente contaminados, mediante el uso de métodos de barrera; de esta manera se protege del paciente, quien pudiera ser foco de enfermedades infectocontagiosas.

De acuerdo al estudio "Preventing Exposures to Bloodborne Pathogens among Paramedics 2010", el 22% de los paramédicos encuestados presentaban, al menos, una exposición de contagio a la sangre, en el año anterior. De allí que, sea necesario conocer y practicar normas de bioseguridad para el cuidado de la integridad, física y biológica, del primer respondiente.

EXPOSICIÓN A ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS

Entre las enfermedades infectocontagiosas, que representan alto peligro y que el primer respondiente estaría expuesto, tenemos:

- Virus de inmunodeficiencia humana (VIH),
- Hepatitis B,
- Hepatitis C⁽¹¹⁾.

RIESGOS DE CONTAMINACIÓN DURANTE LA EXPOSICIÓN

Cuando se presenta una infección o contaminación, ésta se debe a la presencia de los componentes del proceso de la enfermedad infecciosa, que son denominados *eslabones de la cadena de infección*. Estos son:

1. **Agente causal:** incluye parásitos, hongos, bacterias, virus y priones.
2. **Reservorio:** es el lugar donde los microbios pueden sobrevivir (animado e inanimado).
3. **Puerta de salida del agente:** que se ubica desde el reservorio -líquidos corporales, gotas respiratorias-, hacia el exterior por vía aérea, digestiva y piel.
4. **Modos de transmisión del agente:** a través del contacto con las manos sin lavar, con el aire y con el sistema digestivo.
5. **Puerta de entrada:** desde el agente hasta el hospedero susceptible, a través del tracto respiratorio, intestino, piel no intacta y mucosas.
6. **Hospedero susceptible:** puede tratarse de un paciente inmunocomprometido.

Hay que procurar una ruptura de cualquier eslabón de la cadena para evitar que se produzca la infección⁽¹²⁾.

Por la forma de exposición al contaminante, los riesgos de contaminación se clasifican de la siguiente manera:

- a) **Riesgo leve:** accidente superficial, sin sangre visible, lesiones con instrumentos o con aguja sólida (de sutura).
- b) **Riesgo grave:** accidente con aguja acanalada, riesgo profundo con sangre evidente o con dispositivo que estuvo colocado en un vaso sanguíneo.

Hay posibilidad de infección, en el momento de la atención, cuando ha habido contacto lesión – sangre, en los siguientes casos:

a) El volumen de fluido:

- El instrumental, visiblemente, contaminado con la sangre de la víctima.
- El procedimiento que incluye la colocación de una aguja, directamente, sobre una vena o arteria.
- El contacto con piel o mucosas no intactas.
- Con heridas profundas que afecten el tejido celular subcutáneo.

b) **La carga de patógenos del paciente:** Cabe recalcar que, en el momento de la urgencia o emergencia médica, la presencia de patógenos no puede ser determinada inmediatamente, pero hay que tener presente que toda víctima está potencialmente contaminada.

c) **Prevalencia de la infección VIH en la población que asistimos:** a mayor prevalencia, es mayor el riesgo de adquirir la infección.

d) **Frecuencia de contacto con los fluidos contaminados:** a mayor frecuencia de contacto, mayor es la probabilidad de adquirir enfermedades infectocontagiosas⁽¹⁰⁾.

VÍAS DE CONTAGIO

Las exposiciones a contaminantes biológicos se caracterizan, típicamente, por ser percutánea o mucocutánea.

- **Percutánea:** se produce cuando el individuo se pincha con un objeto afilado contaminado: vidrio, cuchillo, aguja o bisturí.

- **Mucocutánea:** esta vía de contagio se asocia a un riesgo menor, bien cuando la exposición de la sangre es sobre la piel intacta, o bien sobre una herida de los tejidos blandos (abrasión o laceración superficial) o sobre la mucosa (la conjuntiva del ojo)⁽¹¹⁾.

TABLA 1.1.
ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS MÁS FRECUENTES EN NUESTRO MEDIO DE ACUERDO A LA VÍA DE CONTAGIO

VÍAS DE TRANSMISIÓN	ENFERMEDAD INFECTOCONTAGIOSA
Inhalación	Tuberculosis, Varicela, Sarampión, Rubéola.
Vía sanguínea (punciones, soluciones de continuidad en piel y mucosas).	Hepatitis B, Hepatitis C, VIH, Paludismo, Herpes Zoster, Tétanos.
Por contacto directo	Fiebre tifoidea, Cólera, Disentería por E. coli O157:H7, Shigella, Hepatitis A, Rotavirus.
Vía ocular	Conjuntivitis por patógenos o cuerpos extraños.

Adaptado: Brooks G, Carroll K, Butel J, Morse S, Timothy M. Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology. 25th ed.: Mc Graw Hill Lange; 2010. Y Bolyard E, Tablan O, Williams W, Pearson M, Shapiro C, Deitchman S, et al. Guideline for infection control in health care personnel. American Journal of Infection Control. AJIC. 1998; 26(3): p. 289-354)

HIGIENE DE LAS MANOS

Expresión genérica que hace referencia a la limpieza de las manos, mediante diferentes técnicas. La higiene de las manos "es el principio fundamental del control de las infecciones"⁽¹¹⁾. Su limpieza disminuye la transmisión de microorganismos, de persona a persona y entre dos zonas distintas en un mismo paciente⁽¹²⁾. Dos son los métodos útiles para la atención prehospitalaria: el lavado de manos y el fregado de manos con solución de alcohol.

LAVADO DE MANOS

Es un método que utiliza jabón y agua para la limpieza de las manos y, además, es fundamental en las precauciones de control de infecciones y aislamiento. El principal problema con el lavado de manos no está relacionado con la disponibilidad de insumos (jabón, toallas y agua), sino con la falta de cumplimiento de la norma⁽¹²⁾.

Se debe usar agua limpia, en cuanto a la temperatura parece no ser un factor que ayude con la eliminación de microorganismos; más bien, el uso de agua caliente se asocia con

la irritación de la piel^(13, 14). Por ello, se aconseja agua de temperatura tibia (temperada) que es cómoda y apropiada; en caso de no tenerla, se puede usar agua fría, pero debe evitarse el agua muy fría o muy caliente⁽¹⁵⁾.

En relación al jabón, el común es suficiente para la limpieza rutinaria, pues es efectivo para minimizar la cantidad de bacterias⁽¹⁶⁾, aunque, el jabón con antiséptico es más eficaz para destruir bacterias^(16, 13). La duración de este procedimiento es de 40 a 60 segundos⁽¹³⁾. Finalmente, las uñas deben estar recortas y debe evitarse el uso de uñas artificiales y esmalte⁽¹⁶⁾.

FREGADO DE MANOS CON ALCOHOL (SOLUCIÓN DE ALCOHOL Y GLICERINA)

La higiene de manos con solución de alcohol y glicerina (concentración del 70% de alcohol) es lo más aconsejable, ya que este producto es muy eficaz para matar bacterias y se lo puede usar de manera ilimitada; además, evita el menor daño a las manos^(13, 16). La duración de este procedimiento es de 20 a 30 segundos⁽¹³⁾.

Finalmente, se aconseja realizar el lavado de manos ante ciertas condiciones⁽¹⁶⁾:

- Frente a manos visiblemente sucias.
- Después de retirarse los guantes. (Se ha demostrado la contaminación de las manos al retirar los guantes).
- Después del contacto con fluidos del paciente o con equipos contaminados⁽¹⁶⁾.

Las técnicas correctas se describen en los apéndices.

MÉTODOS DE BARRERA

Los dispositivos de barrera protegen al primer responsable del contagio de enfermedades; para ello, es recomendable utilizar las barreras físicas:

GUANTES

Se los emplea cuando se toca piel no intacta, mucosas o regiones contaminadas por cualquier líquido corporal. Debido a la fácil perforación o daño que pueden sufrir los guantes de látex o nitrilo, durante la atención, se debe controlarlos de forma regular, para identificar defectos y cambiarlos de forma inmediata⁽¹¹⁾.

En ocasiones, no se dispone de estos dispositivos, por lo que habría que improvisar para evitar el contacto con secreciones, por ejemplo: se puede utilizar guantes de cocina, de cuero o incluso fundas de plástico aseguradas con cinta o amarradas⁽¹⁷⁾.

MASCARILLAS

Estas sirven para proteger, tanto la mucosa oral y la nasal, de la exposición a agentes infecciosos. Si son contaminadas⁽¹¹⁾ se las debe cambiar, de manera inmediata.

PROTECCIÓN OCULAR

Se debe utilizar ante la posibilidad de salpicaduras de gotas de líquido infectado. Las gafas convencionales, por carecer de protecciones laterales, no se consideran adecuadas⁽¹¹⁾.

BATAS

Las batas que ofrecen mayor protección son las batas desechables con cubierta de plástico, que deben ser reemplazadas, en caso de ser manchadas⁽¹¹⁾.

EQUIPO PARA REANIMACIÓN

La mascarilla con válvula unidireccional y/o membrana filtro tiene como objetivo proteger del contacto directo con la saliva, sangre o vómito⁽¹¹⁾. De este equipo, se tratará con más detalle posteriormente (v. capítulo Soporte vital básico).

RECOMENDACIÓN

El primer respondiente como mínimo debe contar con guantes, mascarilla y protección ocular (gafas) para la atención prehospitalaria.



Gráfico 1.1 Métodos de Barrera. Fuente: Autores

CONTAMINACIÓN DURANTE LA ATENCIÓN: ¿QUÉ HACER EN CASO DE CONTAMINACIÓN?

En caso de que los dispositivos protectores o la ropa del primer respondiente se hayan contaminado, se procederá de la siguiente manera:

GUANTES

Estos deben ser retirados, antes que la mascarilla y desecharse en el depósito adecuado. Para quitarse los guantes sin contaminarse, se debe tomar el puño del guante y tirarlo hacia el exterior, que es la parte contaminada. Se repite el procedimiento con el otro guante. Finalmente, hay que lavarse las manos⁽¹⁸⁾.

MASCARILLAS

En el caso de que la mascarilla se encuentre humedecida o el primer respondiente se encuentre lejos del área contaminada, se debe tomar las cintillas de la mascarilla, retirarlas de los pabellones auriculares y desecharla en el depósito adecuado, sin manipularla⁽¹⁸⁾.

PROTECCIÓN OCULAR (GAFAS)

Las gafas que sirven de protección ocular deben ser retiradas, cuando les haya salpicado cualquier fluido corporal contaminante. No deben ser manipuladas durante la atención⁽¹⁸⁾.

BATAS

Cuando se ha contaminado la bata, hay que retirarla evitando cualquier contacto con el punto de contaminación. Para retirarla se desata las cintas del cuello y se quita la primera manga de la bata, luego

la siguiente sin tocar la superficie externa. Una vez retirada completamente, se la dobla con el revés hacia afuera para evitar la contaminación de los microorganismos patógenos. Y, finalmente, se debe realizar un lavado de las manos⁽¹⁸⁾.

ROPA CONTAMINADA CON LÍQUIDOS CORPORALES U OTRO MATERIAL ORGÁNICO

La ropa contaminada debe ser retirada, de manera inmediata. Acto seguido, debe lavarse la piel con agua y jabón, que puede ser con antiséptico. Con la ayuda de guantes, la ropa contaminada debe colocarse en una funda plástica roja, evitando el contacto directo con el material contaminante, para su desinfección, pero si no lo pudiera hacer, entonces:

- Use guantes.
- Lave la ropa separándola de la contaminada.
- Remoje la ropa con agua, a temperatura ambiente, más detergente común; si es posible, use hipoclorito de sodio (no mezcle detergente e hipoclorito de sodio).
- Lave en agua caliente (ideal a 70°C).
- Si es posible, lávelo en una solución de hipoclorito de sodio: 9 partes de agua a 1 parte hipoclorito de sodio.
- Seque la ropa de manera común.
- Después de lavar la ropa, lávese las manos y deseche los guantes, de manera correcta, antes de tocar ropa limpia^(10, 19).

Si el primer respondiente se contamina con cualquier fluido corporal, se recomienda realizar lo siguiente:

EXPOSICIÓN PERCUTÁNEA

- Lávese la parte contaminada con agua corriente o solución salina, más jabón o antiséptico, luego cúbrala con esparadrapo o una bandita.

CONTAMINACIÓN CUTÁNEA

- Lávese con agua o solución salina más jabón o antiséptico.

CONTAMINACIÓN MUCOSA

- Lávese con agua o solución salina.

OJOS

- Irrigue con agua limpia, solución salina o agua estéril.



IMPORTANTE

Puede utilizarse productos antisépticos como: Clorhexidina o Yodo povidona(10) (Ver capítulo de trauma en manejo de heridas).

Luego, acuda a un médico para que sea valorado y, en caso de ser necesario, este iniciará el tratamiento respectivo.

MANEJO DE DESECHOS

Cuando se ha producido un desecho biológico, potencialmente contaminado; este debe ser eliminado de una manera adecuada, al igual que los demás desechos.

Los desechos biopeligrosos, de manera ideal, deberían ser colocados en una funda roja con sello o en guardianes (recipientes de plástico duro para desechos cortopunzantes).

Se debe considerar ciertas situaciones, tales como:

- Si se ha producido pocos desechos, por ejemplo: una gasa, un apósito, poco algodón, etc. Lo recomendable es colocarlos en una funda pequeña, cerrada y depo-

sitarla en la funda de desechos biodegradables (negra)⁽²⁰⁾. Y en el caso de pocos cortopunzantes, por ejemplo, una aguja de inyección, etc., entre otros, lo ideal es colocarlos dentro de una botella, y llevarlo al subcentro de salud, más cercano, para su adecuado manejo⁽²⁰⁾.

- Si se ha producido grandes cantidades y no se posee fundas rojas o guardianes, se los debe colocar en una funda plástica sellada, y llevarla a un depósito para su procesamiento, o llamar al servicio de recolección de desechos biopeligrosos⁽²⁰⁾.

Los desechos biopeligrosos cortopunzantes deben ser colocados en recipientes rígidos, como por ejemplo, el plástico duro y así mismo, llévelos al depósito o llamar al servicio de recolección⁽²⁰⁾.

Los pacientes con enfermedades crónicas que generen, constantemente, desechos biopeligrosos, como por ejemplo: inyecciones. Se debe solicitar, a la Empresa Municipal de Aseo de Cuenca, tanto la entrega de guardianes y fundas de color rojo con sello, como solicitar la recolección habitual, que es un servicio gratuito⁽²⁰⁾.

LIMPIEZA DE DERRAMES

MATERIAL INFECCIOSO O POTENCIALMENTE INFECCIOSO

Para prevenir el contagio de una enfermedad durante la limpieza de un derrame de sangre, se recomienda lo siguiente:

- Use métodos de barrera, como guantes, protectores oculares, mascarilla.
- Limpie la sangre, lo más pronto posible.
- Limpie el derrame con toallas de papel u otro material absorbente.
- Si el derrame está mezclado con objetos afilados como vidrios rotos, agujas, etc. No los recoja con las manos, use unas tenazas, una escoba y un recogedor o dos piezas de cartón.
- Inunde el área con un desinfectante apropiado, a manera de círculos concéntricos desde el exterior al interior. Una solución apropiada podría ser de hipoclorito de sodio en agua, para lo cual mezcle 9 partes de agua y 1 parte de hipoclorito de sodio en un recipiente, colóquelo en el área contaminada y déjelo actuar, al menos, diez minutos (lo ideal 30 minutos).
- Limpie la superficie.
- Deseche, apropiadamente, todos los materiales utilizados.
- Vuelva a repetir el procedimiento, si es necesario.
- Lávese las manos⁽²¹⁾.

GRÁFICO 1.2
LIMPIEZA DE SUPERFICIES CONTAMINADAS
FUENTE: AUTORES



1. Use métodos de barrera.



2. Limpie con toallas de papel u otro material absorbente.



3. Si existe objetos filosos, use unas tenazas, escoba y un recogedor, o dos piezas de cartón para recogerlos.



4. Cubra el área con un desinfectante.



5. Limpie con movimientos concéntricos de afuera hacia adentro.



6. Deseche todos los objetos usados y contaminados y, finalmente, realice un lavado de manos.

NORMAS DE BIOSEGURIDAD

- Todo paciente es considerado potencialmente infectado.
- La higiene de manos es una importante norma de bioseguridad, al iniciar y terminar la atención, antes y después de cada procedimiento, haya existido o no, una manipulación de líquidos biológicos.
- Utilice los métodos de barrera básicos: guantes de látex o nitrilo, gafas y mascarilla, antes de brindar atención.
- Absténgase de tocar, con las manos enguantadas, alguna parte de su cuerpo y de manipular otros objetos que no sean útiles, en el momento de la atención.
- No deambule con los elementos de protección personal, fuera del área de atención.
- Mantenga sus elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- En caso de presentar alguna herida, por pequeña que sea, cubra con esparadrapo o banditas.
- Esté actualizado en el esquema de vacunación.
- Maneje con estricta precaución, los elementos corto punzantes. Su desecho se debe realizarlo en los guardianes o en un frasco de plástico duro, con el sello de "Desechos biopeligrosos".
- No doble o parta, manualmente, la hoja de bisturí, cuchillas, agujas o cualquier otro material corto punzante.
- No reutilice el material contaminado como agujas, jeringas y hojas de bisturí.
- Realice la desinfección y limpieza de las superficies, elementos y equipos de trabajo, al final de cada procedimiento.
- En caso de ruptura del material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido corporal, no los recoja con las manos⁽²²⁾.

APÉNDICE 1.1 TÉCNICA PARA EL LAVADO DE MANOS

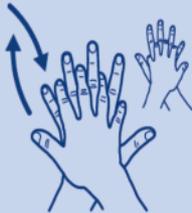
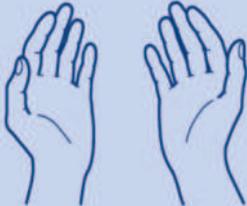
Duración de 40 a 60 segundos. Antes de iniciar este proceso, deben retirarse todas las joyas y tener las uñas cortas.

1  <p>Moje las manos con agua.</p>	2  <p>Aplique el jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos.</p>	3  <p>Frote las manos con la palma.</p>	4  <p>Frote la palma de la mano derecha sobre el dorso izquierdo, con los dedos entrelazados, y viceversa.</p>
5  <p>Friccione palma con palma y con los dedos entrelazados</p>	6  <p>Roce el dorso de los dedos a la palma de la mano contraria, con dedos entrelazados</p>	7  <p>Frote, a manera de rotación: el pulgar izquierdo unido en la palma derecha y viceversa.</p>	8  <p>Rote hacia atrás y hacia delante, con los dedos juntos de la mano derecha sobre la palma izquierda y viceversa.</p>
9  <p>Enjuague las manos con agua.</p>	10  <p>Seque sus manos, cuidadosamente, con una toalla de papel de un solo uso. Lávese las manos, máximo cada 2 días, lo ideal es a diario; en caso de usar una toalla de tela, ésta debe estar limpia.</p>	11  <p>Use la toalla para cerrar el grifo.</p>	12  <p>Sus manos ahora están a salvo.</p>

Adaptado: Organización Mundial de la Salud. Salve vidas. Limpíese las manos. 2009

APÉNDICE 1.2 TÉCNICA PARA EL FREGADO DE MANOS CON ALCOHOL (SOLUCIÓN DE ALCOHOL Y GLICERINA)

Duración de 20 a 30 segundos. Antes de iniciar, debe retirarse todas las joyas y tener las uñas cortas.

<p>1a</p>  <p>Aplique el producto en una mano ahuecada, suficiente para llenar la palma y cubra toda la superficie.</p>	<p>1b</p> 	<p>2</p>  <p>Frote las manos palma con palma.</p>
<p>3</p>  <p>Ponga la palma de la mano derecha sobre el dorso izquierdo, con los dedos entrelazados, y viceversa.</p>	<p>4</p>  <p>Coloque palma con palma con los dedos entrelazados.</p>	<p>5</p>  <p>Circule el dorso de los dedos a la palma de la mano contraria, con los dedos entrelazados.</p>
<p>6</p>  <p>Realice el frotamiento de rotación del pulgar izquierdo unido en la palma derecha y viceversa.</p>	<p>7</p>  <p>Realice el frotamiento de rotación, hacia atrás y hacia delante, con los dedos juntos de la mano derecha, en la palma izquierda y viceversa.</p>	<p>8</p>  <p>Una vez secas, sus manos están a salvo.</p>

Adaptado: Organización Mundial de la Salud. Salve vidas. Límpiense las manos. 2009

APÉNDICE 1.3 COLOCACIÓN Y RETIRO DE GUANTES

COLOCACIÓN



1. Sujete el guante izquierdo con la mano derecha, entonces introduzca la mano izquierda.



2. Mantenga el guante izquierdo con la mano derecha, e introduzca la mano derecha.



3. Ajuste los guantes sobre los puños de la bata, si se coloca una.

RETIRO



1. Sujete la cara externa de un guante, luego retírelo de la mano, llevándolo hacia afuera, haciendo que la cara externa quede en el interior del mismo.



2. Retire el segundo guante, introduzca la mano libre, a nivel del puño del guante, evitando el contacto con la cara externa del mismo; llévelo hacia afuera.



3. Finalmente, deséchelos, en una funda roja para objetos biopeligrosos.

Fuente: Autores

APÉNDICE 1.4 COLOCACIÓN Y RETIRO DE PROTECCIÓN OCULAR

COLOCACIÓN



1. Sujete las gafas de los extremos.



2. Coloque los lentes de seguridad en la cara.



3. Revise que el puente de los lentes esté bien ajustado a la nariz.



4. Revise que las varillas estén bien sujetas a la región retroauricular.



5. Es importante que el primer respondiente esté seguro de que los lentes de seguridad no se moverán durante la emergencia o urgencia médica.

RETIRO



1. Tome por los extremos de las varillas, sin tocar ninguna otra zona de las gafas; retírelas la cara, llevándolas hacia delante.



2. Realice su correcta limpieza.

Fuente: Autores

APÉNDICE 1.5A COLOCACIÓN DE BATA Y MASCARILLA

COLOCACIÓN DE BATA



1. Sujete el guante izquierdo con la mano derecha, entonces introduzca la mano izquierda.



2. Aléjese hacia una zona, en donde haya suficiente espacio y pueda moverse con libertad, sin tocar otras estructuras.



3. Tome por el cuello de la bata, e introduzca las extremidades superiores.



4. Saque las extremidades por las mangas y sujete las tiras del cuello.



5. Amarre las tiras del cuello, sin tocar ninguna otra superficie de la bata.



6. Sujete las tiras de la cintura, sin hacer ningún contacto con el resto de la bata.



7. Colóquese los guantes, ocluyendo los puños.

COLOCACIÓN DE MASCARILLA



1. Tome de las cintillas de la mascarilla, y colóquelas alrededor de las orejas.



2. Apriete la parte metálica para proteger la nariz y coloque la parte inferior de la mascarilla para que cubra el mentón. Acomode la mascarilla para que permita la respiración del primer respondiente y no estorbe el campo visual del mismo.

Fuente: Autores

APÉNDICE 1.5B RETIRO DE BATA Y MASCARILLA

RETIRO DE BATA



1. Desprenda las cintas de la cintura.



2. Deshaga las cintas del cuello.



1. Retírese la bata, dejando el interior hacia afuera.



2. Deje la bata doblada con el revés hacia afuera, y descártela.

RETIRO DE MASCARILLA



2. Sujete las cintillas y retire la mascarilla hacia delante, evitando el contacto con la parte externa de la misma.

Fuente: Autores

CAPÍTULO 2: LOS SIGNOS VITALES

► ESQUEMA DEL CAPÍTULO

- Introducción
 - Definición
 - Importancia
- Respiración
 - Definición
 - Técnica de valoración
 - Variaciones
- Pulso.
 - Definición
 - Técnica de valoración
 - Variaciones
 - Consideraciones especiales
- Presión arterial
 - Definición
 - Técnicas de valoración
 - Método auscultatorio
 - Método palpatorio
 - Uso de tensiómetro electrónico
 - Variaciones
- Temperatura corporal
 - Definición
 - Temperatura central
 - Temperatura periférica
 - Técnicas de valoración
 - Temperatura oral
 - Temperatura axilar
 - Temperatura rectal
 - Variaciones
- Otros signos útiles en primeros auxilios
 - Estado de piel y mucosas
 - Color
 - Temperatura
 - Humedad
 - Variaciones
 - Llenado capilar
 - Definición
 - Técnica de valoración
 - Variaciones
 - Valoración de las pupilas
 - Definición
 - Técnica de valoración
 - Variaciones

► OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Al terminar de leer el capítulo el lector será capaz de:

- Definir los signos vitales.
- Reconocer la importancia de su valoración en la atención prehospitalaria.
- Reconocer la evaluación de otros signos que son útiles en la valoración prehospitalaria.
- Adquirir destrezas para la determinación de cada signo vital y la interpretación básica de sus diferentes valores.

INTRODUCCIÓN

DEFINICIÓN

Los signos vitales son una serie de manifestaciones objetivas que pueden ser percibidas y que reflejan el funcionamiento del organismo humano. Los signos vitales son: pulso, tensión arterial, frecuencia respiratoria y temperatura corporal^(11, 23).

IMPORTANCIA

En el momento de la atención prehospitalaria, el primer respondiente debe dominar la verificación de los distintos signos vitales, estos reflejan el estado general del paciente. La determinación de los signos vitales es uno de los primeros pasos, que debe realizarse en el momento de la atención, para llevar un control del estado del paciente, mientras se espera la llegada de los servicios de emergencias o su traslado a un centro hospitalario⁽¹¹⁾.

En la atención prehospitalaria, se debe dominar, sobre todo, la determinación de la respiración y la percepción del pulso, pues la temperatura corporal y la tensión arterial son cuantificadas por medio de instrumentos, los cuales, generalmente, no se encuentran al alcance del primer respondiente en el momento de la emergencia o urgencia médica. A estos signos se suma: el llenado capilar, la valoración ocular y el estado general de la piel; que son útiles en primeros auxilios, siendo orientativos con respecto al estado hemodinámico y neurológico de la víctima.

RESPIRACIÓN

DEFINICIÓN

Respiración en atención prehospitalaria hace referencia a la determinación de la ventilación pulmonar, que consiste en la libre entrada y salida de aire, entre la atmósfera y los alvéolos pulmonares, reflejado en los procesos de inspiración y espiración^(11, 24). Al momento de valorar la respiración, no solo se evalúa la capacidad ventilatoria, sino también la permeabilidad de la vía respiratoria⁽⁷⁾.

TÉCNICA

EVALUAR LA PRESENCIA DE RESPIRACIÓN

Si el paciente está inconsciente, es necesario determinar si existe respiración, lo cual se verificará a impresión general, para esto puede ser necesario retirar la ropa para realizar una

valoración correctamente (v. Capítulos Evaluación y manejo inicial y Soporte vital básico).

Durante la evaluación secundaria, el primer respondiente también debe evaluar la frecuencia, ritmo, profundidad y esfuerzo respiratorio que presenta la víctima.

FRECUENCIA RESPIRATORIA

Es el número de respiraciones que realiza una persona por minuto^(11, 7). Para determinar la frecuencia respiratoria, el primer respondiente debe realizar el procedimiento, que a continuación se detalla, orientándose en los movimientos respiratorios del tórax y abdomen superior:

- Se requiere un reloj que marque los segundos.
- Cuente las respiraciones durante un minuto: una inspiración más una espiración es considerada como una respiración.
- En urgencias o emergencias médicas donde un minuto es mucho tiempo para determinar la frecuencia respiratoria, se debe:
 - ♦ Contar las respiraciones por 15 segundos y luego multiplicarlas por 4.
 - ♦ Contar las respiraciones por 30 segundos y luego multiplicarlas por 2.

Es posible que a simple vista, el primer respondiente pueda valorar la frecuencia respiratoria, pero en caso de que los movimientos respiratorios no puedan ser percibidos por la vista; el primer respondiente debe colocar su mano sobre el abdomen superior de la víctima.

Es importante que el primer respondiente no informe o demuestre que está valorando la frecuencia respiratoria, pues el patrón respiratorio puede ser modificado de forma voluntaria por el paciente. Para evitar esta situación, se recomienda aprovechar el momento de tomar el pulso, para valorar la frecuencia respiratoria de la forma antes mencionada^(23, 7).



Gráfico 2.1 Valoración de la respiración en un paciente inconsciente.
Fuente: Autores

VALORES NORMALES DE FRECUENCIA RESPIRATORIA

Depende de la edad del paciente (v. Tabla 2.1, siguiente página)

VARIACIONES DE FRECUENCIA VENTILATORIA

Puede presentar las siguientes variaciones:

- **Apnea:** ausencia de respiración.
- **Bradipnea:** cuando la frecuencia ventilatoria es menor a los valores normales; esto puede indicar estado agónico.
- **Eupnea:** es la frecuencia ventilatoria normal y de características normales.
- **Taquipnea:** cuando la frecuencia ventilatoria es superior a la de los rangos normales, por ejemplo: entre 20 a 30 respiraciones por minuto en el adulto. También podría llegar a ser anormalmente rápida (taquipnea grave), cuando la frecuencia ventilatoria es muy superior a los rangos normales, por ejemplo, mayor a 30 respiraciones por minuto en el adulto, encontrado en hipoxia tisular.

TABLA 2.1.
VALORES NORMALES DE FRECUENCIA RESPIRATORIA SEGÚN EDAD

GRUPOS DE EDAD	FRECUENCIA RESPIRATORIA (respiraciones por minuto)
Recién nacido (nacimiento-6 semanas)	30-50
Lactante (7 semanas – 1 año)	20-30
Niño pequeño (1-2 años)	20-30
Preescolar (2-6 años)	20-30
Edad escolar (6-13 años)	(12-20)-30
Adolescente (13-16 años)	12-20
Adulto	12-20

Adaptado: Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima ed. España: Elsevier Mosby; 2012

CARACTERÍSTICAS CUALITATIVAS DE LA RESPIRACIÓN

El primer respondiente clasificará la respiración en:

RESPIRACIÓN NORMAL O EUPNEA

Como se señaló anteriormente, la respiración eupneica es la respiración con frecuencia ventilatoria normal y de características normales, es decir, las respiraciones son tranquilas, no presentan ruidos, sin realizar esfuerzo y no son percibidas por la persona.

RESPIRACIÓN RUIDOSA

Uno de los signos de dificultad respiratoria es la presencia de ruidos durante la respiración, entre los cuales se puede encontrar:

- **Ronquidos:** se produce por desplazamiento de la lengua hacia atrás con obstrucción parcial de la vía aérea, se presenta en víctimas con deterioro del estado de conciencia.
- **Estridor:** ruido de tono alto producido durante la inspiración, cuando la vía aérea superior está parcialmente obstruida.

- **Gorjeo:** es un ruido agudo e intenso que se produce durante la espiración e indica la obstrucción de la vía aérea superior.
- **Borboteo:** es un sonido de burbujeo que aparece cuando hay líquidos o sangre en la vía respiratoria.
- **Sibilancias:** son silbidos que se escuchan cuando hay obstrucción de vía aérea inferior causado por la presencia de cuerpos extraños: edema o broncoespasmo. Se presenta, generalmente, en asma y en enfermedad pulmonar obstructiva crónica⁽⁷⁾.

RESPIRACIÓN FORZADA O DISNEA

Se identifica cuando el primer respondiente evidencia dificultad para respirar por parte de la víctima. Entonces, se puede observar la participación de los músculos accesorios de la respiración (aleteo nasal, músculos del cuello e intercostales), también se puede tener constancia de esta situación, cuando el paciente se cansa mientras está hablando, y vuelve a tomar aire⁽⁷⁾.

RESPIRACIÓN SUPERFICIAL

Es una respiración formada por movimientos rápidos (taquipnea o taquipnea grave) y ligeros, en los cuales no hay un intercambio suficiente de aire.

PULSO

DEFINICIÓN

Es la sensación de expansión que se percibe al presionar, ligeramente, una arteria con los dedos sobre una superficie firme, reflejando la función cardíaca y hemodinámica^(7, 11, 25).

Al momento de determinar el pulso, el primer respondiente debe poner énfasis en:

- Determinar la presencia de pulso.
- Frecuencia: el número de pulsaciones por minuto.
- Ritmo: el espacio de tiempo que separa a un pulsación de otro.
- Amplitud: es la magnitud y la fuerza con la que se expande la pared arterial^(7, 11, 25).

En la impresión general, el primer respondiente, si es profesional de salud, debe valorar si existe o no pulso. (v. Capítulos Evaluación y manejo inicial y Soporte vital básico). Después debe evaluar, con más detalle, en la valoración primaria y secundaria (v. Capítulo Evaluación y manejo inicial, y Hemorragia y shock).

TÉCNICA

Determinación de presencia de pulso:

1. Se utiliza dos o tres dedos (dedo índice, medio y anular).
2. Se selecciona una arteria de acuerdo a la edad y a la situación de la víctima, entre las más utilizadas tenemos:

- **Pulso carotídeo:** corresponde a la arteria carótida común, se encuentra en la región lateral del cuello. Esta se encuentra junto al cartílago tiroideos.
- **Pulso braquial:** corresponde a la arteria braquial, se encuentra entre los músculos bíceps y tríceps, en la región medial anterior del codo por dentro del tendón bicipital.
- **Pulso radial:** corresponde a la arteria radial, se encuentra en la región lateral de la muñeca en el canal radial.
- **Pulso femoral:** corresponde a la arteria femoral y se palpa bajo el pliegue inguinal a la mitad del camino entre la espina iliaca anterosuperior y la sínfisis del pubis.
- **Pulso tibial posterior:** corresponde a la arteria tibial posterior y se encuentra detrás del maléolo interno del tobillo.
- **Pulso pedio:** corresponde a la arteria dorsal del pie, ésta se palpa en la región dorsal de los pies por fuera del tendón extensor del dedo gordo.

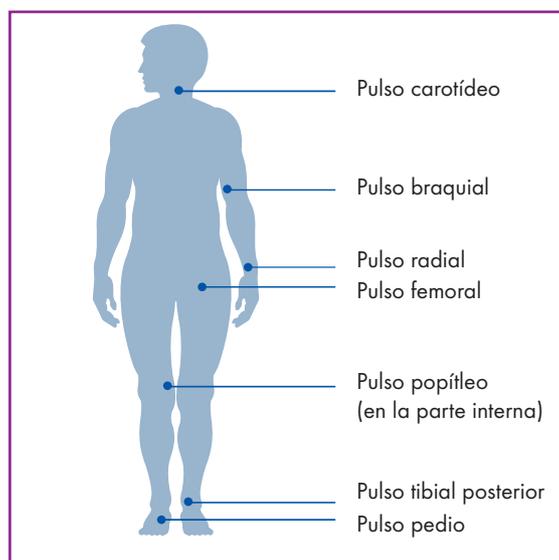


Gráfico 2.1 Pulsos periféricos. Autor del dibujo: Juan Sanchez León

3. Se ejerce una ligera presión sobre la arteria seleccionada, hasta percibir un latido que choca contra los pulpejos de los dedos^(23, 26).

FRECUENCIA DEL PULSO

Una vez encontrado el pulso, con reloj en mano:

- Cuento las pulsaciones percibidas, lo ideal, durante un minuto, pero en primeros auxilios no se debe invertir tanto tiempo, por lo que se recomienda contar las pulsaciones durante 15 o 30 segundos, y ese número multiplicar por 4 o por 2, respectivamente.
- Durante la impresión general y evaluación primaria, determine la presencia del pulso y establezca su frecuencia aproximada. Por ejemplo, durante la impresión general, en el caso de infantes, su frecuencia aproximada es de 10 segundos que deberá multiplicar lo obtenido por 6.
- Posteriormente, en la evaluación secundaria, determine la frecuencia con más exactitud. También debe establecer las características de las pulsaciones: ritmo y amplitud.

INTERPRETACIÓN BÁSICA

FRECUENCIA

TABLA 2.2. VALORES NORMALES DE FRECUENCIA DEL PULSO SEGÚN EDAD	
GRUPOS DE EDAD	PULSO (latidos por minuto)
Recién nacido (nacimiento-6 semanas)	30-50
Lactante (7 semanas – 1 año)	20-30
Niño pequeño (1-2 años)	20-30
Preescolar (2-6 años)	20-30
Edad escolar (6-13 años)	(12-20)-30
Adolescente (13-16 años)	12-20
Adulto	12-20

Adaptado de: Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima ed. España: Elsevier Mosby; 2012

En cualquier emergencia o urgencia médica, el primer respondiente se puede encontrar con:

- **Taquiesfigmia:** cuando se obtiene valores superiores a los valores normales.
- **Bradiesfigmia:** cuando se encuentra una frecuencia de pulso menor a los valores normales^(7, 25).

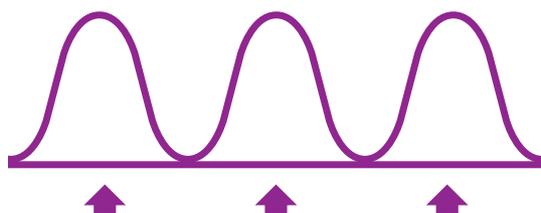


Gráfico 2.3 Frecuencia del pulso. Fuente: Autores

AMPLITUD

Se puede encontrar las siguientes clases de pulsos:

- **Amplio:** que es fácilmente palpable.
- **Filiforme:** pulso rápido, débil, de poca amplitud; es decir, como hilos, que son difíciles de valorar^(25, 7).

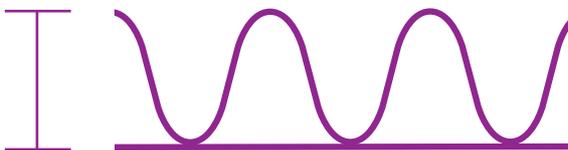


Gráfico 2.4 Amplitud de pulso. Fuente: Autores

RITMO

Se puede encontrar pulsos regulares o irregulares^(7, 25).



Gráfico 2.5 Pulso arrítmico. Fuente: Autores

CONSIDERACIONES ESPECIALES

- **Pulso carotideo:** este debe ser valorado de manera cuidadosa, puesto que al nivel de las arterias carótidas se encuentran baroreceptores, que al ser estimulados mediante un masaje pueden disminuir la presión sanguínea, por lo que se recomienda valorarlo, un lado a la vez.
- **Pulso braquial:** este suele ser examinado en niños pequeños y lactantes, ya que el cuello carece del tamaño necesario para palpar el pulso carotideo.
- **Pulso radial:** cuando el pulso radial no es percibido por el primer respondiente, significa hipovolemia grave o lesión vascular del miembro superior.
- **Pulso femoral:** suele ser valorado cuando el pulso radial no puede ser detectado^(7, 11).

TENSIÓN ARTERIAL

DEFINICIÓN

Es la consecuencia de la fuerza ejercida por la sangre contra la pared vascular⁽²⁵⁾. Existen algunos métodos e instrumentos para medir la presión, a continuación se detallan algunos de ellos:

MÉTODO AUSCULTATORIO

Se utiliza un estetoscopio y un tensiómetro, el más utilizado es el aneroides.

Procedimiento:

1. Elija el esfigmomanómetro de tamaño adecuado (v. Apéndice 2.1).
2. Siente o acueste al paciente (es preferible sentado). Esta recomendación es útil para pacientes en los que se necesita controlar la tensión arterial, por ejemplo, en un paciente con hipertensión arterial. Además, se recomienda que sea medida la presión,

luego de un estado de reposo físico y emocional (v. Capítulo Enfermedades crónicas).

3. La extremidad seleccionada debe estar libre de ropa, por ejemplo en el caso de los brazos no debe ajustarse la manga de una camiseta, camisa, etc.
4. Si el paciente está sentado, apoye la extremidad superior semiflexionada en una mesa.
5. Palpe el pulso de la arteria seleccionada, en el caso del brazo se palpa el pulso braquial.
6. Coloque el brazalete del tensiómetro a lo largo de la arteria seleccionada. Si se trata de la arteria humeral, el brazalete se colocará sobre el brazo del paciente por encima del surco del antebrazo, lo más cerca a la axila (unos 2.5 cm) y debe ser ajustado de manera que no quede ni muy flojo ni apretado; tampoco se debe dejar ninguna arruga.
7. Coloque el manómetro a la altura del corazón, en un lugar cuya lectura sea fácil.
8. Palpe el pulso radial e insufla con el manguito del tensiómetro hasta que desaparezca el mismo; a esta presión se le debe sumar 30 mmHg; de esta manera, se obtiene el valor sobre el cual debe insuflar, posteriormente, para la auscultación de la presión arterial.
9. Desinfla el brazalete y espere de 15 a 30 segundos.
10. Coloque las olivas del estetoscopio en dirección al canal auditivo y póngaselo.
11. Coloque la campana del estetoscopio sobre la arteria braquial sin presionarla demasiado, formando un sello de aire con todo su borde. No coloque el estetoscopio dentro del mango.
12. Insufla con el manguito hasta el valor determinado, anteriormente.

En muchas situaciones de urgencias o emergencias médicas, los pasos 8 y 9 se pueden obviar y subir directamente la tensión hasta 180 o 200 mmHg. No obstante, hay que tener en cuenta que se presentan situaciones, tales como: una urgencia hipertensiva, cuya presión podría subir mucho más que esa cifra.

13. Libere el aire de manera lenta, descendiendo de 2 a 3 mmHg por segundo; registre el valor de las resonancias de dos latidos consecutivos; este valor corresponde a la presión Sistólica. Así mismo, registre el valor en el que desaparecen estos sonidos; esta cifra es la presión Diastólica. Continúe registrando, unos 10 a 20 mmHg más, para controlar que el valor registrado, anteriormente, sea el correcto.
14. Finalmente, libere todo el aire del tensiómetro hasta que lluegue a cero.
15. Registre los valores encontrados y retire el tensiómetro del paciente.
16. Para control, tome la tensión arterial en la otra extremidad^(23, 25).



Gráfico 2.5 Medición de la tensión arterial con el paciente sentado. Fuente: Autores



Gráfico 2.7 Medición de la tensión arterial con el paciente acostado.
Fuente: Autores.



Gráfico 2.8 Medición de la tensión arterial con el método palpatorio.
Fuente: Autores

MÉTODO PALPATORIO

Se utiliza el tensiómetro aneroide, que sirve para determinar solo la presión sistólica:

- Coloque el tensiómetro en el brazo de la manera indicada, anteriormente.

- Palpe el pulso radial.
- Insufle el tensiómetro hasta que desaparezca el pulso radial.
- Insufle unos 30 mmHg más.
- Desinfe hasta que se perciba nuevamente el pulso radial; ese valor corresponde a la tensión sistólica.
- Registre el valor y desinfe el tensiómetro hasta cero.
- Retire el tensiómetro del paciente.

Tome la tensión en la otra extremidad para control⁽²³⁾.

USO DE TENSÍOMETRO ELECTRÓNICO

En la actualidad existen distintos tipos: para el brazo, muñeca o dedo. Mientras más pequeña sea la zona anatómica con la cual tienen contacto, menos es su confiabilidad.

Para utilizarlos, se recomienda leer el manual de instrucciones del fabricante, y en el momento de usarlos, el paciente no debe moverse ni debe haber ruido.

La interpretación básica y sus valores normales se pueden observar en la Tabla 2.3., en la siguiente página.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Es una situación orgánica en donde la tensión arterial se encuentra sobre los 140/90 mmHg (v. Capítulo Enfermedades crónicas).

HIPOTENSIÓN ARTERIAL

Se considera al paciente como hipotensión arterial, cuando la tensión es menor al límite inferior considerado como normal, por ejemplo en el adulto 90/60 mmHg.

Es importante señalar que cifras menores a los 120/80 mmHg pueden ser normales en varias personas; por lo tanto, es mejor decir que un paciente está en hipotensión arterial, cuando estas cifras se encuentran por debajo de sus valores normales y éste presenta signos y/o síntomas⁽¹¹⁾.

TABLA 2.3.
VALORES NORMALES DE PRESIÓN ARTERIAL SEGÚN EDAD.

GRUPOS DE EDAD	TENSIÓN ARTERIAL (en mmHg)	LÍMITE INFERIOR SISTÓLICO (en mmHg)
Recién nacido (nacimiento-6 semanas)	74-100/50-68	60
Lactante (7 semanas – 1 año)	84-106/56-70	70
Niño pequeño (1-2 años)	98-106/50-70	70
Preescolar (2-6 años)	98-112/64-70	75
Edad escolar (6-13 años)	104-124/64-80	80
Adolescente (13-16 años)	118-132/70-82	80
Adulto	120/80	90

Adaptado de: Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima ed. España: Elsevier Mosby; 2012

TEMPERATURA CORPORAL

DEFINICIÓN

Es el registro del calor del cuerpo humano por efecto del metabolismo orgánico con el desprendimiento de energía de manera constante⁽²⁵⁾. La temperatura corporal es determinada por medio de termómetros. En nuestro medio se realiza la medición en grados Celsius (°C.).

La temperatura corporal se divide en dos:

- **Temperatura central:** es la temperatura de los órganos internos que se mantiene constante debido a un control del sistema nervioso central. Las mediciones en personas sanas varían entre ellas e incluso en la misma persona, dependiendo del lugar donde sea haya medido. Las partes más utilizadas para medir la temperatura central son: boca, tímpano, recto y axila⁽²⁴⁾.

- **Temperatura periférica (cutánea o superficial):** es la temperatura de la piel, ésta varía de acuerdo a la temperatura del entorno. También es importante porque participa en la regulación de la temperatura central al desprender calor al entorno, y por la sangre es llevada del interior a la superficie⁽²⁴⁾. Aunque es muy variable debido a su participación en la regulación de la temperatura, para primeros auxilios es suficiente porque refleja indirectamente la temperatura central. La técnica para valorarla e interpretarla se explica en estado de piel y mucosas.

En primeros auxilios, por lo general, no se dispone de termómetros para tomar la temperatura central; por lo que se debe tomar la temperatura periférica con el método táctil, que para una evaluación inicial es suficiente, hasta que sea atendido por un profesional como personal del SEM o un médico, quienes deberían disponer de termómetros.

Sin embargo, describiremos los métodos más utilizados en nuestro medio para tomar la temperatura central, en caso de ser necesario.

MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA ORAL

1. Desinfecte el termómetro.
2. Tome el termómetro por la punta de vidrio y sacúdalo hasta que la columna de mercurio se encuentre por debajo de 35°.
3. Coloque el termómetro de vidrio o digital, por debajo de la lengua para la oral, y espere de 1 a 3 minutos.
4. Retire el termómetro y realice la lectura de la temperatura.
5. Lave el termómetro y desinfectelo.

El paciente no debe hablar o abrir la boca, mientras se realiza la medición.

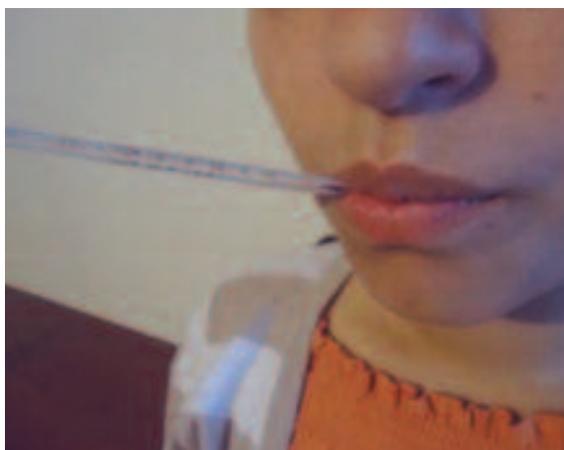


Gráfico 2.9 Medición de la temperatura oral. Fuente: Autores

MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA AXILAR

1. Desinfecte el termómetro.

2. Tome el termómetro por la punta de vidrio y sacúdalo, hasta que la columna de mercurio se encuentre por debajo de 35°.
3. Coloque el termómetro en el fondo de la fosa axilar y pida al paciente que tome su hombro contrario.
4. Se espera de 1 a 3 minutos.
5. Retire el termómetro y realice la lectura de la temperatura.
6. Lave el termómetro y desinfectelo.

TEMPERATURA RECTAL

Se utiliza en personas inconscientes y lactantes, a continuación las instrucciones:

1. Coloque al paciente en decúbito lateral.
2. Sostenga los glúteos y abra el ano.
3. Tome el termómetro por la punta de vidrio y sacúdalo hasta que la columna de mercurio se encuentre por debajo de 35°.
4. Introduzca el termómetro rectal.
5. Sostenga y apriete los glúteos.
6. Espere de 1 a 3 minutos.
7. Realice la lectura de la temperatura.
8. Lave y desinfecte el termómetro.

INTERPRETACIÓN BÁSICA

- **Temperatura normal:** el valor normal de temperatura oral es de 36,5°C hasta 37°C y 0,6°C más alta, si se mide en el recto^(24, 27).
- **Fiebre:** se denomina así a toda elevación de la temperatura corporal por encima de lo normal, debido a citosinas que modifican el centro regulador de la temperatura, como en una infección⁽²⁷⁾.
- **Hipertermia:** es el aumento de la temperatura en la cual la producción de calor excede a la pérdida, por ejemplo en el golpe de calor⁽²⁷⁾.

- **Hipotermia:** es la disminución de la temperatura central por debajo de los 35°C, se presenta en diversas situaciones: estado de shock, hipoglucemias, exposiciones al frío, congelamientos, intoxicaciones alcohólicas^(11, 27).

OTROS SIGNOS ÚTILES EN PRIMEROS AUXILIOS

ESTADO DE PIEL Y MUCOSAS

El primer respondiente debe ser muy observador con respecto a la integridad y estado de la piel; debe valorar su color, temperatura y humedad.

COLOR

El color de la piel ofrece gran información sobre el estado general del paciente, pero depende de la etnia de cada paciente; en individuos de piel oscura puede ser un poco difícil su valoración y, en estos casos, se puede evaluar los labios y las palmas⁽⁷⁾.

De acuerdo a las variaciones, se podría asociar a una causa:

- **Normal:** una correcta perfusión provoca un color de piel sonrosado.
- **Pálida:** indica disminución de flujo sanguíneo a la piel, situación frecuente en pacientes con shock, hipotermia o anemia.
- **Enrojecida (rubicunda):** es producida por un incremento del flujo sanguíneo en la piel. Se observa en pacientes con hipertensión arterial, calor intenso, quemaduras de primer grado, intoxicaciones por monóxido de carbono.
- **Cianótica (azulada):** cuando existe una disminución en el

contenido de oxígeno o de sangre a una parte del cuerpo, se suele presentar en pacientes con enfermedades respiratorias de base.

- **Ictérica (amarillenta):** puede deberse a una alteración hepática; esto se puede observar mejor a nivel de las escleras y conjuntiva palpebral.
- **Manchada (moteada):** aparece como una coloración azulada pálida y con un aspecto manchado de la piel; presentado generalmente en estado de shock o hipotermia⁽⁷⁾.

TEMPERATURA

Como se comentó antes, la temperatura periférica es útil en los primeros auxilios y da información valiosa para el primer respondiente, puede indicar diferentes estados patológicos^(11, 7).

MÉTODO TÁCTIL

Para la valoración de la temperatura de la piel, el primer respondiente debe poner en contacto el dorso de su mano con la piel del paciente, para esto deberá retirarse el guante que esté usando o también puede bajar la manga del guante un poco, con el fin de tener el dorso de la mano libre para dicha valoración^(11, 7).



Gráfico 2.10 Medición de la temperatura por el método táctil. Fuente: Autores

Durante la valoración se puede encontrar:

- **Piel fría:** es signo de perfusión disminuida en la piel, independiente de la causa, por ejemplo en shock, hipotermia, etc.
- **Piel templada:** una piel templada es lo normal, ni muy fría ni muy caliente.
- **Piel caliente:** es signo de fiebre o hipertermia^(7, 11).

HUMEDAD

También debe ser valorado, se puede encontrar:

- **Piel seca:** esto indica que la piel está normal y presenta una buena perfusión.
- **Piel húmeda (exceso de transpiración):** está asociado a un estado de shock y disminución de la perfusión, también puede ser debida a elevación de la temperatura.
- **Piel muy seca:** se encuentra en pacientes deshidratados^(7, 11).

LLENADO CAPILAR

DEFINICIÓN

Es el tiempo que, el lecho capilar distal, demora en recuperar su color, luego de ser comprimido hasta dejarlo pálido⁽²⁸⁾. Es muy utilizado en el ambiente prehospitalario para valorar el estado circulatorio del paciente.

TÉCNICA

Se presiona sobre el lecho ungueal de las uñas de manos o pies (en casos en los que no se pueda valorar en las uñas, también podría realizarse en el pulpejo de los dedos de manos o de pies), hasta que se vuelva pálido. Se suelta dicha presión y se cuenta los segundos que tarda el tomar su color normal⁽²⁹⁾.

INTERPRETACIÓN BÁSICA

El tiempo normal promedio es de 2 segundos; sin embargo, puede existir variaciones en los siguientes grupos⁽²⁸⁾:



Gráfico 2.11 Valoración del llenado capilar Fuente: Autores

- **Neonatos:** 3 segundos,
- **Mujeres adultas:** 2.9 segundos,
- **Adultos mayores:** 4.5 segundos⁽²⁸⁾.

Un tiempo normal indica que hay buen flujo de sangre en las zonas distales, si está alargado indica que por cualquier causa no hay una correcta perfusión, por ejemplo: shock, hipotermia, deshidratación, lesión de vasos, etc.^(11, 7, 28).

El resultado puede estar alterado, por ejemplo, en pacientes con shock neurogénico, que consumen fármacos o sustancias que alteren la constricción vascular, placas de ateroma; también intervienen varios factores, tales

como: la temperatura ambiental, luz, presión aplicada, errores intra e inter-observador, por lo que debe ser interpretado, junto con otros indicadores, como el pulso o presión arterial^(11, 7, 28).

VALORACIÓN DE LAS PUPILAS

Las pupilas son la región central oscura de los ojos, es el área por la que entra la luz para alcanzar la retina⁽²⁴⁾. Su valoración también es importante, pueden reflejar algún trastorno neurológico.

TÉCNICA

Se valora forma, tamaño, respuesta a la luz y simetría (de tamaño y respuesta a la luz). Debe mirar al paciente directamente a los ojos, en caso de ser necesario debe abrirlos con los dedos. Se valora la forma de cada ojo y luego el tamaño de cada pupila, comparándolo con el otro⁽¹¹⁾.

A continuación se debe valorar la respuesta de las pupilas a la luz.

Acerque una luz brillante (linterna), en sentido oblicuo, a la pupila procurando que vaya, desde el lado lateral al lado medial del ojo, hasta que la luz quede frente a la pupila. Es mejor tapar, con la mano, el ojo que no está siendo valorado.

Debe prevenir una reacción de acercamiento y acomodación, para ello se debe pedir al paciente que no mire directamente la luz; de esta manera, se evita acercarse demasiado el haz de luz al paciente. Una vez evidenciado el reflejo pupilar de un ojo, se debe evaluar el otro ojo (Reflejo pupilar directo). Después se valora el reflejo consensual, para ello se coloca la luz en un ojo y se mira la respuesta del otro⁽⁷⁾.

INTERPRETACIÓN BÁSICA

La pupilas normales se pueden recordar con la siguiente nemotecnía PIRRL que significa: Pupilas Iguales Redondas Reactivas a la Luz.

FORMA

Las pupilas normales son redondas, pero las pupilas que no presentan esta forma sugieren trauma con posible rotura ocular o antecedentes de cirugía ocular^(7, 11).

TAMAÑO PUPILAR

El tamaño normal de las pupilas es de 3 a 5mm de diámetro. Puede haber:

- **Pupilas dilatadas o midriasis (>5mm):** pueden presentarse en una lesión en cerebro o tronco cerebral, consumo de drogas, fármacos o uso de algún colirio.

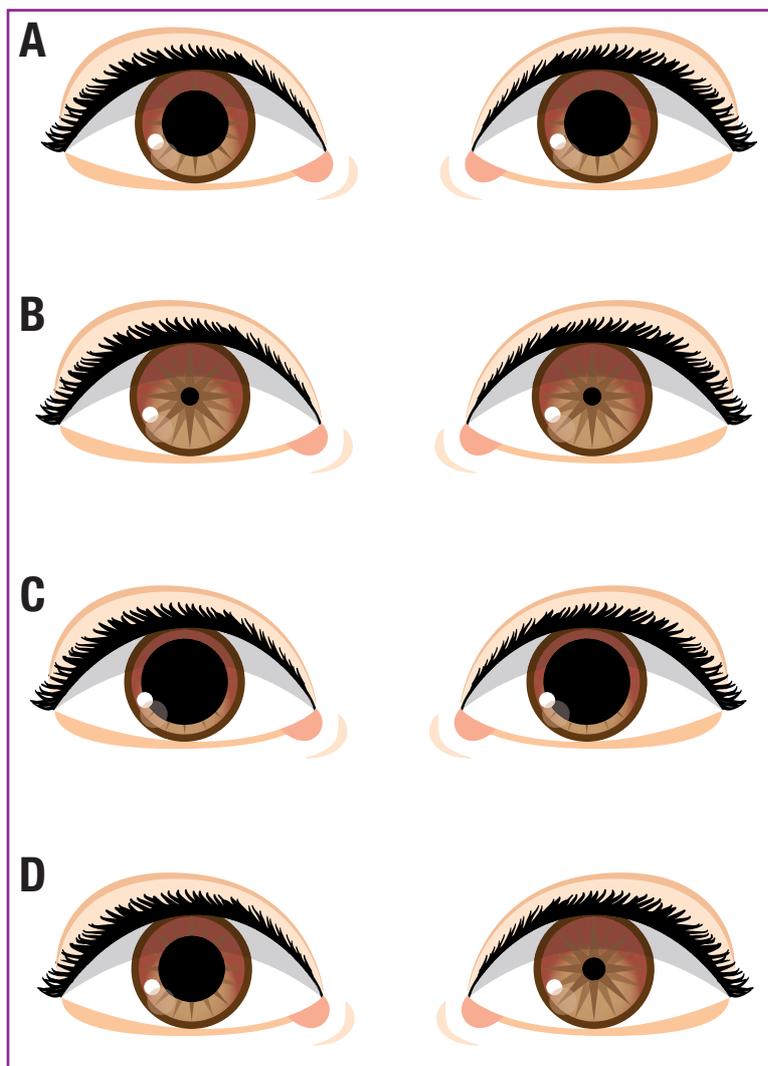


Gráfico 2.1 Diferentes alteraciones pupilares. A: pupilas normales, B: miosis, C: midriasis, D: Asimetría pupilar o anisocoria. Dibujo de Juan Sanchez León. Adaptado de: Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima ed. España: Elsevier Mosby; 2012

- **Pupilas contraídas o miosis (< 3mm):** se puede pensar en sobredosis de fármacos o drogas especialmente opiáceos^(7, 11).

RESPUESTA A LA LUZ

La respuesta normal de la pupila a la luz es la constricción, lo cual se ve en el mismo ojo alumbrado (reflejo directo) y la misma constricción en el otro ojo (reflejo consensual). Abolición del reflejo pupilar: se puede pensar en consumo excesivo de fármacos, drogas o mala oxigenación del encéfalo^(7, 11).

SIMETRÍA

Se debe observar que el tamaño y respuesta a la luz de ambas pupilas sean iguales. La asimetría pupilar o anisocoria: significa que las pupilas son de diferente tamaño. El paciente pudo haber padecido algún evento cerebro vascular, traumatismo craneal o un traumatismo directo al ojo, pero también debe tener en cuenta si utiliza alguna prótesis ocular.

Hay cierta parte de la población que tiene anisocoria de manera normal, pero siempre deben responder a la luz de forma similar; las pupilas que reaccionen a la luz en velocidad diferente también se consideran asimétricas. La asimetría pupilar en el paciente inconsciente puede indicar hipertensión intracraneal, compresión del tercer par craneal por un edema cerebral o un hematoma intracraneal^(7, 11).

APÉNDICE 2.1 ¿CÓMO ELEGIR EL TAMAÑO DE ESFIGMOMANÓMETRO ADECUADO?



Gráfico 2.13 Partes de un tensiómetro: 1. Brazaletes. 2. Mangueras. 3. Pera de insuflación. 4. Tornillo de aire. 5. Manómetro.
Fuente: Autores

Para determinar un valor de tensión arterial real, es necesario elegir un correcto tamaño de manguito para el paciente: si el manguito es demasiado pequeño (estrecho), la presión arterial será alta. Si el manguito es demasiado grande (ancho) la presión arterial será baja o alta, tanto si el brazo es pequeño como si el brazo es grande⁽²³⁾.

Por lo tanto:

La anchura de la cámara inflable del manguito debe corresponder al 40% del perímetro del brazo (12 a 14 cm en el adulto promedio).

La longitud de la cámara inflable debe ser del 80% del perímetro del brazo⁽²³⁾.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Chapleau W, Pons P. Técnico en emergencias sanitarias. Marcando la diferencia Barcelona: Elsevier; 2008
- Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición ed. España: Elsevier Mosby; 2012.
- Bickley L. Guía de Exploración Física e Historia Clínica de Bates. Décima ed. Philadelphia Estados Unidos: Wolters Kluter Lippincott Williams & Wilkings; 2010.
- Argente H, Alvarez M. Semiología médica. Fisiología, Semiotécnica y propedeútica. Enseñanza basada en el paciente. Primera ed. Buenos Aires: Panamericana; 2005
- Pickard A, Walter K, Ansermino M. Capillary Refill Time: Is It Still a Useful Clinical Sign? Anesth Analg. 2011 Julio; 113(1): p. 120-123.

CAPÍTULO 3: EVALUACIÓN Y MANEJO INICIAL

► ESQUEMA DEL CAPÍTULO

- Introducción
- La aproximación:
 - Seguridad del primer respondiente
 - Evaluar la escena
 - Decidir cómo intervenir
 - Evaluar la situación
 - Solicitar ayuda adecuada
 - Establecer el espacio necesario
- Triage
- Impresión general
- Revisión primaria
- Instaurar el manejo inicial
- Revisión secundaria
- Activación del SEM
- Posición lateral de seguridad
- Traslado
- Reevaluación y monitoreo continuos
- Aviso a familiares
- Cuidados definitivos
- Apéndices

► OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Al terminar de leer el capítulo el lector será capaz de:

- Reconocer y realizar un adecuado manejo inicial.
- Desarrollar habilidades para una correcta aproximación al paciente.
- Reconocer la importancia del triage en primeros auxilios.
- Diferenciar entre una revisión primaria y secundaria.
- Reconocer la importancia de una reevaluación y monitorización continuas.

INTRODUCCIÓN

Con el fin de brindar una atención adecuada al paciente, el primer respondiente debe conocer la evaluación inicial, que es uno de los aspectos más importantes a considerar en la asistencia prehospitalaria^(11, 30). La evaluación es el abordaje sistemático inicial de fácil aplicación, que ayuda a sentar las bases para el tratamiento y traslado de un paciente, en caso de ser necesario.

Los pasos a realizar para conseguir la sobrevivencia o curación, dependiendo de la situación del paciente, podrían ser:

1. Preparación y educación,
2. La aproximación,
3. Activación del Servicio de Emergencias Médicas (SEM),
4. Triage, en caso de ser necesario,
5. Impresión general,
6. Revisión primaria,
7. Instaurar manejo inicial,
8. Revisión secundaria,
9. Traslado del paciente,
10. Comunicación apropiada,
11. Reevaluación y monitoreo continuos, según sea necesario,
12. Cuidados definitivos, en un centro hospitalario o lugar de la urgencia⁽³⁰⁾.

Esta secuencia es utilizada en pacientes traumatizados, pero puede ser adaptada de acuerdo a la situación y utilizarla en otros casos. En algunos pacientes puede que no sea necesario realizar toda la secuencia, incluso se podría ir directamente al problema y solucionarlo de inmediato, por ejemplo: una astilla pequeña en un dedo, una abrasión, entre otros, pero en otros pacientes como los poli traumatizados, reagudización de enfermedad crónica, entre otros, sí será necesario seguir toda la secuencia.

Recomendamos seguirla con el objetivo de tratar, en orden de prioridad, lesiones que incluso podrían estar ocultas y pusieran en peligro o disminuyeran la calidad de vida de un paciente.

Si hay solo un primer respondiente para ayudar al paciente, estos pasos deben ser realizados en secuencia, pero si hay varias personas, se podrían realizar, simultáneamente, es decir, varios pasos a la vez, teniendo en cuenta que no es una secuencia rígida sino debe ser adaptada a la situación, utilizando un pensamiento crítico.

PREPARACIÓN Y EDUCACIÓN

Todo el sistema prehospitalario y hospitalario debe estar preparado para atender las urgencias y emergencias que se pueden presentar con todos los recursos y capacitación del personal apropiado; pero también la comunidad, en general, debe educarse sobre primeros auxilios para conocer el correcto manejo de los pacientes.

LA APROXIMACIÓN

Cuando el primer respondiente se acerque al lugar del evento, es importante que considere las siguientes recomendaciones:

1. Seguridad del primer respondiente.
2. Evaluar la escena.
3. Decidir cómo intervenir.
4. Evaluar la situación.
5. Solicitar ayuda adecuada.
6. Establecer el espacio necesario.

SEGURIDAD DEL PRIMER RESPONDIENTE

Previo a cualquier intervención, un primer respondiente debe precautelar su propia seguridad. Recuerde: "la persona más importante en la escena es usted". Para lograr este objetivo, debe identificar factores en la escena que puedan poner en riesgo su vida, la del pa-

ciente, o personas que se encuentren alrededor. Debe considerar riesgos tanto físicos como biológicos, por lo que en este momento, se recomienda la utilización de métodos de barrera según se comentó en el capítulo de Bioseguridad.

Brindará atención, solo, luego de que considere que la escena es segura y que cuenta con el equipo adecuado para hacerlo.

EVALUAR LA ESCENA

Se debe identificar factores de riesgo presentes y potenciales, utilizando los sentidos: vista, olfato y oído.

La escena debe ser evaluada, constantemente, por el peligro de aparición de nuevos factores de riesgo (v. Tabla 3.1).

PRECAUCIÓN

Nunca debe tratar de identificar con el olfato o el tacto algún líquido o gas. Si al momento de acercarse a la escena, siente irritación en las mucosas, debe alejarse y considerar la escena insegura. No trate de determinar, qué causa tal irritación; además debe informar al personal profesional, lo sucedido.

TABLA 3.1.
POSIBLES FACTORES DE RIESGO EN UNA ESCENA

EVALUACIÓN DE LA ESCENA	POSIBLES FACTORES DE RIESGO
Observar	Cables de alta tensión, vidrios, animales, agentes inflamables, estructuras por colapsar, vehículos circulantes, explosiones, entre otros.
Escuchar	Vehículos, detonaciones, entre otros.
Oler	Gas, gasolina, fertilizantes, entre otros.

Fuente: Autores

DECIDIR CÓMO INTERVENIR

Según los factores de riesgo identificados, el primer respondiente decidirá:

- **Intervenir sin movilizar al paciente:** si no hay riesgo para el primer respondiente o para el paciente.
- **Intervenir en una escena no segura para el primer respondiente:** cuando los factores de riesgo pongan en peligro inminente la seguridad del primer respondiente. Uno de los errores más frecuentes en los médicos novatos es actuar impulsivamente, lo cual los convierte en una víctima más. Sin embargo, existen limitadas acciones que se pueden seguir, como la activación del SEM, control de los "curiosos", entre otras, según la situación.
- **Intervenir en una escena no segura para el primer respondiente y/o paciente:** En el caso de que la escena ponga en riesgo tanto la seguridad del primer respondiente y, adicionalmente, la seguridad del paciente, se debe movilizarlo a un lugar seguro. Debemos tener en cuenta que cuando se traslada al paciente, se debe procurar no causar más daño del que ya tiene y solo se lo realizará, si el beneficio supera los riesgos. Para

las diferentes maniobras de traslado, referirse al capítulo de Triage y Transporte de Heridos^(7, 11, 21).

EVALUAR LA SITUACIÓN

Después de haber decidido cómo actuar, el primer respondiente deberá reconocer:

- ¿Qué ocurrió?, lo cual nos guiará a determinar si las situaciones son urgencias o emergencias, clínicas o quirúrgicas. Se lo puede realizar observando y analizando la situación, también se podría preguntar a las personas presentes que ocurrió y obtener información con una simple pregunta ¿Qué pasó?.
- ¿Cuántas personas están involucradas y qué edades aproximadas tienen?.
- ¿Son suficientes los recursos materiales y humanos?.
- ¿Cuál fue el agente que desencadenó la situación y qué lesiones pudo producir?.

Esta información es importante para conocer qué es lo que podríamos encontrar y cómo actuar; también es importante para entregar información, al activar, al SEM.

TABLA 3.2. AGENTES CAUSALES Y LESIONES MÁS COMUNES	
ACCIDENTE	LESIONES
Incendios forestales	Deshidratación • Quemaduras • Intoxicación
Incidentes en montaña	Congelación • Fracturas
Incidentes de tránsito	Politraumatismos • Amputaciones • Lesión en el pecho Lesión de vísceras abdominales • Fractura de la rótula/fémur y/o luxación de la cadera
Grandes concentraciones de público	Histeria colectiva • Aplastamientos

Fuente: Autores

SOLICITAR LA AYUDA ADECUADA

Trabajar solo puede limitar la efectividad de la atención, por esto se recomienda solicitar ayuda a las personas que se encuentran en la escena, con voz firme y fuerte. De existir médicos, enfermeras, paramédicos, o cualquier otro profesional de salud, la atención mejorará, notablemente; sin embargo, cualquier ayuda, correctamente guiada, será beneficiosa. Si se encuentra una persona con más conocimientos o llega el personal del SEM, es mejor que esa persona o personas atiendan al paciente.

Recomendamos que el primer respondiente se identifique de manera directa y rápida, por ejemplo: "Soy estudiante de medicina, y conozco de primeros auxilios". En el caso de que existan testigos pida colaboración; ellos podrían activar el SEM, ayudar en el traslado del paciente o simplemente formar un cordón humano, para establecer el espacio necesario como lo veremos más adelante.

En el caso de encontrarse solo, el primer respondiente debe gritar pidiendo ayuda, se recomienda alzar la mano para llamar la atención^(7, 11, 21).

ESTABLECER EL ESPACIO NECESARIO

Para la atención al paciente, es necesario contar con un espacio suficiente que nos permita actuar. Para este fin, recomendamos pedir a los "curiosos" de la escena formar un cordón humano. Si está la Policía Nacional, se solicitará su ayuda, tanto en la formación del cordón humano como en el establecimiento de un acceso para la ambulancia^(7, 11, 21).

ACTIVACIÓN DEL SEM

El momento de la activación del SEM depende del estado del o los pacientes y de la situación. Generalmente se sigue esta secuencia:

- Aproximación,
- Activar el SEM,
- Atender al paciente.



Gráfico 3.1 Cordón Humano. Fuente: Autores

Es mejor, si el primer respondiente tiene una idea clara de la urgencia o emergencia y del estado del paciente antes de activar el SEM, pero teniendo en cuenta el estado del o los pacientes. Se debe identificar situaciones que pongan en peligro la vida del paciente, la supervivencia del paciente depende de activar el SEM, pero también de la atención inicial que se le preste.

Lo ideal es que una persona a la que se le pidió ayuda active el SEM, mientras el primer respondiente atiende al paciente, lo cual puede hacerlo, al mismo tiempo, sin demoras, sobre todo, si está solo. Si un paciente está inconsciente y no respira, se debe activar el SEM, inmediatamente, e iniciar reanimación, si el paciente se ahogó: primero se realiza reanimación por un tiempo determinado y luego se activa el SEM; es decir, depende mucho del tipo de urgencia o emergencia médica y los recursos disponibles.

En primeros auxilios y en temas tratados en este texto, en algunas ocasiones, puede que no sea necesario activar el SEM. Pero recomendamos que, ante cualquier duda, es mejor activarlo, trasladar al paciente a una sala de emergencias o buscar ayuda médica, para que el paciente sea valorado por una persona experta en salud^(35, 36).

SECUENCIA PARA ACTIVAR EL SEM

- Envíe a un testigo para que active el SEM.
- En caso de estar solo, el primer respondiente deberá utilizar un celular, si lo tiene a mano o buscar un teléfono cercano.
- Para activar el SEM, en nuestro país, se utiliza el servicio integrado de seguridad ECU 911, el cual se accede de manera gratuita llamando al 9-1-1.

Una vez que conteste la operadora, se debe proveer la información adecuada:

- **Tipo de Incidente:** Especificar que sucedió, de la forma más clara posible.
- **Número, severidad y tipo de víctimas:** Se describe a las pacientes, dando los detalles relevantes, de manera breve.
- **Localización exacta del lugar:** Se debe aportar con la ciudad, dirección exacta, incluyendo el nombre de la calle, las intersecciones, un número de una casa, lugares de referencia, y demás información relevante del lugar.
- **Rutas de entrada y salida:** cualquier información sobre el área del incidente, puede ser particularmente útil para el personal de servicio que recurrirá. Por ejemplo: rutas de acceso o de escape en edificios, o calles alternas al lugar del accidente por los posibles embotellamientos, etc.
- **Amenazas o peligros:** Se debe reportar a cualquier persona o situación que pueda ser una amenaza tanto para el primer respondiente, paciente o personal del servicio que acuda. Se debe incluir amenazas presentes o potenciales.
- **Personas capacitadas:** Se comunica si existe en la escena, la presencia de personal capacitado en primeros auxilios, por ejemplo: personas con conocimientos en primeros auxilios, estudiantes de medicina, médicos, enfermeras, paramédicos, odontólogos, bomberos, etc.

- **Método de contacto:** Brindar a la operadora un número telefónico, a quien pueda devolver la llamada en caso de necesitar más información^(35, 36).

RECOMENDACIÓN

En nuestro país existe otra manera para activar el SEM, mediante la aplicación móvil ECU911 para teléfonos inteligentes, para más información consulte la página web www.ecu911.gob.ec/aplicacionparacelulares/

TRIAGE

Debemos recordar la cantidad de personas involucradas, los recursos que se dispone y realizar triage de ser necesario. La palabra de origen francés, triage, hace referencia a un método de selección y clasificación de los pacientes de acuerdo a sus necesidades terapéuticas, a los recursos disponibles para su atención, pero, sobre todo, de acuerdo a sus probabilidades de supervivencia.

El triage debe ser realizado en el sitio del evento o accidente para decidir el centro hospitalario adecuado, a donde será transportado el paciente^(7, 11, 21, 3).

RECOMENDACIÓN

Al acercarse al paciente, es útil colocar solo una rodilla en el piso y la otra no apoyarla, en ángulo de 90° con relación a la cadera, para poder huir si es necesario. Siempre debe acercarse de manera que tenga contacto visual con la víctima.



Gráfico 3.2 Abordaje al paciente. Fuente: Autores

IMPRESIÓN GENERAL Y CUIDADOS INICIALES

Luego de que el primer respondiente haya realizado todos los pasos previos y decida aproximarse, cuidando su propia seguridad, debe comenzar el contacto con el paciente. La impresión general brinda al primer respondiente una visión general del estado neurológico, aparato respiratorio, y circulatorio del paciente.

No se debe demorar más de 15 a 30 segundos. Debido a que la impresión general, se relaciona con Soporte Vital Básico y, por supuesto, hay variaciones entre adultos, niños e infantes, todo lo cual se explicarán con detalle en ese capítulo.

A continuación una descripción general⁽¹¹⁾:

- Si el paciente está consciente, habla de forma coherente y se mueve, indica que está en alerta, no tiene compromiso de la vía aérea, está con correcta perfusión cerebral y función neurológica. En el caso de niños pequeños, se considera como respuesta normal si

llora o gime y se mueve. Entonces, se continúa con la valoración primaria.

- Si el primer respondiente encuentra a un paciente tendido en el piso o presencia su caída. Debe comprobar el estado del paciente:

El primer paso es verificar si existe respuesta, para esto el primer respondiente se aproxima al paciente a la altura de su cadera, teniendo cuidado de cualquier reacción brusca:

a. Si el paciente tiene respuesta ocular:

1. Habla de forma coherente y se mueve, esto nos indica que está alerta, no tiene compromiso de la vía aérea, está con correcta perfusión cerebral y función neurológica. En el caso de niños pequeños se considera como respuesta normal si llora o gime, y se mueve, entonces, se continúa con la valoración primaria.
2. Si el paciente está despierto pero no puede hablar, tose o realiza el signo universal de ahogamiento, probablemente tiene obstrucción de la vía aérea y debe ser solucionado inmediatamente (v. soporte vital básico).
3. Si el paciente está con respuesta ocular y habla, pero no lo hace de forma coherente, es probable que tenga una correcta permeabilidad de vía aérea, por algún problema neurológico, lo cual se valora con más detalle al seguir la valoración primaria.

b. Si el paciente no tiene respuesta ocular:

Sacuda los hombros del paciente, suavemente, preguntando: ¿Se encuentra bien? o si es niño se lo estimula y se pregunta llamando por su nombre ¿Estás bien...?

- Si responde, quiere decir que está consciente y con la vía aérea permeable. Entonces se continúa con la valoración primaria.
- Si no responde, se valora la respiración, y si el primer respondiente es profesional de salud valorará el pulso.

Dependiendo de lo percibido, se activa el SEM. Si es necesario se puede llevar al paciente a un lugar firme e iniciar compresiones cardíacas (v. Capítulo Soporte Vital Básico) o se continúa con valoración primaria^(1, 11, 31, 32, 7).

Es importante que en esta impresión general, el primer respondiente identifique si el paciente se encuentra en estado crítico o no.

También podemos incluir aquí, ciertas acciones iniciales que servirán para detener el daño al paciente o salvarle la vida, como por ejemplo: detener la combustión en una quemadura, detener la corriente eléctrica, o en un paciente que se esté ahogando sacarlo del agua, sacar el aguijón de la picadura de un insecto, trasladar al paciente a un lugar fresco y enfriarlo, en caso de golpe de calor o agotamiento por calor, etc. Dependiendo de la situación, se hará diferentes acciones que deben ser analizadas por el primer respondiente y actuar de manera oportuna. En el caso de tener que realizar estas acciones durante algún tiempo, el primer respondiente no debe dedicarse solo a estas labores, debe continuar con la evaluación, simultáneamente.

REVISIÓN PRIMARIA

El primer respondiente no debe demorar, más de 90 segundos, al realizar la siguiente secuencia <C>ABC-DE, que sirve para encontrar lesiones que puedan comprometer la vida del paciente^(11, 30, 33, 34, 35).

<C>: CONTROL DE HEMORRAGIAS CATASTRÓFICAS O MAYORES

En este punto, el primer respondiente deberá identificar y controlar las hemorragias de gran magnitud, denominadas comprensibles (externas), que podrían comprometer la vida del paciente; es decir, hemorragias de grandes vasos como de las arterias

humeral, femoral y carótida, hemorragia de sus respectivas venas, o amputación de una extremidad con sangrado profuso.

Si la hemorragia no es compresible (interna), entonces debe atender cualquier lesión que comprometa la vida, realizando un ABC, rápidamente, y trasladarlo para cirugía inmediata (v. Capítulo Hemorragia y shock).

Estudios y experiencias en el campo de batalla militar, comprobó la efectividad de realizar este control, antes de valorar la vía aérea. Sin embargo, en la mayoría de emergencias y urgencias no se presentan hemorragias masivas, sino hemorragias menores, por lo que este paso suele ser obviado, quedando la secuencia clásica ABCDE^(11, 30, 33, 34, 35, 7).

A: VÍA AÉREA Y ESTABILIZACIÓN DE COLUMNA CERVICAL

El primer respondiente tendrá la tarea de comprobar que la vía aérea del paciente se encuentre permeable, para ello utilizará maniobras para permeabilizarla en caso de ser necesario (v. Capítulo Soporte vital básico), así como evaluar algún riesgo que pueda obstruir la vía aérea, abriendo la boca del paciente; de esta manera, se verifica la presencia de vómito, sangre, prótesis dentales, daño dental, cuerpos extraños, quemaduras en las vías respiratorias.

Estabilización Columna Cervical: Es importante recordar que todo paciente que ha sufrido algún traumatismo grave es sospechoso de tener lesión en la columna vertebral, por tal motivo se debe evitar, en su manejo, movimientos excesivos e innecesarios de columna, los cuales podrían complicar el estado del paciente e incluso causar daño neurológico.

Esto no quiere decir, que no se debe realizar las maniobras para mantener la vía aérea permeable, sino que se debe proteger la columna al momento de

mover al paciente con una correcta inmovilización (v. Capítulo Soporte vital básico y Traumas)^{(7, 11, 30, 33) (34, 35)}.

B: VENTILACIÓN

Se evalúa la respiración: una frecuencia aproximada y sus demás características. Para valorar correctamente la respiración normal, se debe exponer el pecho del paciente, a fin de observar y palpar el pecho.

En la parte anterior y posterior del pecho:

- Se busca heridas, contusiones, rigidez, deformidades evidentes, tórax inestable, quemaduras (hay mayor peligro con la circunferenciales).
- Se valora el esfuerzo de la respiración (utilización de músculos respiratorios accesorios) y se cuenta la frecuencia respiratoria.
- Se percibe la sensación de profundidad e igualdad de los movimientos torácicos^{(7, 11, 30, 33) (34, 35)}.

Si está comprometida la respiración, se debe hacer lo posible para asegurar la permeabilidad de la vía y una correcta ventilación.

C: ESTADO CIRCULATORIO

Cuando las hemorragias catastróficas han sido controladas, oportunamente, hay que valorar si el paciente se encuentra o no en estado de shock.

Entonces, se valora:

- **Pulso:** en la arteria radial, su presencia y una aproximación de la frecuencia.
- **Piel:** color, temperatura, humedad.
- Tiempo de llenado capilar.

Se busca los signos de shock, tales como: sudoración fría y húmeda, taquipnea, confusión, piel pálida y tiempo de llenado capilar prolongado. Se puede valorar el pulso, si se está preparado para hacerlo. La ausencia de pulso radial indica la necesidad de dar líquidos, al paciente, por vía intravenosa y sugiere, además, una

presión arterial que es insuficiente para la perfusión de órganos vitales (shock).

Medir la presión arterial en este momento no es tan conveniente, no hay como perder este valioso tiempo, por lo que es mejor centrarse en el pulso (v. Capítulo Hemorragia y Shock).

En los traumatismos, siempre se presumirá que hay pérdida de sangre y debe ser evaluado. Cuando el paciente se encuentra en buen estado físico (y especialmente los niños), este puede compensar muy bien la pérdida de volumen de sangre y no llegar al shock; solo si hay pérdida de al menos el 40% del volumen circulante, la salud del paciente se deteriorará, rápidamente.

Si se encuentra signos de shock, se busca la posible causa de pérdida de sangre, que puede verter al exterior (se puede acumular en la ropa o el piso) e identificar de dónde proviene que podría derivar de cuatro cavidades del cuerpo:

- del pecho,
- del abdomen,
- de la pelvis,
- de los huesos largos.

Este conocimiento de los signos de shock permite una evaluación rápida de la cantidad de sangre perdida, por lo que es necesario: la urgencia de la transferencia y, por supuesto, la probabilidad de deterioro (v. Capítulo Hemorragia y Shock)^{(7, 11, 30, 33) (34, 35)}.

D: EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN CEREBRAL

Es importante, de manera indirecta, valorar el nivel de oxigenación cerebral y el riesgo a presentar hipoxia. Los pacientes poco colaboradores, irritables, sin causa aparente, podrían orientarnos a una causa fisiológica como la hipoxia. Así mismo, una disminución en el estado de conciencia del paciente alertará de cuatro posibles eventos: hipoxia, lesión en sistema nervioso central, sobredosis, intoxicación, o trastornos metabólicos.

Para valorar el estado de conciencia, se puede utilizar la Escala de Glasgow o la nemotecnia AVDI. Las funciones cerebrales superiores pueden ser valoradas por el tipo de respuestas que da el paciente, lo cual es muy útil. También es importante la valoración de las pupilas, mediante su observación y posterior estimulación con luz, se utilizará para describir la normalidad, la nemotecnia PIRRL (Pupilas Iguales Redondas Reactivas a la Luz), (v. Capítulo Signos Vitales).

Un Glasgow menor a 14 puntos, con una exploración pupilar anormal puede indicar la presencia de traumatismo craneoencefálico con riesgo vital^(7, 11, 30, 33) (34, 35).

ESCALA DE GLASGOW

Se recomienda que los profesionales de salud la utilicen. Es una escala que valora tres apartados:

- **Apertura ocular:** Se puede valorar la apertura ocular, si se lo hace de manera espontánea: a órdenes verbales claras ¡Abra los ojos! a estímulos dolorosos o no se tiene respuesta.
- **Mejor respuesta verbal:** Las preguntas tales como: ¿qué le ha pasado? cuya respuesta podría encasillársela como: orientado, confusa, inapropiada, ininteligible o ausente, sirven para valorar al paciente.
- **Mejor respuesta motora:** Las órdenes sencillas como "levante la mano" sirven para valorar al paciente; en caso de no encontrar respuesta, se aplicará un estímulo doloroso, que el paciente podrá responder de distintas maneras, lo cual lleva a clasificarlas:
 - ♦ Ayuda a localizar el dolor.
 - ♦ Se retira del estímulo doloroso.
 - ♦ Flexión anormal que indica que el paciente tiene decorticación.
 - ♦ Extensión anormal que indica que el paciente tiene descerebración.
 - ♦ No responde.

Dependiendo de la respuesta, se obtiene un puntaje, que va desde 3 a 15 puntos. En la sección apéndices (Apéndice 1), podrá conocer la escala y su interpretación.

En caso de no recordar la escala de Glasgow o no ser profesional de salud, se utilizará la nemotecnia AVDI para valorar el estado de conciencia:

- **A:** (alerta) el paciente se encuentra en alerta, habla fluidamente, fija la mirada al explorador y está pendiente de lo que sucede en su entorno.
- **V:** (verbal) respuesta verbal, sólo responde cuando se le da órdenes.
- **D:** (dolor) respuesta a un estímulo doloroso.
- **I:** (inconsciente/ no responde) la persona no presenta ninguna de las respuestas anteriores, está inconsciente.

Si en la escala AVDI, el paciente se encuentra en A: corresponde a un 15 en Glasgow; si el paciente está en I, corresponde a un 3 en Glasgow. Aunque es más rápida la nemotécnica AVDI, no da mucha información como la escala de Glasgow, por lo que es aconsejable usar, en estos momentos, la mencionada escala. Debe repetirse con frecuencia y utilizarse para documentar su mejoría o no^(7, 11, 30, 33) (34, 35).

E: EXPONGA, CUBRA Y PREVENGA AL PACIENTE DE HIPOTERMIA

Un paso importante es retirar la ropa al paciente. Si es necesario rasgue, para buscar todas las lesiones que presente, dependiendo de la situación y exponiendo solo lo necesario. No debe dudar retirar la ropa si el caso lo amerita, es decir, si tiene alguna sospecha de lesión o dar tratamientos.

En una evaluación secundaria, es útil explorar al paciente, desde la cabeza hasta los pies, buscando lesiones que comprometan la vida del paciente: trau-

mas, hemorragias, quemaduras, objetos incrustados, etc. No olvide que la sangre puede acumularse en la ropa y pasar desapercibida.

Después de explorar al paciente, se debe cubrirlo, nuevamente, para evitar la hipotermia, incluso en días calurosos un paciente puede perder calor y entrar en hipotermia; debe quitar la ropa húmeda, y si es posible cubrirlo con una manta o sábana^{(7, 11, 30, 33) (34, 35)}.



Gráfico 3.3 Guía para el corte de ropa en una emergencia o urgencia médica. Fuente: Autores

INSTAURAR EL MANEJO INICIAL

Hace referencia al tratamiento efectuado, que debe aplicarse de manera inmediata, para corregir los problemas identificados en la revisión primaria, que representan un riesgo vital para el paciente.

Se recomienda que, en cuanto le sea posible, el primer respondiente establezca prioridades terapéuticas, según el método <C>ABCD, aunque su orden pueda ser alterado, según las necesidades. Estas acciones que a continuación se presentan, serán explicadas, detalladamente, en los respectivos capítulos.

- **<C>**: Control de hemorragias compresibles.
- **A**: Mantener una vía aérea permeable con la técnica correcta y estabilizar la columna.
- **B**: Tratar lesiones torácicas.
- **C**: Circulación: tratar shock.

- **D**: Discapacidad: una vez controlado lo anterior, se continua con las acciones que no comprometan su vida, a fin de evitar discapacidades; se sigue, entonces, con la secuencia, y se trata las lesiones encontradas.

Si el paciente lo necesita, activar el SEM si todavía no se lo ha hecho, luego alistarlo para el transporte según las lesiones, pero si se dispone de tiempo para hacerlo^(7, 11, 30, 33, 34, 35). Continuar con acciones como enfriar al paciente en golpes de calor, quemaduras, entre otras.

REVISIÓN SECUNDARIA

La evaluación secundaria hace referencia a todos los procesos que se realizan al paciente, luego de la evaluación primaria, con el fin de encontrar alguna lesión que se pasó por alto. Este proceso se lo debe realizar con mucha atención y exactitud.

La secuencia a seguir es la siguiente:

VALORAR SIGNOS VITALES

Una valoración de signos vitales completa comprende: presión arterial, pulso, frecuencia y calidad respiratoria, color y temperatura de la piel (v. Capítulo Signos vitales). En cuanto al pulso, frecuencia y calidad respiratoria, se debe determinar con más detalle, aunque el objetivo no es obtener medidas exactas, más aún, si esta valoración implica demora en el traslado o tratamiento. El tiempo a emplearse fluctúa de 3 a 5 minutos como máximo^(3, 7, 11).

ANAMNESIS

Es importante que el primer respondiente realice una anamnesis rápida al paciente, a fin de encontrar información importante para su atención médica posterior.

En importante el interrogatorio con los pacientes traumatizados y suele serlo más cuando se trata de la agu-

dización de problemas clínicos, tales como: infartos o diabetes. Mediante la nemotecnia AMPLIA:

- A: Alergias, especialmente con respecto a medicamentos: qué antibióticos y analgésicos-antiinflamatorios le han medicado.
- M: Medicamentos: auscultar acerca de qué medicamento está tomado; si es recetado o auto-medicado, con qué finalidad lo toma, cada cuánto tiempo, qué dosis, y a qué hora tomó la última dosis. Importante anotar el nombre de los medicamentos.
- P: Patologías previas. Indispensable el conocimiento, tanto sobre el padecimiento de enfermedades crónicas del tipo hipertensión, diabetes, etc., como sobre patologías previas, antecedentes patológicos personales y quirúrgicos.
- Li: Libaciones y última ingesta de alimentos o líquidos, es muy importante, en caso de precisar cirugía para evitar complicaciones.
- A: Y sobre el ambiente, sucesos previos que han ocasionado su lesión.

Adicionalmente, se pregunta datos personales como nombre, edad, etc. Resulta útil preguntar sobre todo, en niños, el peso^(3, 7, 11).

EXPLORACIÓN DEL PACIENTE

En la evaluación secundaria, se debe valorar aquellas lesiones que no ponen en riesgo la vida del paciente, por sí solas (pues estas deberían haberse tratado en la evaluación primaria). Su identificación debe realizarse según regiones anatómicas, en búsqueda de: deformidades, hundimientos, asimetría, hemorragias, crepitaciones, entre otras, para lo cual es importante observar, escuchar y sentir^(3, 7, 11).

OBSERVAR

Explorar la piel en busca de lesiones: quemaduras, contusiones, abrasiones, etc., o hemorragias externas

y estar atento a la existencia de signos de hemorragias internas: tensión exagerada o hematoma en crecimiento. Así mismo, identificar masas, deformidades o hendiduras; es decir, signos de que algo no está bien^(3, 7, 11).

ESCUCHAR

Escuchar no solo sonidos anormales al inspirar o espirar, sino también crepitaciones, etc.

SENTIR

Hace referencia a las crepitaciones que se puedan sentir en los huesos al moverlos; observar, así mismo, si presentan movimiento, en donde no debería existir^(3, 7, 11).

Con el fin de encontrar lesiones secundarias, se debe examinar desde la cabeza hasta los pies (v. Tabla 3.3., siguiente página).

CONSIDERACIONES ESPECIALES

CABEZA

Es fundamental valorar el aspecto de la cara del paciente (facies): Expresión dolorosa, palidez, etc. Se buscará heridas que comprometan: cuero cabelludo, cara, ojos, nariz, conducto auditivo externo, boca, no olvide detrás del pabellón auricular. Así mismo se evaluará si existe salida de fluidos por cavidades: boca, oído (otorragia, otorraquia) y nariz (epistaxis, rinorraquia)^(3, 7, 11).

CUELLO

Se debe observar y realizar palpación del cuello, tomando las debidas precauciones, en caso de que haya sospecha de lesión de columna cervical. Inmovilizar al paciente, para identificar signos que señalen fracturas, luxaciones o lesión; por ejemplo: dolor a la palpación, deformidad, dolor, edema también se

TABLA 3.3.
VALORACIÓN PARA DETECTAR LESIONES

LESIONES	CARACTERÍSTICAS
Abrasiones	Rasguños cutáneos que alcanzan la parte superior de la piel.
Contusiones	Hematomas o hemorragias bajo la piel.
Deformidades	Configuración anómala de una parte del cuerpo, a menudo debido a una fractura ósea.
Dolor a la palpación	El paciente presenta dolor por una lesión. El primer respondiente no puede evaluar la sensibilidad dolorosa a la palpación, sino que debe ser señalada por el paciente.
Edema o tumefacción	Aumento del volumen de una zona anatómica por la presencia de hemorragia o de líquidos bajo la piel.
Punciones o heridas penetrantes	Heridas abiertas, heridas por arma de fuego o arma blanca en la piel.
Quemaduras	Quemaduras o ampollas cutáneas por calor, por corriente eléctrica o por exposición a sustancias químicas.
Laceraciones	Cortes o heridas abiertas en la piel.

Adaptado de: Chapleau W, Pons P. Técnico en emergencias sanitarias. Marcando la diferencia Barcelona: Elsevier; 2008

puede encontrar enfisema subcutáneo de origen laríngeo, traqueal o pulmonar^(3, 7, 11).

TÓRAX

Se realizará una observación más atenta del tórax, a fin de detectar: deformidades, zonas de movilidad paradójica, contusiones, erosiones, rigidez, asimetrías, abultamientos o hundimientos (intercostales, supraesternal o supraclavicular), que puedan ser señales de lesiones subyacentes. Finalmente, evaluar si el paciente presenta dificultad para respirar^(3, 7, 11).

ABDOMEN

Aparte de la observación, se debe realizar la palpación del abdomen en cuadrantes buscando dolor, masas, defensa muscular; es decir, si está blando o duro; este análisis no debe ser muy exhaustivo^(3, 7, 11).

PELVIS

Se utiliza la observación y palpación, para buscar lesiones y signos de hemorragia, como: erosiones, contusiones, heridas abiertas, fracturas. Las fracturas de pelvis provocan una hemorragia interna masiva.

Si está capacitado en la palpación de fracturas, ésta se la realiza una sola vez. La palpación se la realiza presionando con suavidad la sínfisis del pubis y, luego, las crestas iliacas, o presionando las crestas iliacas hacia adentro y hacia abajo; valorando el dolor y la movilidad anormal^(3, 7, 11).

ESPALDA

Para detectar dolor y deformidad en la columna, se le debe hacer rodar, como un tronco, al paciente, a fin de detectar esta dolencia de la columna^(3, 7, 11).

EXTREMIDADES

Se examina los brazos y las piernas, desde la parte proximal a la distal, cada hueso y cada articulación, a fin de dar con heridas y deformidades (posibles fracturas, luxaciones, etc.). Recuerde valorar la clavícula.

Valorar pulsos distales, movilidad y sensibilidad: esta evaluación motora y sensitiva superficial es útil para detectar zonas que tienen algún problema y necesitan ser valoradas de mejor manera por un profesional.

Para evaluar la función motora, pida al paciente que mueva en orden y que compare los dos lados de las distintas partes del cuerpo: brazos, manos, piernas y pies; mientras que el primer respondiente impide que realice estos movimientos; de esta manera, se determina la fuerza. Debe tener cuidado de no provocar daño o mover al paciente. De igual manera, para valorar la sensibilidad del paciente, estimule la piel y pida al paciente que describa sobre qué siente. Ante cualquier sospecha de fractura, esta debe ser inmovilizada para que sea valorada por un profesional, mediante estudios complementarios^(3, 7, 11).

EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA MÁS DETALLADA

Una exploración neurológica debe incluir la puntuación de la escala de Glasgow, valoración de las pupilas y evaluación de la función motora y sensitiva^(3, 7, 11).

RECOMENDACIÓN

Si el paciente está consciente o inconsciente, no debe darle de comer o beber. Se debe esperar que un profesional indique cuándo hacerlo: únicamente dependiendo de la causa y valoración, se podrían seguir las indicaciones que se da en este texto; caso contrario, evitar posibles complicaciones: asfixia o vómito en el paciente, incluso se podría llegar a necesitar cirugía.

POSICIÓN DEL PACIENTE

Dependiendo del estado y situación del paciente, se lo puede colocar en distintas posiciones para ayudarlo, hasta que la ayuda médica llegue. Hasta mientras, se debe buscar la mejor posición para mantenerle tranquilo y cómodo, generalmente se lo puede sentar o acostarlo.

- Si el paciente está consciente y no presenta trauma, pero presenta problemas para respirar, náusea, vómitos, mareos, lesiones en el pecho, lesión penetrante en el ojo, o problemas cardíacos como un posible ataque cardíaco; se lo debe colocar en posición sentada o semisentada para ayudarlo a respirar y evitarle mayor daño.
- Si el paciente está consciente y no presenta trauma, la posición lateral de seguridad o decúbito lateral será útil para evitar problemas respiratorios o evitar la aspiración del vómito.
- Todo paciente con trauma consciente o inconsciente no debe ser movido, a menos que esté boca abajo. Se lo coloca en decúbito supino. Si vomita o necesita dejarlo, por un momento, solo para activar el SEM, se lo debe colocar en posición de recuperación HAINES como se indicará, posteriormente. Otra opción es movilizar al paciente como un bloque.
- Dependiendo de la causa como shock, síncope, traumas, entre otros, se lo colocará en distintas posiciones que se indican en los capítulos correspondientes^(1, 21, 37).

POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD

La posición lateral de seguridad también llamada "posición de recuperación" es aquella en la que el primer respondiente coloca al paciente luego de haber recibido las medidas terapéuticas adecuadas, según el incidente. Generalmente, el paciente se encuentra inconsciente pero respira. La posición lateral de seguridad previene que la lengua obstruya la vía aérea, evitando la asfixia por aspiración, en caso de vómito.

Existen múltiples maneras de ubicar al paciente en posición lateral de seguridad. El objetivo es obtener una posición estable, que cuide el eje cervical, dejando el tórax libre para la ventilación.

El Consejo Europeo de Resucitación (European Resuscitation Council) recomienda los siguientes pasos para ubicar al paciente en posición lateral de seguridad:

1. Retire las gafas de la cabeza del paciente, en caso de tenerlas puestas.
2. Asegúrese de que las piernas del paciente se encuentren rectas.
3. Coloque el brazo, cercano a la ubicación del primer respondiente, en ángulo recto con el cuerpo del paciente, doblando el codo y colocando la palma de la mano en el punto más alto.
4. Ubique el otro brazo del paciente sobre su propio pecho y mantenga el dorso de la mano, contra la mejilla de la víctima.
5. Doble la rodilla del mismo lado, de tal manera que, el pie permanezca en contacto con el suelo.
6. Hale de la pierna doblada, haciendo girar al paciente hacia el lado en el que se encuentre, teniendo cuidado de mantener el dorso de la mano contra la mejilla del paciente, es otro deber del primer respondiente.
7. Incline la cabeza hacia atrás para asegurar una vía aérea permeable.
8. Compruebe la respiración de manera constante.

El primer respondiente deberá examinar la circulación periférica del brazo, el que permanece en contacto con la superficie del suelo; reduciendo al mínimo el tiempo en que el paciente persista en esta posición.

En el caso de que el paciente precise continuar en la posición lateral de seguridad por más de 30 minutos, es recomendable voltear al paciente para que repose sobre el otro lado⁽³⁸⁾.

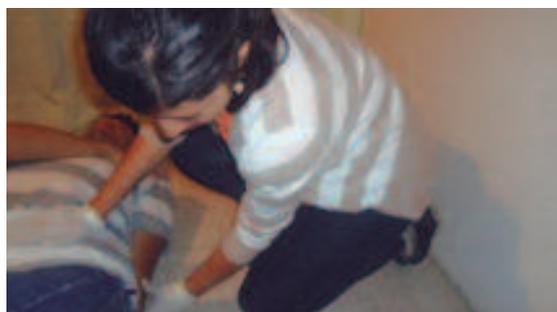


Gráfico 3.4 Posición lateral de seguridad. Fuente: Autores

MOVIMIENTO COMO BLOQUE

Una opción para voltear al paciente, cuando se sospecha de lesión de la columna vertebral, es realizarlo como un bloque; es decir, cuidar que la cabeza, cuello y espalda estén alineados. Una persona se debe encargar de la cabeza y cuello, otra de la cadera y otra de las piernas. La persona con más experiencia debe colocarse a la cabeza del paciente e inmovilizarla de manera correcta (v. Trauma), además deberá guiar los movimientos, con el fin de girar al paciente sin perder el eje cabeza-columna para evitar lesiones de la médula espinal.

POSICIÓN HAINES

Según la American Heart Association (AHA), un estudio realizado con voluntarios, demuestra que en pacientes en los que se sospeche lesión de columna cervical, se puede realizar la maniobra de recuperación High Arm In Endangered Spine (HAINES). Sin duda, para la realización de esta maniobra es indispensable la ayuda de otra persona; el primer respondiente será el que determine la posición de los rescatistas (una encargada de las piernas y otra de la columna cervical); además de guiar la acción y los movimientos a ejecutar, habría que cuidar en todo momento el eje cabeza - columna cervical.

En el caso de no poseer experiencia en la realización de esta maniobra, y la vía aérea corra un riesgo constante de obstruirse; el primer respondiente debe priorizar la mantención de la permeabilidad de la vía aérea por su importancia vital.

1. Con el paciente en decúbito supino, extienda un brazo de la víctima encima de su cabeza.
2. Ruede el cuerpo al lado del brazo que está extendido, de manera que la cabeza descansa sobre dicho brazo.
3. Doble las dos piernas para estabilizar a la víctima⁽¹⁾.



Gráfico 3.4 Posición lateral de seguridad con lesión cervical (HAINES). Fuente: Autores

RECOMENDACIÓN

Si el paciente vomita:

- En caso de estar consciente, déjelo que vomite, revise que no existan problemas en la respiración, tranquilice a la víctima y en casos de intoxicación, recoja el vómito para su análisis.
- Si está inconsciente, colóquelo en decúbito lateral y quite el vómito con el dedo, ropa, etc. Si se sospecha de daño de la columna, dele la vuelta como un bloque o con la posición HAINES.

TRASLADOS

Si el paciente lo requiere, como se comentó anteriormente, traslade al paciente en ambulancia con personal calificado, no olvide que ya debe estar activado el SEM.

Ante cualquier duda, en cualquier tipo de urgencia o emergencia médica, es mejor trasladar al paciente para que sea evaluado por profesionales de la salud. Si el primer respondiente dispone de tiempo, o por alguna razón se decide no transportarlo en una ambulancia, se debe preparar al paciente:

Si está politraumatizado:

- Se debe manejarlo como si tuviera lesión de columna vertebral o médula espinal, por lo tanto, habría que inmovilizarlo toda la columna, no solo la cabeza. Si un paciente no es crítico puede recibir primero tratamiento de sus lesiones individuales, pero incluso en este caso, se debe trasladar al paciente lo más pronto, debido a lesiones ocultas que podrían complicarse.
- Se inmoviliza fracturas, luxaciones (v. capítulo Trauma).
- Cubrir las heridas, quemaduras, etc. (v. capítulo Lesiones Térmicas).

Todas estas recomendaciones, se lo deben realizar de manera urgente, sobre todo, si el estado del paciente es crítico. Las maniobras de reanimación y monitoreo son fundamentales durante el transporte. En caso de ser necesario, se continúa con acciones como enfriar al paciente, en golpe de calor o quemaduras, hasta que llegue el SEM. Luego de lo cual se lo traslada a una casa de salud apropiada, donde existan recursos para tratar al paciente^(11, 30).

COMUNICACIÓN APROPIADA

El sistema prehospitalario y hospitalario debe contar con un equipo de comunicación adecuado, la radiocomunicación, a fin de coordinar debidamente el proceso de una emergencia o urgencia médica; todo lo cual es responsabilidad de las autoridades respectivas.

REEVALUACIÓN Y MONITOREO CONTINUOS

La reevaluación consistirá en dar continuidad a lo realizado tanto en la impresión general como en la evaluación primaria, y se realizará las veces que sean necesarias, sin descuidar el estado del paciente.

En cuanto a la monitorización, el paciente deberá tener una valoración constante de sus signos vitales, tanto en la atención inicial, como durante su traslado hacia la casa de salud pertinente^(3, 11).

INFORMAR A LOS FAMILIARES

Es aconsejable que el aviso a familiares lo realice una persona calificada para ello; por ejemplo un médico, un profesional de salud o un policía pues existen formas especiales para hacerlo de la manera más adecuada.

CUIDADOS DEFINITIVOS

Se establece en el centro hospitalario, donde se encuentra interno el paciente; tópico que no será tratado en este libro. En cambio, los pacientes, que no necesitaron ser trasladados hacia un centro de salud, ni se activó el SEM, por considerarlo no necesario, se los atiende de manera definitiva, como los casos ya expuestos: abrasiones, astillas, quemaduras de pequeña extensión superficiales, entre otras.

APÉNDICE 3.1 ESCALA DE COMA DE GLASGOW

ESCALA DEL COMA DE GLASGOW EN ADULTOS

Apertura de los párpados	Puntuación
Espontánea	4
Frente a estímulos verbales	3
Frente al dolor	2
Ausencia de respuesta	1
Mejor respuesta verbal	Puntuación
Orientado	5
Desorientado/confuso	4
Incoherente	3
Sonidos incomprensibles	2
Ausencia de respuesta	1
Mejor respuesta motora	Puntuación
Obedece órdenes	6
Localiza el dolor	5
Retirada al dolor	4
Flexión anormal (rigidez de decorticación)	3
Extensión anormal (rigidez de descerebración)	2
Ausencia de respuesta	1

VALORACIÓN

Glasgow 13 -15	Daño superficial
Glasgow 8 -12	Coma superficial
Glasgow 4 - 7	Coma profundo
Glasgow 3	Muerte cerebral

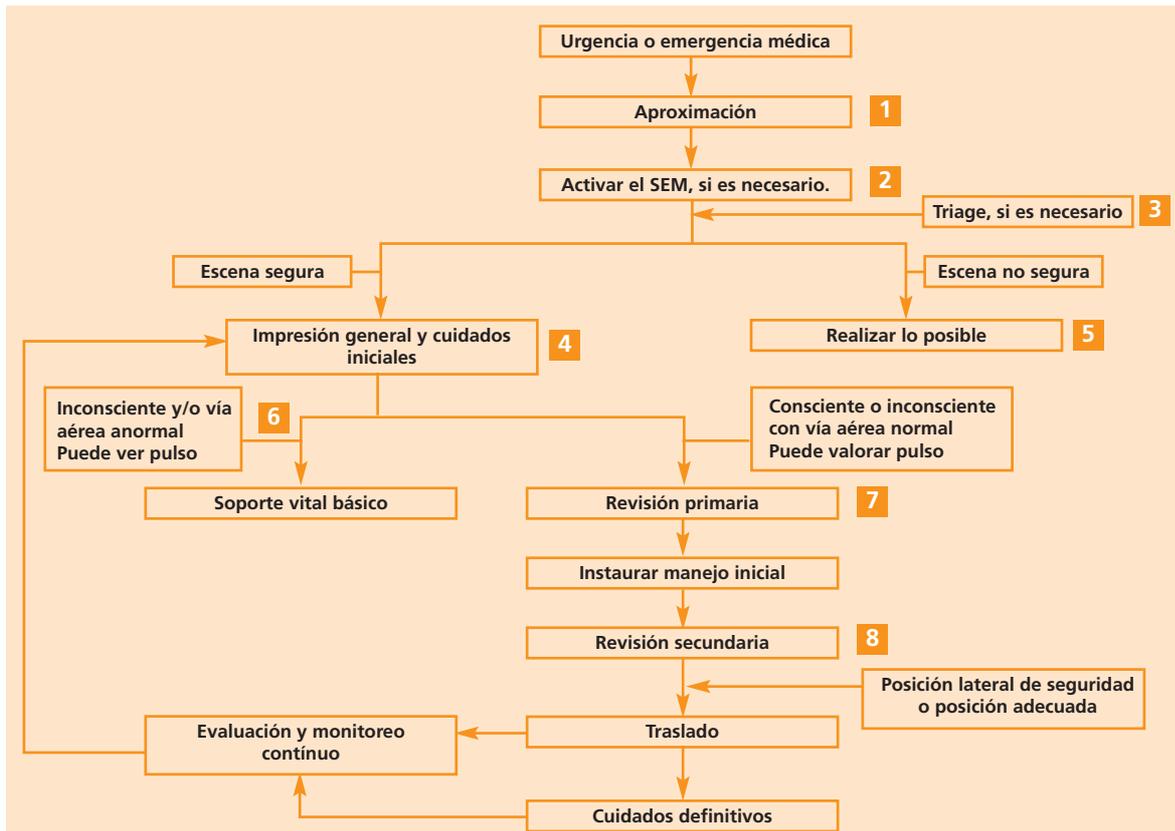
ESCALA DEL COMA DE GLASGOW EN NIÑOS MENORES DE 4 AÑOS

Las alteraciones de las destrezas verbales se debe a la limitada capacidad de comunicarse con los niños a esta edad, por lo que se tiene que tener un comportamiento atento con estos párvulos.

Apertura de los párpados	Puntuación
Espontánea	4
Frente a estímulos verbales	3
Frente al dolor	2
Ausencia de respuesta	1
Mejor respuesta verbal	Puntuación
Palabras apropiadas o sonrisa social: se fija y sigue con la mirada	5
Llora, pero se puede consolar	4
Persistentemente irritable	3
Intranquilo, agitado	2
Ausencia de respuesta	1
Mejor respuesta motora	Puntuación
Obedece las órdenes verbales	6
Localiza el dolor	5
Presenta reflejo de retirada frente al dolor	4
Flexión anormal (rigidez de decorticación)	3
Extensión anormal (rigidez de descerebración)	2
Ausencia de respuesta	1

Adaptado de: Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición ed. España: Elsevier Mosby; 2012

APÉNDICE 3.2 ALGORITMO DE EVALUACIÓN Y MANEJO INICIAL



1. Incluye la seguridad del primer respondiente, evaluación de la escena, decidir cómo intervenir, evaluación de la situación, solicitar ayuda, establecer el espacio necesario.
2. El momento de activar el SEM puede variar de acuerdo al estado del paciente y la situación.
4. Valora conciencia, respiración y si es profesional de salud valora pulso.
5. Puede ser: activar el SEM, controlar a los curiosos, entre otras acciones.
6. En caso de estar inconsciente, respiración anormal, y si valoró pulso y está ausente, se realiza soporte vital básico.
7. <C>ABCDE.
8. Signos vitales, Anamnesis (AMPLIA), explorar al paciente.

Nota: esta secuencia puede variar de acuerdo a la situación, incluso no realizarse algunos pasos.

Fuente: Autores

LECTURAS RECOMENDADAS

- American College of Surgeons. Committee on trauma. Advance trauma life support for doctors (ATLS). Octava ed. Estados Unidos: Elsevier; 2008.
- American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essentials. Sexta ed. Estados Unidos: Jones and Bartlett learning; 2012.
- American Red Cross. First Aid/CPR/AED PARTICIPANT'S MANUAL United States: StayWell Health & Safety Solutions; 2011
- Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición ed. España: Elsevier Mosby; 2012.
- Chapleau W, Pons P. Técnico en emergencias sanitarias. Marcando la diferencia Barcelona: Elsevier; 2008
- Mellor A. BMJ Learning. Trauma initial actions. [Internet]; 2010. Disponible en: http://learning.bmj.com/learning/module-intro/trauma-initial-actions.html?locale=en_GB&moduleId=10017625
- Mellor A. BMJ learning. Trauma assessment overview - for paramedics. [Internet]; 2010. Disponible en: http://learning.bmj.com/learning/module-intro/.html?locale=en_GB&moduleId=10023784.
- Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Protocolos de atención prehospitalaria para emergencias médicas. [Internet]; 2011. Disponible en: http://www.msp.gob.ec/images/Documentos/normatizacion/documentos/PROTOCOLOS_DE_ATENCION_PREHOSPITALARIA_PARA_EMERGENCIAS_MEDICAS.pdf

CAPÍTULO 4: SOPORTE VITAL BÁSICO

► ESQUEMA DEL CAPÍTULO

- Introducción
- Soporte vital básico
 - Adultos
 - Niños
 - Infantes
 - RCP solo manos
 - Soporte vital básico con desfibrilador externo automático
 - Situaciones especiales
- Obstrucción de vía aérea con cuerpos extraños
- Ahogamiento
- Cuando suspender RCP
- Criterios para interrumpir RCP
- Cuando no realizar RCP
- Apéndices

► OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Al terminar de leer el capítulo el lector será capaz de:

- Definir los conceptos básicos relacionados con atención cardiovascular de emergencia y soporte vital básico.
- Reconocer las técnicas para realizar reanimación cardiovascular en diferentes edades y situaciones.
- Manejar correctamente la vía aérea.
- Reconocer y manejar una obstrucción de vía aérea con cuerpos extraños.
- Reconocer y manejar un ahogamiento.

INTRODUCCIÓN

ATENCIÓN CARDIOVASCULAR DE EMERGENCIA (ACE)

Hace referencia a la secuencia de acciones encaminadas al tratamiento de problemas cardiovasculares en emergencia, que es representado por la cadena de supervivencia. Debido a que el aparato respiratorio, se relaciona directamente con el aparato cardiovascular en la ACE, se incluye manejo de vía aérea^(1, 36).

Con fines didácticos se divide a la ACE en:

- ACE para Adulto
 - ♦ **Guías para adultos:** se aplica desde la pubertad y en adultos⁽¹⁾.

Se define a la pubertad como el desarrollo mamario en mujeres y la presencia de vello axilar en los hombres. Aproximadamente, desde los 8 años⁽¹⁾.

- ACE Pediátrico que incluye:
 - ♦ **Guías para niños:** se aplica a niños desde 1 año hasta antes de la pubertad.
 - ♦ **Guías para lactantes o infantes:** se aplica a infantes hasta, aproximadamente, 1 año. Se excluye a los neonatos (recién nacidos)⁽¹⁾.

NIVELES DEL SOPORTE VITAL DE LA ACE

- **SopORTE vital básico (SVB):** corresponde a una serie de pasos efectuados por uno o más rescatadores, sin la ayuda del equipo especial, a excepción del desfibrilador automático y métodos de barrera. Suele incluir algoritmos para atención de problemas cardiovasculares o respiratorios, como el paro cardiorrespiratorio, paro respiratorio, obstrucción de vía aérea con objeto extraño, asfixia, ahogamiento, etc.

Las medidas de SVB deben ser conocidas por el mayor número de personas y su dominio será obligatorio para el personal encargado del cuidado de pacientes^(1, 36, 37).

- **SopORTE vital avanzado (SVA):** requieren de equipo especial, fármacos y se efectúan por parte del personal calificado con entrenamiento adecuado^(1, 36, 37).

CADENA DE SUPERVIVENCIA

Esta cadena representa la ACE, trata de un conjunto de pasos que deben ser realizados para mejorar la posibilidad de supervivencia de un paciente con paro cardíaco. Se utiliza la forma de una cadena debido a que si se rompe un paso, o eslabón, disminuye la probabilidad de supervivencia del paciente⁽¹⁾.

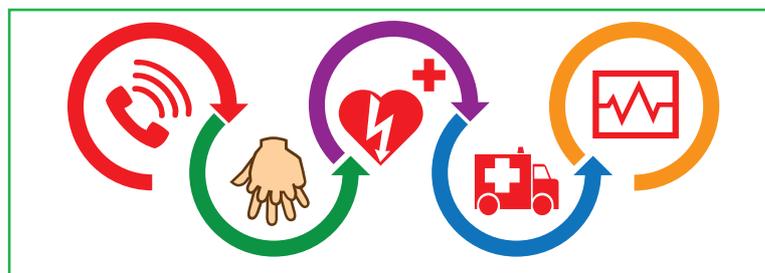
Se divide en cadena para adultos y pediátrica:

Para adultos

1. Reconocimiento inmediato del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta de emergencias.
2. RCP precoz con énfasis en las compresiones torácicas.
3. Desfibrilación rápida (precoz).
4. Soporte vital avanzado efectivo.
5. Cuidados integrados posparo cardíaco⁽¹⁾.

Los tres primeros pasos constituyen el soporte vital básico para el adulto.

Gráfico 4.1 Cadena de Supervivencia para adultos. Dibujo realizado por Paúl Fajardo Morales. Adaptado de: Aspectos destacados de las guías de American Heart Association de 2010 para RCP y ACE.

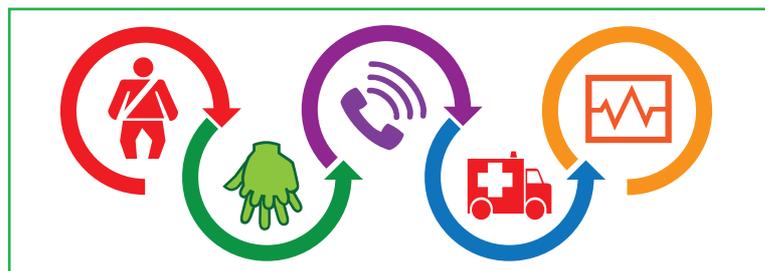


Pediátrico

1. Prevención.
2. RCP precoz con énfasis en las compresiones torácicas.
3. Activación rápida del sistema de respuesta de emergencias.
4. Soporte vital avanzado efectivo.
5. Cuidados integrados posparo cardíaco⁽¹⁾.

Los tres primeros pasos constituyen el soporte vital.

Gráfico 4.2 Cadena de Supervivencia pediátrica. Dibujo realizado por Paúl Fajardo Morales. Adaptado de: Aspectos destacados de las guías de American Heart Association de 2010 para RCP y ACE.



En las cadenas de supervivencia, se ha colocado en cuarto lugar el transporte hacia un centro hospitalario; sin embargo, esto depende de los recursos de los cuales se dispone. La llegada al sitio del accidente de un médico o paramédico capacitado, en una ambulancia equipada con un desfibrilador, drogas específicas, y un monitor cardíaco, permitirá estabilizar al paciente, efectuando las SVA, antes de trasladarlo a un centro especializado⁽¹⁾.

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR

La reanimación cardiopulmonar (RCP) es un procedimiento de emergencia que comprende un conjunto de maniobras estandarizadas y aplicadas en secuencia, encaminadas a revertir el paro cardiorrespiratorio (PCR), sustituyendo la respiración y la circulación espontánea (con compresiones y respiraciones de rescate) e intentando su recuperación⁽³⁸⁾.

En colaboración con la Asociación Americana del Corazón (AHA), pionera en este campo, el Comité de Unificación Internacional en Resucitación (ILCOR), en febrero de 2010, realizó una revisión basada en

evidencia científica sobre resucitación y se emite una visión ampliamente aceptada de cómo debería llevarse a cabo la resucitación de forma segura y eficaz^(1, 36, 37).

PARO RESPIRATORIO

Es un estado clínico consecuente al cese súbito e inesperado de la respiración espontánea, potencialmente reversible⁽³⁾.

PARO CARDIORRESPIRATORIO (PCR)

Estado clínico consecuente al cese súbito e inesperado de la respiración y circulación espontánea, potencialmente reversible⁽³⁾. De no ser revertidos, de forma inmediata, la interrupción del aporte de oxígeno a los órganos vitales desencadena en la muerte del paciente, debido a la falta de intercambio gaseoso en los pulmones o falta de bombeo de sangre oxigenada.

PARO CARDÍACO

Se trata de un paro cardiorrespiratorio, pues la respiración se detiene casi inmediatamente, tan solo

TABLA 4.1.
GLOSARIO DE SIGLAS USADAS INTERNACIONALMENTE EN ATENCIÓN CARDIOVASCULAR DE EMERGENCIA

SIGLA EN INGLÉS	SIGLA EN ESPAÑOL	SIGNIFICADO
BLS	SVB	Soporte vital básico
ACLS	SVCA	Soporte vital cardiovascular avanzado
ECC	ACE	Atención cardiovascular de emergencia
CPR	RCP	Reanimación cardiopulmonar
EMS	SEM	Servicio de emergencias médicas
AED	DEA	Desfibrilador externo automático

Fuente: Autores

se efectúan unas cuantas inspiraciones agónicas (llamadas respiraciones jadeantes o gasping)⁽³⁾. Ocurre cuando el corazón deja de latir o no late de forma efectiva, debido a una arritmia. No se debe confundirlo con el ataque cardíaco.

VÍA AÉREA PERMEABLE

Se refiere a la existencia de un flujo de aire a través de las vías respiratorias. Existe muchas razones por las que el flujo de aire puede ser impedido, por ejemplo, en una persona inconsciente la falta de tono muscular de la lengua y la faringe bloquea la vía aérea, el edema de glotis, cuerpos extraños que obstruyen la vía aérea, entre otros^(39, 40). Para permeabilizar la vía aérea, se utiliza algunas técnicas, como: la maniobra inclinación de cabeza, elevación de mentón y la de desplazamiento mandibular, o dispositivos de soporte vital avanzado como cánulas, dispositivos para intubación, supraglóticos, entre otros.

IMPORTANCIA

El PCR es un problema importante de salud pública y una de las causas principales de muerte en el mundo⁽¹⁾. De ahí que sea de gran importancia, tanto para para la mayoría de la población como para las personas relacionadas con la salud conocer, de manera obligatoria, maniobras de Soporte vital básico; si se las efectúa correctamente, se puede revertir el paro cardiorrespiratorio u otra emergencia y, así, evitar la muerte del paciente.

Mientras más temprano se inicie el SVB, mayor será la posibilidad de recuperación⁽¹⁾. En muchas ocasiones, el PCR se debe a accidentes prevenibles o por violencia; por lo que es fundamental una educación sobre medidas de recuperación⁽¹⁾.

El objetivo del SVB: hace referencia a la posibilidad de recuperación del paciente, evitando las complicaciones relacionadas, sobre todo, a la falta de oxígeno en las células. Esto se consigue:

- Efectuando compresión cardíaca externa, de manera intermitente, a fin de mantener el aporte de sangre oxigenada hacia los órganos vitales.
- Administrando oxígeno a la víctima, mediante respiración de rescate⁽¹⁾.

SECUENCIAS DE SOPORTE VITAL BÁSICO

Las siguientes secuencias de SVB están basadas en guías de AHA, ERC 2010 y adelantos de las nuevas recomendaciones de las guías de 2015

SECUENCIA DE SOPORTE VITAL BÁSICO PARA ADULTOS

Si encuentra a una persona tendida o la ve desplomarse, siga las siguientes instrucciones:

1. Asegúrese de que usted, la víctima y cualquier testigo estén seguros^(1, 31, 32, 36).
2. Coloque a la víctima boca arriba sobre una superficie firme, si está sobre una superficie blanda como una cama, trasládela a una superficie firme, o colóquela un respaldo (teniendo en cuenta no provocar daño a la víctima ni demorar el inicio del RCP), de lo contrario continúe el RCP.

Si tiene fractura en la columna vertebral, se puede lesionar la médula espinal; por lo que debe voltear a la víctima, manteniendo el cuello, la cabeza y la espalda alineados y haciéndolo rodar como una unidad (bloque), para lo cual se necesita ayuda de otras personas. Si usted está solo, trate de hacerlo lo más alineado posible^(1, 31, 32, 36).

3. Compruebe la respuesta de la víctima: golpee o sacuda suavemente sus hombros y pregunte en voz alta y firme: "¿Se encuentra bien?"^(1, 31, 32, 36).



Gráfico 4.3 Compruebe respuesta de la víctima. Fuente: Autores

SI RESPONDE:

- Déjelo en la posición en la que lo encontró, siempre que no exista mayor peligro.
- Trate de averiguar qué problema tiene y en caso de ser necesario active el SEM.
- Reevalúelo con regularidad, al menos, una vez cada dos minutos^(1, 31, 32, 36).

SI NO RESPONDE:

- En lo posible descubra el pecho del paciente, observe todo el pecho y abdomen buscando movimientos respiratorios normales^(*). Lo debe hacer sin perder mucho tiempo⁽¹⁾.

En los primeros minutos de una parada cardíaca, una víctima puede estar respirando apenas o presentar boqueadas, lentas y ruidosas (jadeo o gasping). No confunda esto con la respiración normal^(1, 31, 32, 36). Si tiene alguna duda acerca de la respiración es normal, actúe como si no fuese normal^(1, 36).

i. Si respira normalmente:

- ♦ Colóquelo en la posición lateral de seguridad, en caso de ser posible.
- ♦ Active el SEM.
- ♦ Continúe valorando que la respiración se mantenga normal^(1, 36).

ii. Si la respiración no es normal o está ausente:

- ♦ Active el SEM.
- ♦ Deje sola a la víctima, únicamente, cuando no haya otra opción^(1, 36).

iii. Revisar el pulso:

- ♦ Está recomendado solo para personal profesional de salud^(1, 36).

Es preferible tomar un pulso central, el mejor es el pulso carotideo (se puede usar el femoral o braquial), no debe durar más de 10 segundos. Si no puede definir el pulso en esos 10 segundos debe comenzar RCP, como si tuviera paro cardíaco^(1, 36).

Si logra palpar el pulso fácilmente, pero tiene respiración anormal o paro respiratorio, debe proveer de ventilación, mediante respiraciones de rescate en ciclos de 1 respiración cada 5 a 6 segundos (10 a 12 por minuto) con la técnica correcta (v. siguientes pasos)^(1, 36).

Reevalúe el pulso cada 2 minutos y si pierde el pulso o no lo puede definir debe iniciar RCP.

- ♦ Para los rescatistas legos^(**) entrenados o no entrenados, no se recomienda perder tiempo tratando de definir el pulso. Se debe asumir que una persona tiene paro cardíaco si colapsa y/o está inconsciente y no respira normalmente; inmediatamente debe iniciar RCP^(1, 36).

iv. La secuencia de RCP es:

CAB

C: chest compressions (compresiones torácicas).

A: airway (vía aérea).

B: breathing (respiraciones).

• **Inicie compresiones torácicas.** A continuación los pasos a seguir:

1. Arrodílese al costado de la víctima.
2. Ponga el talón de una mano sobre el centro del pecho del paciente (la mitad inferior del hueso central del pecho o esternón).
3. Coloque el talón de la otra mano encima de la primera.
4. Entrelace los dedos de sus manos y asegúrese de que la presión no se aplique sobre las costillas de la víctima, sino sobre el esternón.
5. Colóquese con la espalda recta sobre el pecho de la víctima y presione hacia abajo sobre el esternón al menos 5 cm. (pero no más de 6 cm.) manteniendo sus brazos rectos. No haga presión sobre la parte alta del abdomen o la parte final del esternón (Apéndice xifoides).
6. Después de cada compresión, libere toda la presión sobre el pecho sin perder contacto entre sus manos y el pecho del paciente; repita a una velocidad de al menos 100 por minuto (pero no más de 120 por min) en ciclos de 30 compresiones y 2 respiraciones (v. siguientes pasos). La compresión y descompresión debe durar el mismo tiempo^(1, 31, 32, 36).

• **Combine las compresiones torácicas con respiraciones de rescate.**

Las respiraciones de rescate pueden ser:

- ♦ Boca a boca,
- ♦ Boca a dispositivo de barrera, o
- ♦ Boca a nariz^(1, 36).

El riesgo de transmisión de enfermedades a través de la respiración boca a boca es muy bajo, por lo que es razonable iniciar la respiración de rescate, con o sin un dispositivo de barrera. No debe retrasar las compresiones de pecho, mientras prepara el dispositivo; demórese lo menos posible. Sólo hay muy pocos casos comunicados en los que la ejecución de RCP se ha asociado a la transmisión de enfermedades. Sin embargo, si se conoce que la víctima tiene una



Gráfico 4.4 Compresiones torácicas. Fuente: Autores

infección importante, se recomienda tomar las precauciones apropiadas. Dejamos a consideración del lector, si desea o no utilizar un método de barrera^(1, 31, 32, 36). Se puede usar como barrera: protectores faciales, mascarillas o dispositivos simples que sean de fácil uso y de un solo paso. Para evitar el contacto directo con la piel y secreciones, se puede utilizar gasas, telas, entre otros.

Una buena manera de improvisar una barrera para ventilación boca a boca con válvula unidireccional es con un guante, el procedimiento es el siguiente:

- ♦ Corte el dedo del medio de un guante hasta su punto medio.
- ♦ Inserte los tres dedos medios del guante en la boca del paciente.
- ♦ Estire el guante para cubrir la boca del paciente.
- ♦ De esta manera, el guante le cubre la boca del paciente y el dedo funciona como una válvula unidireccional⁽¹⁷⁾.

También se puede realizar la respiración boca a nariz, que se utiliza en casos en los que es imposible la ventilación a través de la boca; por ejemplo: cuando la boca está con lesiones severas^(1, 36).

Pasos a seguir:

- ♦ Si un rescatista lego está seguro de que puede combinar compresiones con ventilaciones, así como los profesionales rescatistas de salud; solo después de 30 compresiones, deben abrir la vía aérea usando la maniobra inclinación de cabeza elevación de mentón (o llamada frente-mentón) para lo cual:
 - Coloque una mano en la frente del paciente y las yemas de los dedos de la otra mano en la barbilla (sin presionar los tejidos blandos que quedan debajo la barbilla).
 - Incline la cabeza y al mismo tiempo eleve el mentón^(1, 31, 32, 36).



Gráfico 4.5 Improvisación de mascarilla con guante. Fuente: Autores

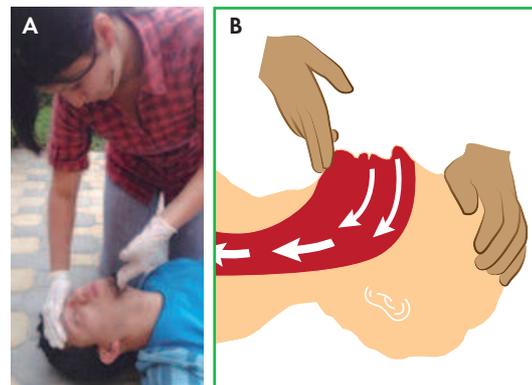


Gráfico 4.6 A: Abra la vía aérea. **B:** Maniobra frente-mentón. Dibujo de Juan Sanchez León. Adaptado de: Soporte vital básico, BMJ.

SI SE SOSPECHA LESIÓN DE COLUMNA CERVICAL

Los rescatistas legos entrenados deben utilizar la maniobra inclinación de cabeza, elevación de mentón, exista o no politrauma y riesgo de lesión de columna cervical. Pero deben llevarla a cabo con cuidado y sólo en la medida necesaria para proporcionar una vía aérea permeable^(1, 31, 32, 36).

Para rescatistas profesionales de salud deben iniciar con la maniobra de tracción mandibular, para lo cual:

- Colóquese en la parte superior del paciente.
- Ponga las eminencias tenares de sus manos en los arcos cigomáticos del paciente.
- Coloque las puntas de los dedos debajo de los ángulos de la mandíbula, en la hendidura debajo de las orejas.
- Al mismo tiempo eleve la mandíbula con las puntas de los dedos y abra la mandíbula con los pulgares⁽¹⁾.

Si la vía aérea no se permeabiliza, adecuadamente, se utiliza la maniobra inclinación de cabeza elevación de mentón, pero debe llevarla a cabo con cuidado y sólo en la medida necesaria para proporcionar una vía aérea permeable. Los factores de riesgo para considerar posible lesión de columna cervical son el trauma facial, un Glasgow menor de 8 o los dos⁽¹⁾.

No se recomienda colocar dispositivos para inmovilizar, como collarines, antes de que se traslade la víctima, debido a que interfieren con la permeabilidad de la vía aérea. Pero durante el transporte es necesario colocarlos para evitar lesión de médula espinal⁽¹⁾.

Se debe estabilizar la columna, manualmente⁽¹⁾.

Para ventilar:

- Utilice dispositivo de barrera, si se decide por este uso, colóquelo el protector facial.
- Realice la ventilación con una mascarilla con válvula unidireccional (Vea Apéndice 4.2)



Gráfico 4.7 Maniobra para abrir la vía aérea con tracción mandibular. Fuente: Autores



Gráfico 4.8 Estabilización de columna cervical. Adaptado de: American College of Surgeons. Committee on trauma. Advance trauma life support for doctors (ATLS). Octava ed. Estados Unidos: Elsevier; 2008

- Para la ventilación boca a boca (o con barrera), usando la maniobra frente mentón:
 - ♦ Pince la parte blanda de la nariz (alas de la nariz) cerrándola; use el dedo índice y el pulgar de la mano que tiene sobre la frente.
 - ♦ Permita que la boca se abra, pero mantenga el mentón elevado.
 - ♦ Inspire normalmente y coloque sus labios alrededor de la boca (o en el dispositivo de barrera), asegurándose de que hace un buen sellado para evitar que escape el aire al soplar^(7, 11).
- Si realiza la técnica de desplazamiento mandibular:
 - ♦ Colóquese a lado de la cabeza del paciente.
 - ♦ Coloque la boca haciendo un sello con la boca del paciente, mientras mantiene la boca abierta con los pulgares
 - ♦ Selle la nariz del paciente, colocando su mejilla contra las ventanas nasales (narinas). Esta maniobra es complicada y debe ser practicada hasta familiarizarse, hasta antes de realizarla^(7, 11).
- En caso de ser necesario con la técnica de respiración boca a nariz (o con barrera):
 - ♦ Cierre la boca empujando el mentón con una mano y sostenga la cabeza con la otra, después se sopla por la nariz.

Respiraciones:

- Saque el aire insuflándolo, firmemente, en el interior de la boca (o nariz), mientras observa que el pecho se eleva, alrededor de 1 segundo, como en una respiración normal; si lo hace muy profundo puede marearse e incluso desmayarse y, además, inflar mucho los pulmones de la víctima; esta situación es perjudicial pues disminuye el retorno venoso y disminuye la perfusión de los órganos, al aumentar la presión intratorácica^(1, 31, 32, 36).



Gráfico 4.9 Respiración boca a boca. Fuente: Autores



Gráfico 4.10 Respiración boca a nariz. Fuente: Autores



Gráfico 4.11 Respiración boca a boca. Fuente: Autores



Gráfico 4.12 Observación de salida de aire. Fuente: Autores

Si su respiración de rescate inicial, no hace que el pecho se eleve como en una respiración normal; entonces, antes de su siguiente intento, siga estas instrucciones:

- ◆ Mire dentro de la boca de la víctima y retire cualquier objeto extraño de manera apropiada, con un dedo (v. más adelante).
- ◆ Realice, nuevamente, la maniobra apropiada para abrir la vía aérea.
- ◆ Repita la respiración. No intente más de dos respiraciones, cada vez, antes de volver a las compresiones torácicas^(1, 36).
- Manteniendo la maniobra inclinación de cabeza, elevación de mentón (o tracción mandibular), retire su boca de la víctima, suelte la nariz (si la sostiene) y observe que el pecho desciende conforme el aire sale^(1, 31, 32, 36).
- Tome aire normalmente, otra vez, y sople en la boca de la víctima, una vez más, para conseguir un total de dos respiraciones. Las dos respiraciones no deben tomar más de 5 segundos en total. Luego, retorne sus manos sin retraso a la posición correcta sobre el esternón y continúe el ciclo de 30 compresiones y 2 respiraciones^(1, 31, 32, 36).

PREVENCIÓN DE UN PARO CARDIORRESPIRATORIO EN ADULTOS

- Eliminar o reducir los factores de riesgo que contribuyen a la cardiopatía, como el consumo de cigarrillo, el colesterol alto, la presión sanguínea alta, la obesidad y el estrés.
- Hacer ejercicio.
- Visitar al médico con regularidad.
- Utilizar siempre el cinturón de seguridad y conducir de manera segura.
- Evitar el consumo de drogas.

SECUENCIA DE SOPORTE VITAL BÁSICO PARA NIÑOS

Si encuentra a un niño tendido o ve que se desploma, siga estas instrucciones:

1. Asegúrese de que usted, la víctima y cualquier testigo estén seguros.
2. Coloque a la víctima boca arriba y sobre una superficie firme, si el niño es pequeño es mejor trasladarlo a una superficie firme siguiendo las mismas recomendaciones que se hacía referencia para el adulto^(1, 31, 32, 36).
3. Compruebe la respuesta de la víctima:

Estimúlelo gentilmente, sacudiendo suavemente el cuerpo del niño (sus hombros u otra parte del cuerpo) y pregúntele en voz alta y firme: "¿Se encuentra bien?" o "¿Estás bien?", lo mejor es llamar al niño por su nombre, si lo conoce^(1, 36).

SI RESPONDE, SE MUEVE, LLORA O GIME:

- Déjelo en la posición en la que lo encontró, siempre que no exista mayor peligro.
- Trate de averiguar qué problema tiene, active el SEM si se necesita.
- Reevalúelo con regularidad^(1, 31, 32, 36).

SI NO RESPONDE:

- En lo posible descubra el pecho del paciente, respetando su pudor, observe todo el pecho y abdomen buscando movimientos respiratorios normales. Lo debe hacer sin perder mucho tiempo.
- Puede estar respirando, solo apenas, o presentar boqueadas, lentas y ruidosas (jadeo o gasping). No confunda esto con la respiración normal.
- Si tiene alguna duda acerca de si la respiración es normal, actúe como si no fuese normal^(1, 31, 32, 36).

i. Si respira normalmente:

- ♦ Colóquelo en la posición lateral de seguridad, en caso de ser posible.
- ♦ Active el SEM.
- ♦ Continúe valorando, para que la respiración se mantenga normal^(1, 36).

ii. Si la respiración no es normal o está ausente:

- ♦ Para los rescatistas legos:
 - Envíe a alguien (en caso de haber testigos) o grite pidiendo ayuda para que active el SEM.
 - Si está solo, realice 2 minutos de RCP antes de activar el SEM, sin importar si colapsó el niño o lo encontró tendido.
 - Deje solo a la víctima, únicamente, cuando no haya otra opción^(1, 36).
 - ♦ Para profesionales de salud:
 - Envíe a alguien (en caso de haber testigos) o grite pidiendo ayuda para que active el SEM.
 - En caso de estar solo:

Si observa que el niño colapsó (por ejemplo cuando estaba haciendo deporte o si es un niño con alto riesgo de arritmias), hay que activar inmediatamente el SEM.

En cambio, si encontramos al niño tendido, debe primero realizar 2 minutos de RCP (vea los pasos siguientes), antes de activar el SEM.

Deje solo a la víctima, sólo, cuando no haya otra opción^(1, 31, 32, 36).
- ### iii. Revisar el pulso:
- ♦ Está recomendado solo para personal profesional de salud.

- Tome el pulso central que es preferible. AHA y ERC recomiendan palpar el pulso carotideo o el femoral. Si no puede definir el pulso en 10 segundos, debe comenzar RCP como si tuviera paro cardíaco^(1, 36)
 - Si logra palpar el pulso mayor o igual a 60 por minuto, pero con respiración anormal o paro respiratorio, debe proveer de ventilación, mediante respiraciones de rescate en ciclos de 1 respiración cada 3 a 5 segundos (12 a 20 por minuto) con la técnica correcta (v. pasos siguientes)^(1, 36).
 - Reevalúe el pulso cada 2 minutos y si pierde el pulso, es menor a 60 por minuto o no lo puede definir, debe iniciar RCP^(1, 36).
- ◆ Para los rescatistas legos entrenados o no entrenados es mejor no perder tiempo tratando de definir el pulso, deben asumir que un niño tiene paro cardíaco si colapsa y/o está inconsciente y no respira normalmente, inmediatamente debe iniciar RCP^(1, 36).

iv. La secuencia de RCP es:

CAB

- **Inicie compresiones torácicas.** Los pasos a seguir son los siguientes:
 - ◆ Arrodílese al lado de la víctima.
 - ◆ Utilice una mano o dos manos para las compresiones, depende del tamaño del niño:
 - Para una mano:

Coloque el talón de una mano en el centro del pecho de la víctima, es decir, en el esternón. Asegúrese de no hacer presión en las costillas ni en la parte alta del abdomen o la parte final del esternón (Apéndice xifoides)^(1, 31, 32, 36).

Sostenga la cabeza del niño, con la otra mano.



Gráfico 4.13 Compresión infantil con una mano. Fuente: Autores



Gráfico 4.14 Compresión infantil con dos manos. Fuente: Autores

- Para dos manos:

Coloque el talón de una mano en el centro del pecho del paciente (esternón).

Coloque el talón de la otra mano encima de la primera.

Entrelace los dedos de sus manos y asegúrese de que la presión no se aplique sobre las costillas, apéndice xifoides ni parte alta del abdomen del paciente, sino en el esternón^(1, 31, 32, 36).

- Con cualquiera de los dos métodos:

Colóquese con la espalda recta sobre el pecho de la víctima y presione hacia abajo sobre el esternón, al menos 5 cm (1/3 del diámetro anteroposterior), manteniendo sus brazos rectos^(1, 31, 32, 36).

Libere toda la presión sobre el pecho, sin perder contacto entre sus manos y el pecho del paciente, después de cada compresión.

- ◆ Para rescatistas legos (uno o más) y para profesionales de salud que estén solos repita a una velocidad de al menos 100 por minuto en ciclos de 30 compresiones y 2 respiraciones (v. siguientes pasos), la compresión y descompresión deben durar el mismo tiempo^(1, 31, 32, 36).
- ◆ Para profesionales de salud: si hay dos o más rescatistas los ciclos varían a 15 compresiones y 2 respiraciones^(1, 31, 32, 36).
- Combine las compresiones torácicas con respiraciones de rescate.

Las respiraciones de rescate pueden ser:

- Boca a boca,
- Boca a dispositivo de barrera, o
- Boca a nariz.

Si un rescatista lego está seguro de que puede combinar compresiones con ventilaciones y lo mismo con profesionales de salud, solo después de 30 compresiones (o 15 si son dos profesionales de salud), abra la vía aérea usando la maniobra: inclinación de cabeza, elevación de mentón (o llamada frente-mentón)^(1, 31, 32, 36).

SI SE SOSPECHA LESIÓN DE COLUMNA CERVICAL

Los rescatistas legos entrenados deben utilizar la maniobra inclinación de cabeza elevación de mentón, exista o no politrauma y riesgo de lesión de columna

cervical. Pero hay que llevarla a cabo con cuidado y sólo en la medida necesaria para proporcionar una vía aérea permeable^(1, 36).

Los rescatistas profesionales de salud deben iniciar con la maniobra de tracción mandibular, pero si la vía aérea no se permeabiliza, adecuadamente, se utilizará la maniobra inclinación de cabeza elevación de mentón, pero llevarla a cabo con cuidado y sólo en la medida necesaria para proporcionar una vía aérea permeable^(1, 31, 32, 36).

- Si decide utilizar un dispositivo de barrera, colóquelo.
- Para utilizar un dispositivo de máscara con válvula unidireccional (v. el Apéndice 4.2.)
- Utilice la técnica apropiada para abrir la vía aérea, inspire normalmente y coloque sus labios alrededor de la boca (o en el dispositivo de barrera), asegurándose de que hace un buen sellado.
- En caso de ser necesario, utilice la técnica de respiración boca a nariz, ya explicada^(1, 31, 32, 36).

Respiraciones:

- Saque el aire insufándolo, firmemente, al interior de la boca (o nariz), mientras observa que el pecho se eleva, alrededor de 1 segundo como en una respiración normal^(1, 31, 32, 36).

Si su respiración de rescate inicial, no hace que el pecho se eleve como en una respiración normal, entonces, antes de su siguiente intento, siga estas instrucciones:

- ◆ Mire dentro de la boca de la víctima y retire cualquier objeto extraño apropiadamente con un dedo (v. después).
- ◆ Realice nuevamente la maniobra apropiada para abrir la vía aérea.
- ◆ Repita la respiración. No intente más de dos respiraciones, cada vez, antes de volver a las compresiones torácicas^(1, 31, 32, 36).

- Manteniendo la maniobra frente-mentón (u otra técnica), retire su boca de la víctima y observe que el pecho desciende conforme el aire sale.
- Tome aire normalmente, otra vez, y sople en la boca de la víctima, una vez más, para conseguir un total de dos respiraciones. Las dos respiraciones no deben tomar más de 5 segundos en total. Luego retorne sus manos sin retraso a la posición correcta, sobre el esternón, y continúe el ciclo de 30 compresiones y 2 respiraciones (o 15:2)^(1, 31, 32, 36).

PREVENCIÓN

- La mayoría de los niños necesitan SVB debido a accidentes prevenibles.
- Enseñar al niño el significado de "¡No!".
- Enseñar al niño los principios básicos de seguridad familiar.
- Enseñar al niño a nadar.
- Enseñar al niño medidas de seguridad peatonal y para montar bicicleta.
- Asegurarse de seguir las normativas para utilizar asientos de automóvil para niños.
- Enseñar al niño medidas de seguridad con respecto a las armas de fuego.

Nunca se debe subestimar lo que puede hacer un niño; para estar seguro, es preferible suponer que el niño tiene más habilidad y movilidad de la que se cree. Es recomendable, prevenir lo que le puede suceder al niño y estar listo, pues es de esperar que los niños trepen y se volteen. Siempre se deben usar correas de seguridad en las sillas de comer y coches.

Reconocer lo que es apropiado para el niño según su edad. No dar juguetes pesados ni frágiles a niños pequeños. Inspeccionar los juguetes buscando piezas pequeñas o sueltas, bordes filosos, puntas, baterías sueltas y otros peligros.

Hay que crear un ambiente de seguridad y supervisar a los niños, cuidadosamente, especialmente alrededor del agua y cerca de muebles. Peligros como enchufes eléctricos, cocinas o estufas y gabinetes de medicina son muy atractivos para los niños.

SECUENCIA DE SOPORTE VITAL BÁSICO PARA INFANTES

Si encuentra a un infante tendido o ve que colapsa, atienda las siguientes indicaciones:

1. Asegúrese de que usted, la víctima y cualquier testigo estén seguros.
2. Coloque a la víctima boca arriba y sobre una superficie firme, debido al tamaño y peso de los infantes se debe trasladarlos, siguiendo las mismas recomendaciones que para el adulto. Otra opción es mantener al niño en un brazo para realizar las compresiones cardíacas y/o respiración de rescate (v. después)^(1, 31, 32, 36).
3. Compruebe la respuesta de la víctima

Estimúlelo gentilmente, palmeo suavemente el cuerpo del niño (preferible sus plantas, otra opción son los hombros, o cualquier otra parte del cuerpo), pero no lo sacuda y pregunte en voz alta y firme: "¿Estás bien?", lo mejor es llamar al infante por su nombre, si lo conoce^(1, 31, 32, 36).



Gráfico 4.15 Estimulación del pie en un infante. Fuente: Autores

SI LLORA, SE MUEVE O GIME:

- Déjelo en la posición en la que lo encontró, siempre que no exista mayor peligro.
- Trate de averiguar qué problema tiene, si tienes heridas; active el SEM si se necesita.
- Reevalúelo con regularidad^(1, 31, 32, 36).

SI NO RESPONDE:

- En lo posible, descubra el pecho del paciente, observe todo el pecho y abdomen buscando movimientos respiratorios normales. Lo debe hacer sin perder mucho tiempo, puesto que el pecho del infante podría no verse cuando se expanda. Se recomienda colocar una mano en el pecho del infante para sentirlo.
- Puede estar respirando apenas o presentar boqueadas, lentas y ruidosas (jadeo o gasping), no confunda esta situación con la respiración normal.
- Si tiene alguna duda acerca de si la respiración es normal, actúe como si no fuese normal^(1, 31, 32, 36).

i) Si respira normalmente:

- ♦ Colóquelo en la posición lateral de seguridad, en caso de ser posible.
- ♦ Active el SEM.
- ♦ Continúe valorando que la respiración se mantenga normal^(1, 36).

ii) Si la respiración no es normal o está ausente:

- ♦ Para los rescatistas legos:
 - Envíe a alguien (en caso de haber testigos) o grite pidiendo ayuda para que active el SEM.
 - Si está solo debe realizar los 2 minutos de RCP, antes de activar el SEM, sin importar si colapsó el niño o lo encontró tendido.

- Deje solo a la víctima, únicamente cuando no haya otra opción^(1, 31, 32, 36).

♦ Para profesionales de salud:

- Envíe a alguien (en caso de haber testigos) o grite pidiendo ayuda para que active el SEM.
- En caso de estar solo:
 - Si observa que el niño colapsó (por ejemplo es un niño con alto riesgo de arritmias) hay que activar inmediatamente el SEM.

Pero si encontramos al niño tendido debe primero realizar 2 minutos de RCP (v. los pasos siguientes) antes de activar el SEM.

Deje sola a la víctima únicamente cuando no haya otra opción^(1, 31, 32, 36).

iii) Revisar el pulso:

- ♦ Está recomendado solo para personal profesional de salud.

Es preferible tomar un pulso central. AHA y ERC recomiendan palpar el pulso braquial. Si no puede definir el pulso en 10 segundos, debe comenzar RCP como si tuviera paro cardíaco^(1, 36).

Si logra palpar el pulso mayor o igual a 60 por minuto, pero con respiración anormal o paro respiratorio, debe proveer de ventilación mediante respiraciones de rescate en ciclos: 1 respiración cada 3 a 5 segundos (12 a 20 por minuto) con la técnica correcta (v. pasos siguientes)^(1, 36).

Reevalúe el pulso cada 2 minutos y si pierde el pulso, es menor a 60 por minuto o no lo puede definir debe iniciar RCP^(1, 36).

- ♦ Para los rescatistas legos entrenados o no entrenados es mejor que no pierdan tiempo tratando de definir el pulso; deben asumir que un niño tiene paro cardíaco si colapsa o está inconsciente y no respira normalmente; inmediatamente debe iniciar RCP^(1, 36).

iv. RCP: la secuencia de RCP es:

CAB

• **Inicie compresiones torácicas.** Pasos a seguir:

- ♦ Arrodílese al lado de la víctima.
- ♦ Sea un rescatista lego o profesional de salud, atienda a las siguientes recomendaciones:
 - Coloque dos dedos de la mano en el centro del pecho de la víctima, que es el esternón. Asegúrese de no hacer presión en las costillas ni en la parte alta del abdomen o la parte final del esternón (Apéndice xifoides).
 - Sostenga la cabeza del infante, con la otra mano^(1, 31, 32, 36).
- ♦ Colóquese con la espalda recta sobre el pecho de la víctima y presione hacia abajo sobre el esternón, al menos 4 cm. (1/3 del diámetro anteroposterior), manteniendo sus brazos rectos^(1, 31, 32, 36).
- ♦ Después de cada compresión, libere toda la presión sobre el pecho sin perder contacto entre sus manos y el pecho del paciente^(1, 31, 32, 36).
- ♦ Para dos rescatistas profesionales de salud:
 - Se puede usar la técnica del abrazo con dos manos. Coloque ambos pulgares sobre el esternón (como se explicó previamente) con sus puntas dirigidas hacia la cabeza del niño. Con el resto de las manos y los dedos, abrace la parte inferior de la caja torácica del lactante, con la espalda del niño apoyada sobre los dedos y realice las compresiones con los pulgares^(1, 31, 32, 36).
 - Si se encuentra solo, otra posibilidad es tener al infante en un brazo, mientras se aplica compresiones con la otra mano y, posteriormente, ventilaciones; de esta manera, se puede transportar al infante, mientras se realiza RCP^(1, 31, 32, 36).

Para rescatistas legos (uno o más) y para profesionales de salud que estén solos, repita a una velocidad de al



Gráfico 4.16 Estimulación del pie en un infante. Fuente: Autores



Gráfico 4.17 RCP en infantes con dos rescatistas. Fuente: Autores



Gráfico 4.18 Infante en brazos. Fuente: Autores

menos 100 por minuto en ciclos de 30 compresiones y 2 respiraciones (v. siguientes pasos). La compresión y descompresión debe durar el mismo tiempo^(1, 31, 32, 36).

Para profesionales de salud: si hay dos o más rescatistas los ciclos varían a 15 compresiones y 2 respiraciones^(1, 31, 32, 36).

- Combine las compresiones torácicas con respiraciones de rescate:

Las respiraciones de rescate pueden ser:

- ♦ Boca a boca-nariz,
- ♦ Boca a dispositivo de barrera que cubra boca y nariz.

Si un rescatista lego, está seguro de que puede combinar compresiones con ventilaciones; así como los profesionales de salud, solo después de 30 compresiones (o 15 si son dos profesionales de salud), abra la vía aérea usando la maniobra inclinación de cabeza, elevación de mentón (o llamada frente-mentón)^(1, 36).

SI SE SOSPECHA LESIÓN DE COLUMNA CERVICAL

Los rescatistas legos entrenados deben utilizar la maniobra inclinación de cabeza elevación de mentón,

exista o no politrauma y riesgo de lesión de columna cervical. Hay que llevarla a cabo con cuidado, en la medida necesaria para proporcionar una vía aérea permeable^(1, 36).

Los rescatistas profesionales de salud deben iniciar con la maniobra de tracción mandibular, pero si la vía aérea no se permeabiliza, adecuadamente, se utilizará la maniobra inclinación de cabeza, elevación de mentón, llevándola a cabo con cuidado, sólo en la medida necesaria para proporcionar una vía aérea permeable^(1, 36).

- Si decide utilizar un dispositivo de barrera, colóquelo.
- Para utilizar un dispositivo de máscara con válvula unidireccional (v. el Apéndice 4.2.)
- Utilice la técnica apropiada para abrir la vía aérea, inspire normalmente y coloque sus labios alrededor de la boca y nariz (o en el dispositivo de barrera), asegurándose de que hace un buen sellado.
- En caso de que tenga problemas con la respiración boca a boca-nariz, utilice la técnica de respiración boca a boca o respiración boca a nariz, ya explicadas^(1, 31, 32, 36).

Respiraciones:

- Saque el aire insuflándolo firmemente desde el interior de la boca y nariz, mientras observa que el pecho se eleva, alrededor de 1 segundo como en una respiración normal. Además, de las razones antes expuestas, ponga una mano en el pecho del infante para sentir si se expande^(1, 31, 32, 36).

Si su respiración de rescate inicial no hace que el pecho se eleve como en una respiración normal, entonces, antes de su siguiente intento, tome estas precauciones:

- ♦ Mire dentro de la boca de la víctima y retire cualquier objeto extraño apropiadamente con un dedo (como se indicó).

- ♦ Realice nuevamente la maniobra apropiada para abrir la vía aérea.
- ♦ Repita la respiración. No intente más de dos respiraciones, cada vez, antes de volver a las compresiones torácicas^(1, 31, 32, 36).
- Manteniendo la maniobra frente-mentón (u otra técnica), retire su boca de la víctima y observe que el pecho descienda conforme el aire sale.
Tome aire normalmente, otra vez, y sople en la boca y nariz de la víctima una vez más, para conseguir un total de dos respiraciones. Las dos respiraciones no debieran tomar más de 5 segundos en total. Luego retorne sus manos sin retraso a la posición correcta sobre el esternón y continúe el ciclo de 30 compresiones y 2 respiraciones (o 15:2)^(1, 31, 32, 36).

PREVENCIÓN

Nunca se debe subestimar lo que puede hacer un infante. Uno debe asegurarse y suponer que el infante tiene más habilidad y movilidad de lo que uno cree y nunca se debe dejarlo solo sobre una cama, una mesa o cualquier superficie de la que se pudiera rodar. Siempre se debe utilizar cinturones de seguridad en las sillas de comer y carritos. No se debe dejar al bebé en un corralito de malla con una baranda baja. Hay que enseñarle, nuevamente, al infante el significado de "No tocar". La primera lección de seguridad es "¡No!".

Hay que escoger juguetes que sean apropiados para la edad del infante y no darles juguetes que sean pesados o frágiles. Se debe inspeccionar los juguetes para ver si tienen piezas sueltas o pequeñas, bordes cortantes, puntas, baterías sueltas u otros peligros.

Se recomienda crear un ambiente seguro y supervisar a los infantes, cuidadosamente, en particular alrededor del agua y cerca a los muebles. Los peligros, tales como: enchufes eléctricos, hornillas de estufas y gabinetes de medicamentos son atractivos para los infantes.

Para reducir los riesgos de accidentes por asfixia, los adultos deben asegurarse de que los infantes no puedan

alcanzar botones, baterías de reloj, palomitas de maíz, monedas, uvas o nueces. Así mismo, es importante sentarse con el bebé cuando esté comiendo y no permitir que gatee mientras come o toma su biberón. Nunca se deben atar chupetes, joyas, cadenas, brazaletes ni ninguna otra cosa alrededor del cuello o las muñecas del bebé.

RCP SOLO MANOS (RCP SOLO COMPRESIONES O HANDS ONLY CPR)

Esta secuencia consta solo de compresiones torácicas, sin realizar ningún tipo de ventilación. Algunos rescatistas, en la mayoría legos, no realizan RCP por miedo a la ventilación (especialmente por la respiración boca a boca). Se ha demostrado que, al menos en los primeros minutos del paro cardíaco, el resultado de la compresión torácica sin ventilación es significativamente mejor que el resultado de no hacer ninguna RCP, sobre todo en adultos y en adolescentes, que colapsan repentinamente, en quienes la causa más común es cardíaca y cursan por ejemplo con fibrilación ventricular. Sin embargo, en algún momento, durante un prolongado RCP, solo se necesitará manos para la ventilación^(1, 36).

En los niños, infantes (así como en adultos y adolescentes con paro cardíaco no cardiogénico), las causas más comunes son asfixias, ahogamientos, etc. Por lo tanto, se demostró mediante estudios que es necesario optar por realizar un RCP con ventilaciones, que mejoran mucho la probabilidad de sobrevivencia^(1, 36).

La recomendación de la ILCOR, en niños e infantes, la técnica óptima incluye ventilaciones, pero RCP solo manos es mejor que nada^(1, 36, 37).

Si elige realizar RCP solo manos, se recomienda realizar lo siguiente:

1. Activar el SEM.
2. Realizar compresiones de calidad:
 - a. De al menos 100 por minuto (no más de 120).

- b. Con una profundidad de al menos un tercio del tórax, es decir:
- Adultos: al menos 5 cm.
 - Niños: al menos 5 cm.
 - Infantes: al menos 4 cm.^(1, 36)

Si hay dos rescatistas deben alternarse cada 2 minutos^(1, 36).

SOPORTE VITAL BÁSICO CON DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO

El desfibrilador externo automático (DEA) es un equipo automático que analiza el ritmo cardíaco del paciente, determina si es necesario dar una descarga eléctrica, imposibilita la entrega de descargas innecesarias, entrega a través de una grabación en audio y/o video todas las instrucciones necesarias para su uso y al mismo tiempo los pasos de RCP.

SECUENCIA DE SVB CON DEA

Si encuentra a una persona tendida o ve a una persona desplomarse, tome en cuenta:

- 1) Asegúrese de que usted, la víctima y cualquier testigo estén seguros.
- 2) Coloque a la víctima boca arriba sobre una superficie firme.
- 3) Siga la secuencia del SVB (sin DEA)
 - a) Si la víctima no responde y no respira con normalidad, envíe a alguien a activar el SEM y si está disponible traer un DEA.
 - b) Si está solo, grite pidiendo ayuda, en caso de que nadie esté cerca, active el SEM. Si está seguro de que hay un DEA cerca, tráigalo sin perder tiempo buscándolo. Deje sola a la víctima, únicamente, cuando no haya otra opción^(1, 36).



Gráfico 4.19 Símbolo universal de ILCOR que indica la presencia de un DEA y DEAs de diferentes modelos. Fuente: www.ilcor.org y autores

- c) Inicie las maniobras de RCP, siguiendo la secuencia de SVB del adulto, hasta que llegue el DEA. Si está solo y consiguió el DEA, empiece aplicándolo^(1, 36).
- d) Tan pronto llegue el DEA:
 - ♦ Póngalo en funcionamiento y aplique los parches en el pecho desnudo del paciente^(1, 36).
Si hay más de un reanimador, las maniobras de RCP se deben continuar, mientras se colocan los parches^(1, 36). La posición recomendada por ser más fácil de aprender y colocar los parches es la anterolateral^(1, 36).
 - Un parche en la región infraclavicular derecha, por fuera de la línea paraesternal.
 - Y el otro parche sobre la línea medio axilar izquierda.

Pero existen otras tres posiciones posibles, dependiendo la situación del paciente: antero-posterior, anterior-infraescapular izquierda, anterior-infraescapular derecha. Las cuatro posiciones parecen ser igualmente eficaces^(1, 36).



Gráfico 4.20 Colocación de parches del DEA. Fuente: Autores



Gráfico 4.21 Análisis del ritmo por DEA. Fuente: Autores

Gráfico 4.22 Descarga del DEA y RCP. Fuente: Autores

- Para los adolescentes (desde niños >8 años), se usan los parches para los adultos.
- Para niños (de 1 a 8 años), se prefiere el uso de parches pediátricos (atenuadores) y/o una configuración pediátrica; si no está disponible, se puede usar el mismo que para el adulto.
- Para infantes (niños menores de 1 año), se puede usar parches y/o configuración pediátrica; si no está disponible, se puede usar parches para adultos^(1, 31, 32, 36).
- ◆ Siga las instrucciones visuales/sonoras, inmediatamente.
 - Asegúrese de que nadie toque a la víctima, mientras el DEA realiza el análisis del ritmo^(1, 36).
- Si la descarga está indicada:
 - Asegúrese de que nadie toca a la víctima.
 - Apriete el botón de descarga como se indica.
 - Reinicie inmediatamente RCP.
 - Continúe como se indica en las instrucciones visuales/sonoras del DEA^(1, 36).
- Si la descarga no está indicada:
 - Reinicie a RCP, inmediatamente.
 - Continúe como se indica en las instrucciones visuales/sonoras del DEA^(1, 36).

El DEA cada 2 minutos reevaluará el ritmo cardíaco y entregará descargas, si es necesario^(1, 36).

SITUACIONES ESPECIALES

RCP EN PACIENTES CON OBESIDAD MÓRBIDA

Debido a la obesidad mórbida, el manejo de la vía aérea es más complicado, la forma del tórax también varía y demanda de mayores esfuerzos en la resucitación; sin embargo, no se ha demostrado o aprobado modificaciones en las secuencias de resucitación, aunque se puede requerir ajustar las técnicas a cada paciente, debido a los atributos físicos que posee^(1, 36).

RCP EN PACIENTES EMBARAZADAS

Hay que considerar que en estos casos, se tiene a dos pacientes: a la madre y al feto, y la mejor esperanza para que sobreviva el feto es que sobreviva la madre^(1, 36). No hay que olvidar, que debido a los cambios fisiológicos por el embarazo, hay modificaciones en la secuencia del soporte vital básico:

- Se activa el SEM, indicando que la paciente está embarazada porque se necesita preparar a expertos^(1, 36).
- Documente la hora de inicio del paro cardiorrespiratorio. Es importante, puesto que de manera óptima se espera que si en 4 minutos de resucitación no se consigue circulación espontánea, los expertos deben considerar una cesárea de emergencia y en 5 minutos deben iniciarla^(1, 36).
- Coloque a la paciente en decúbito supino, si hay más de un rescatista para optimizar las compresiones cardíacas, se recomienda desplazar el útero manualmente a la izquierda, con una o dos manos^(1, 36).

Si esto no es efectivo, y si solo es posible, se puede colocar a la paciente en inclinación que permita realizar compresiones cardíacas en un ángulo de 27 a 30 grados en una superficie firme^(1, 36).

- Las compresiones cardíacas deben ser realizadas igual que las guías estándar, pero las manos

deben ser colocadas, ligeramente, más arriba de lo recomendado; es decir, un poco más arriba que el medio del esternón. Recuerde que debe evitar suspender las compresiones cardíacas, en lo posible y utilizar un DEA^(1, 36).



Gráfico 4.23 Manejo de paciente embarazada. Fuente: Autores



Gráfico 4.24 Manejo de paciente embarazada. Fuente: Autores

PREVENCIÓN DE PARO CARDÍACO DE UNA PACIENTE EMBARAZADA EN ESTADO CRÍTICO

Se recomienda:

- Colocar a la paciente en decúbito lateral izquierdo, así se descomprime la vena cava inferior y la aorta.
- Establecer una vía venosa por encima del nivel del diafragma^(1, 36).



Gráfico 4.25 Embarazada en decúbito lateral izquierdo. Fuente: Autores

OBSTRUCCIÓN DE VÍA AÉREA POR CUERPO EXTRAÑO (OVACE)

Se presenta cuando alguien no puede respirar debido a la obstrucción de las vías respiratorias bien por un alimento, juguete u otro objeto. Es una causa de muerte poco común pero prevenible^(1, 36).

La mayoría de casos en adultos ocurre mientras está comiendo, en niños e infantes suele ocurrir cuando están comiendo o jugando en presencia de sus padres o cuidadores^(1, 36).

Se debe aprender a reconocer si un paciente tiene OVACE y aplicar las maniobras correctas, pues salva la vida en más del 95% de los casos^(1, 36). Los cuerpos extraños pueden producir una obstrucción de la vía aérea moderada o severa. Las maniobras son diferentes dependiendo de la edad y estado de consciencia del paciente^(1, 36).

SECUENCIA PARA OVACE EN ADULTOS Y NIÑOS CONSCIENTES

Estas son las señales de obstrucción por un cuerpo extraño: cuando una persona consciente realiza el signo universal de atragantamiento (se agarra el cuello), tose, tiene problemas para respirar; en cambio, en un niño que todavía no aprende a hablar, los signos son la aparición súbita de dificultad respiratoria con tos, náusea, estridor, sibilancias, también podría abrir sus párpados y brazos^(1, 36). Estas señales tienen su antecedente, bien estuvieron comiendo o en el caso de niños, comiendo y jugando, o ser un episodio presenciado por padres amigos y familiares^(1, 36).

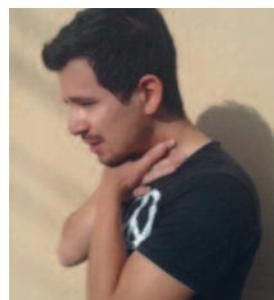


Gráfico 4.26 Señal universal de OVACE. Fuente: Autores

Se pregunta: ¿Se está atragantando? ¿Se está ahogando?, si es niño es mejor hablarle por su nombre: ¿Te estás ahogando?

- a. **Si el paciente:** puede hablar y responde "sí" (así sea con voz baja), puede respirar, tiene tos efectiva (tos fuerte y se puede escuchar). En el caso del niño pequeño puede llorar y estar activo, indica que tiene una obstrucción moderada, para lo cual:

No interfiera, anime a que siga tosiendo y esté atento al deterioro de la tos, pérdida de la consciencia o se resuelva la obstrucción.

- b. **Si la persona:** no puede hablar (solo responde moviendo la cabeza o con mímica), tiene tos inefectiva (silenciosa), la respiración se dificulta y es acompañada por estridor, cianosis. Si es niño y no puede llorar, indica obstrucción severa:
 - ♦ Active rápidamente el SEM, lo mejor es que otra persona lo active.

- ♦ Realice compresiones abdominales (llamada maniobra de Heimlich), que se describe a continuación, hasta que se resuelva la obstrucción o el paciente pierda la consciencia.

Si el paciente es obeso o está embarazada, se debe realizar compresiones torácicas para OVACE, las que se describen a continuación.

Si el paciente está en silla de ruedas es mejor realizar compresiones abdominales, en caso de no poder hacerlo, puede usar compresiones torácicas.

Si el paciente es muy alto u obeso para el rescatista, es mejor pedir a la víctima que se coloque en decúbito supino y realizar compresiones torácicas, para evitar lesiones del primer respondiente, en caso de que el paciente pierda la consciencia y caiga sobre él^(1, 36).



Gráfico 4.27 Compresiones abdominales. Fuente: Autores



Gráfico 4.28 Compresiones torácicas. Fuente: Autores

COMPRESIONES ABDOMINALES (MANIOBRA DE HEIMLICH) PARA NIÑOS Y ADULTOS

1. Colóquese detrás del paciente, en caso de ser necesario, sobre todo en niños; como primer respondiente, arrodílese para estar a la altura del paciente.
2. Rodee el abdomen del paciente y coloque el dedo índice de una de sus manos en el ombligo del paciente.
3. Coloque la otra mano, haciendo puño y metiendo el dedo pulgar, encima del dedo índice de la mano en ombligo; debe estar debajo del apéndice xifoides.
4. Cubra el puño con la otra mano.

5. Presione hacia arriba y hacia adentro, si es adulto con la fuerza suficiente para levantar a la víctima del suelo, si es niño no debe levantarlo del piso.
6. Continúe hasta que desaloje el objeto o el paciente pierda el conocimiento^(1, 36).

COMPRESIONES TORÁCICAS PARA OVACE

Aplique esta variante si la persona es obesa y no se puede rodear el abdomen del paciente o la paciente está embarazada (para no lesionar al feto):

1. Colóquese detrás del paciente.
2. Rodee el tórax del paciente, por debajo las axilas; coloque una mano haciendo puño y metiendo el dedo pulgar, en el centro del esternón.
3. Cubra el puño con la otra mano.
4. Presione hacia adentro, con la suficiente fuerza.
5. Continúe hasta que desaloje el objeto o el paciente pierda el conocimiento^(1, 36).

SECUENCIA PARA OVACE EN ADULTOS Y NIÑOS INCONSCIENTES

En caso de que un paciente con OVACE pierde la conciencia, mientras realiza las compresiones abdominales o torácicas, tome estas precauciones:

1. Coloque a la víctima con cuidado en el piso.
2. Active el SEM o pida a alguien que lo active, si, antes no se ha realizado.
3. Inicie RCP (sin revisar el pulso) con las secuencias estándar. Como se conoce que el paciente tiene OVACE, al momento de abrir la vía aérea, se debe verificar la boca del paciente, y si mira un objeto debe extraerlo de la siguiente manera:
 - a) Utilice guantes.
 - b) Haga un gancho con un dedo, dependiendo del tamaño de la boca, puede utilizar el índice o meñique.
 - c) Con el dedo dentro de la boca y en un movimiento, lleve el objeto (preferible cogiéndolo desde abajo) hasta un lado de la boca y extráigalo; tenga precaución y envíe el objeto para que el paciente lo muerda.

En caso de ser proveedor de salud y estar solo, se recomienda realizar primero 2 minutos de RCP, antes de activar el SEM^(1, 36).

Si el paciente es encontrado inconsciente, debe iniciar RCP estándar; en este caso, podría no saber si tiene o no OVACE; recuerde que, al momento de la respiración inicial, si no se eleva el pecho, comprobará si hay o no un objeto extraño. Si lo encuentra, deberá abrir, nuevamente, la vía aérea y repetirá el proceso de respiración, tal como se indicó, anteriormente, en cada secuencia^(1, 36).

SECUENCIA PARA OVACE EN INFANTES CONSCIENTES

Los signos pueden ser: la aparición súbita de dificultad respiratoria con tos, náuseas, estridor o sibilancias^(1, 36). En infantes, lo más común es que la causa de la obstrucción sea por líquidos^(1, 36). Puede ser un episodio presenciado o historia reciente de juego con comida o pequeños objetos^(1, 36).

¿CÓMO VALORAR SI ES UNA OBSTRUCCIÓN MODERADA O SEVERA?

Si el paciente puede toser de manera efectiva (con ruido), como hacer algunos sonidos: llanto, respira y



Gráfico 4.29 Barrido digital. Fuente: Autores

está activo, indica que tiene una obstrucción moderada:

- No interfiera, lo importante es permitir que tosa y observe signos de una obstrucción severa o que pierda la consciencia^(1, 36).

Si el paciente tiene tos inefectiva (silenciosa), es incapaz de respirar, no puede llorar, tiene cianosis, indica que tiene una obstrucción severa:

- Active rápidamente el SEM, lo mejor es que otra persona lo active.
- Debe iniciar la maniobra de Heimlich para infantes, hasta que se desobstruya la vía, o el infante pierda la consciencia^(1, 36).

MANIOBRA DE HEIMLICH PARA INFANTES

1. Como primer respondiente, siéntese o arrodíllase.
2. Sujete al lactante en decúbito prono, con la mano colocada en la mandíbula (sin comprimir los tejidos blandos submentonianos o cuello del niño) y con el antebrazo, sostenga el cuerpo del niño.
3. Coloque al lactante sobre el muslo para sostener el peso. Asegúrese que la cabeza del niño está en un nivel inferior al de su tórax.
4. Con el talón de la mano libre, golpee, con fuerza suficiente como para desobstruir la vías aérea, en el medio de los omóplatos por cinco ocasiones.
5. Con la mano libre, coloque el occipucio del infante y el antebrazo sobre la parte media de la espalda.
6. Gire el cuerpo como un bloque para colocarlo en decúbito supino, sujetándolo en todo momento la cabeza y cuerpo.
7. Apóyese sobre el muslo para soportar el peso y, con la mano que ahora está libre, realice cinco compresiones torácicas como las de RCP.
8. Repita esta secuencia hasta que se expulse el objeto o el infante pierda la consciencia^(1, 36).



Gráfico 4.30 Maniobra de Heimlich para niños. Fuente: Autores

SECUENCIA PARA OVACE EN INFANTES INCONSCIENTES

En caso de que el infante con OVACE pierda la consciencia, mientras se realiza la maniobra de Heimlich:

1. Coloque a la víctima con cuidado en una superficie firme o el piso.
2. Active el SEM o pida a alguien que active el SEM, si antes no se lo ha realizado.
3. Inicie RCP (sin revisar el pulso) con las secuencias estándar. Como en este caso, sabemos que el

paciente tiene OVACE: al momento de abrir la vía aérea, verifique la boca del paciente, solo si mira un objeto, extráigalo de la manera ya explicada. En caso de ser proveedor de salud y de encontrarse solo, es recomendable que realice primero 2 minutos de RCP, antes de activar el SEM.

4. Si al paciente se lo ha encontrado inconsciente, inicie RCP estándar; en este caso aún no sabe si tiene OVACE, pero recuerde, que al momento de la respiración inicial, si no se eleva el pecho, comprobará que hay un objeto extraño y deberá retirarlo; debe abrir nuevamente la vía aérea y repetir la respiración como se indicó anteriormente, en cada secuencia^(1, 36).

AUTOMANIOBRA DE HEIMLICH

Si el paciente se está ahogando y no hay nadie cerca, realice esta maniobra de la siguiente manera:

1. Coloque el dedo índice de la una mano en el ombligo.
2. Empuñe la otra mano con el pulgar dentro, luego colóque la otra mano encima y juntas a la altura del ombligo; cuide que esté debajo del apéndice xifoides.
3. Sujete el puño con la otra mano y presione el área con un movimiento rápido hacia adentro y arriba.
4. También se puede apoyar sobre el borde de una mesa, silla o baranda para empujar contra el borde.
5. Repetir este movimiento, hasta que el objeto que obstruye las vías respiratorias salga^(1, 36).

RECOMENDACIÓN

Luego de solucionar la obstrucción, si el paciente está consciente tranquilícele y póngale en posición semisentada o sentada, hasta que llegue la ayuda.

PREVENCIÓN DE OBSTRUCCIÓN DE VÍA AÉREA POR CUERPO EXTRAÑO

- Diga "¡No!" a los niños. Es la primera lección de seguridad.
- No dé a los niños, menores de 3 años, globos ni juguetes con partes pequeñas o frágiles.
- Mantenga a los bebés alejados de botones, palomitas de maíz, monedas, uvas, nueces u objetos similares.
- Vigile a los bebés y niños que empiezan a caminar y no les permita que gateen mientras están comiendo. Mantenga la casa a prueba de niños.
- Conozca técnicas correctas para alimentar a bebés y niños pequeños.
- Enséñeles que coman lentamente y mastiquen bien los alimentos.
- Constate que las prótesis dentales estén bien ajustadas.
- No tome demasiado alcohol antes o durante la comida.



Gráfico 4.31 Automaniobra de Heimlich.
Fuente: Autores

AHOGAMIENTO

La ILCOR define al ahogamiento como: "un proceso que da como resultado una falla respiratoria secundaria a una inmersión o sumersión en un medio líquido, implícito en esta definición es el hecho de que la interfase líquido/aire está presente en la entrada de la vía aérea del paciente, impidiendo una adecuada respiración. La

víctima puede fallecer o sobrevivir luego de este evento, pero independiente del resultado final, la víctima se vio envuelta en un incidente de ahogamiento^(1, 36, 37).

Inmersión significa estar cubierto de agua u otro fluido, para que ocurra un ahogamiento debe estar en inmersión al menos la cara y vía aérea. Sumersión implica que el cuerpo entero, incluyendo la vía aérea, esté debajo del agua u otro fluido^(1, 7, 36, 37).

Según la Organización Mundial de la Salud, el ahogamiento es una de las causas más frecuentes de muerte accidental prevenible^(1, 36, 37).

El ahogamiento no solo tiene lugar en las zonas de gran acumulación de agua como piscinas, ríos, lagos, mar, etc. Las lavadoras, bañeras, lavamanos, incluso cubos de agua de 20 litros o más, entre otros, son de riesgo especial para niños menores de 5 años⁽⁷⁾. Adolescentes y adultos embriagados también son a menudo víctimas de ahogamiento⁽⁷⁾.

Para el pronóstico, una inmersión menor a 10 minutos predice una muy alta probabilidad de resultado favorable y supervivencia de adultos y niños: en cambio, más de 25 minutos predice una muy baja probabilidad de resultado favorable.

La edad, tipo de agua (dulce o salada), temperatura y presencia de testigos no sirven como factor de pronóstico.

FASES DEL AHOGAMIENTO

Sea cual sea la edad de la víctima, el proceso de ahogamiento pasará por 5 fases:

- **Fase de sorpresa:** la víctima reconoce el peligro y se asusta. Adopta una postura casi vertical en el agua con poco o ningún movimiento de piernas. Los brazos estarán en la superficie o cerca de ella, tratando de aferrarse a algo o chapoteando. La cabeza estará inclinada hacia atrás con la cara vuelta hacia arriba. Tal vez parezca que la víctima “cabecea” en el agua, pero en realidad se trata de un intento de salir a la superficie. Las víctimas en rara ocasión emiten sonidos, por lo que no gritará, puesto que están pugnando simplemente por respirar⁽⁴¹⁾.
- **Fase de contención involuntaria de la respiración:** el agua entra en la boca de la víctima y provoca que la epiglotis se cierre sobre la vía respiratoria. Aunque la víctima siga forcejeando, lo normal será que no emita ningún sonido, ya que no puede respirar⁽⁴¹⁾.
- **Fase de inconsciencia:** sin oxígeno, la víctima perderá la consciencia. La víctima permanecerá inmóvil. Sufirá un paro respiratorio. Puede que la víctima se hunda hasta el fondo del agua, de forma rápida o lenta, en función de factores, tales como: la cantidad de aire albergada en los pulmones, el peso corporal y la masa muscular⁽⁴¹⁾.
- **Fase de las convulsiones hipóxicas:** a causa de la falta de oxígeno en el cerebro, es posible que la víctima dé la impresión de padecer un ataque convulsivo. Tendrá cianosis y el cuerpo puede presentar rigidez. Tal vez se observe violentas sacudidas del cuerpo y espuma en la boca⁽⁴¹⁾.
- **La fase de muerte:** la muerte clínica se produce cuando cesan tanto la respiración como la circulación. La víctima sufre un paro cardíaco⁽⁴¹⁾. Cuando una persona se ahoga, dependiendo de la fase, puede ser encontrada consciente o inconsciente, forzando o tratando de salir. Alguien que se esté ahogando puede hundirse, por debajo de la superficie, en tan sólo 20 segundos. El espacio de tiempo del proceso completo oscila de segundos a minutos, en los niños suele ser más rápido^(41, 42).



Gráfico 4.32 Víctima ahogándose. Dibujo realizado por: Paúl Fajardo Morales

Puede suceder también, que no existan signos de alarma. La víctima no forceja en la superficie debido a diversas afecciones o situaciones físicas, tales como:

- Ataque cardíaco,
- Lesión craneal y/o cerebral,
- Evento cerebro vascular,
- Síncope en aguas poco profundas,
- Alcohol u otras drogas que afecten al sistema,
- Ataque epiléptico, entre otros^(41, 42).

Otros signos de ahogamiento pueden ser:

- La cabeza metida en el agua, boca al nivel de la superficie;
- La cabeza inclinada hacia atrás con la boca abierta;
- Ojos vidriosos y vacíos, incapaces de enfocar;
- Ojos cerrados;
- Pelo sobre la frente o los ojos;
- No usa las piernas, están en posición vertical;
- Hiperventilación o jadeo;
- La víctima trata de nadar en una dirección determinada, pero sin lograr avanzar;
- El paciente trata de flotar sobre la espalda^(41, 42).

RECOMENDACIÓN

La imagen de la persona que grita y mueve los brazos pidiendo ayuda, generalmente, no se observa en una persona cuando se ahoga^(41, 42).

SECUENCIA A SEGUIR

PACIENTE CONSCIENTE

1. El objetivo es lograr sacar a la víctima, antes de que pierda la consciencia. Cuando se trata de grandes masas de agua, por ejemplo: piscinas, playa, lagos, ríos, etc. Se recomienda:

- Si se encuentra en un lugar donde exista un socorrista acuático, por ejemplo en una playa o en una piscina, pida ayuda llamando atención. Debe hacerlo sin perder mucho tiempo, es importante para la sobrevivencia del paciente, sacarlo pronto del agua^(1, 36, 37, 41, 42).
 - En caso de estar solo o no encontrar un socorrista:
 - ♦ Haga llegar a la víctima un objeto: un palo, ropa, rama, entre otros objetos, a fin de halarlo hacia un lugar seguro; pero usted debe estar bien sujeto a algo, para no caer al agua. Si está en una superficie estable y puede sujetarse a algo firme, puede tratar de alcanzar, a la víctima, de un brazo o una pierna.
 - ♦ Arroje algún objeto flotante de preferencia suave, que esté sujeto a una cuerda para arrastrarlo, en caso de que no puede alcanzar a la víctima.
 - ♦ Permanezca fuera del agua, asegurándose de no correr ningún peligro, hay casos en que el primer respondiente no ha podido ser auxiliado, tan solo en casos especiales podría ingresar al agua:
 - Si el agua está calmada y no es profunda, el primer respondiente (el agua máximo puede llegar hasta el pecho del primer respondiente) podría ingresar al agua e intentar alcanzar a la víctima, sea con un objeto o lanzándole un objeto que flote.
 - Solo si tiene entrenamiento y está seguro de que puede hacerlo, sin correr peligro, puede ingresar nadando y sacarlo.
 - Si la víctima está muy lejos, lo mejor será utilizar algún tipo de transporte como lanchas, botes, entre otros, y utilizar las técnicas antes descritas^(1, 36, 37, 41, 42).
2. Realice una evaluación completa y continua. Si al sacar a la víctima, o durante el traslado, pierde la consciencia, evalúe e inicie RCP si lo necesita, de manera urgente, como se indica a continuación^(1, 36, 37, 41, 42).
 3. Active el SEM o busque ayuda si no lo ha hecho antes^(1, 36, 37, 41, 42).

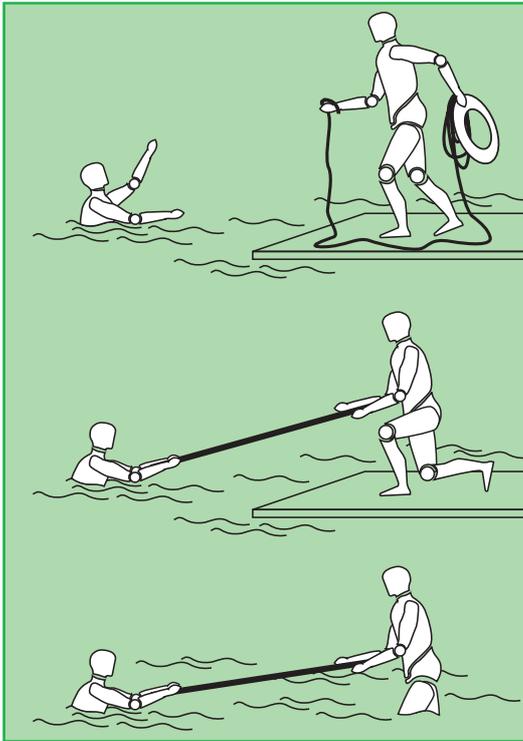


Gráfico 4.33 Rescate del agua. Dibujo realizado por: Paúl Fajardo Morales. Adaptado: Biblioteca Nacional de Salud de EE.UU. Institutos Nacionales de Salud 2010

PACIENTE INCONSCIENTE

Si se encuentra en un lugar donde exista un socorrista acuático, pida ayuda llamando su atención.

Si se encuentra solo o no encuentra ayuda, ponga atención:

1. Saque al paciente del agua, nadando, lo más pronto posible.
2. Evalúe la respiración. Si es profesional de la salud, tome el pulso.

3. Tan pronto como sea posible, sáquelo del agua y evalúe la respiración. Si es profesional de la salud, tome el pulso e inicie RCP, con las mismas indicaciones seguidas para la secuencia estándar. Cambie la secuencia CAB o ABC, puesto que es prioritario la respiración del paciente ahogado.

Si la víctima está inconsciente, no respira o no tiene respiración normal, como profesional de la salud debe valorar el pulso, que no lo definió como se indicó antes; de manera inmediata, debe iniciar RCP.

- ♦ Active el SEM y pida un DEA, lo mejor es que lo haga otra persona.
- ♦ Si es profesional de la salud y está solo, haga 5 ciclos (2 minutos) de ventilaciones y compresiones antes de activar el SEM, luego consiga un DEA.
- ♦ Abra la vía aérea con la técnica correcta.
- ♦ Realice dos ventilaciones de calidad.
- ♦ Realice 30 compresiones torácicas de calidad.
- ♦ Si la víctima vomita debe manejarlo de manera correcta, como se explicó antes: colóquelo en decúbito lateral y quite el vómito con el dedo, ropa, etc. Si se sospecha de daño de la columna, dele la vuelta como un bloque^(1, 36, 37, 41, 42).

RECOMENDACIÓN

- Si tiene entrenamiento, puede iniciar respiraciones asistidas en el agua.
- El daño de columna cervical en pacientes ahogados es raro. Sin embargo, el primer respondiente, que es un profesional de la salud, debe estabilizar la columna del paciente, frente a signos obvios de lesión de columna: intoxicación alcohólica, historia de buceo, debido a que son pacientes con alto riesgo^(1, 36, 37, 41, 42).

CONSIDERACIONES EN PACIENTE CONSCIENTE O INCONSCIENTE

- Todo paciente ahogado necesita una valoración por un profesional de la salud.
- Administre los primeros auxilios para cualquier otra lesión seria: hemorragias, hipotermia, etc. Siguiendo la secuencia de evaluación y manejo inicial.
- Retire las ropas mojadas y frías de la persona y cúbrala con algo caliente si es posible, esto para ayudar a evitar la hipotermia.
- La víctima puede toser y tener dificultad para respirar, una vez que la respiración se reinicie, por lo que debe tranquilizarla y ponerle en posición semisentada, sentada, o en una posición cómoda hasta que llegue la ayuda médica^(1, 36, 37, 41, 42).

PREVENCIÓN

NIÑOS

- Nunca deje juguetes dentro o cerca del agua.
- Nunca deje a un niño solo dentro o cerca de una piscina, tina, lavamanos, mar, etc. El ahogamiento puede ocurrir dentro de cualquier recipiente de agua. No deje agua estancada en vasijas, cubetas, cajas para el hielo, piscinas para niños o bañeras vacías. Asegure la tapa del inodoro con un dispositivo de seguridad para niños.
- Asegúrese de que siempre haya un adulto, a un brazo de distancia, de un niño cuando nada.
- Los niños de 1 a 4 años de edad deben tomar lecciones de natación. Pero recuerde que enseñar a los niños a nadar no garantiza su seguridad en el agua.
- Enseñe, a los niños, que no deben correr, empujar o saltar sobre los demás personas en el agua. Enséñeles que deben nadar acompañados.
- Mantenga un teléfono cerca de la piscina, junto con equipo de rescate, como un salvavidas y un gancho, o sea un palo largo con un gancho en el extremo

- Las piscinas deben rodearse con una verja de por lo menos 1.2 metros de altura. Las verjas de acceso a la piscina deben contar con un cierre automático a una altura que los niños pequeños no puedan alcanzar.
- Si tiene una piscina inflable o de plástico, vacíela tras cada uso y guárdela al revés.
- Si el niño no aparece, revisar la piscina de inmediato.
- Nunca permita que los niños naden solos o sin supervisión, sin importar su capacidad para nadar.
- Nunca deje a los niños solos por ningún período de tiempo ni les permita estar fuera de su campo visual, cuando hay alguna piscina o cuerpo de agua cerca. Los ahogamientos han ocurrido cuando los padres se alejan "por un instante" para atender el teléfono o la puerta^(1, 36, 37, 41, 42).

ADULTOS

- Evite ingerir alcohol, mientras nade o viaje. Cuando alguien bebe en exceso y desarrolla una intoxicación etílica aguda, ésta afecta a los reflejos involuntarios del cuerpo, incluyendo el de respirar y el de la náusea. Si el reflejo de la náusea no funciona adecuadamente, una persona puede acabar ahogándose en su propio vómito.
- Siga las normas de seguridad en el agua, léalas en la playa o piscinas.
- Aprenda a nadar si no lo sabe y tome un curso de seguridad en el agua.
- Utilice chalecos salvavidas para navegar^(1, 36, 37, 41, 42).

PARA TODAS LAS SECUENCIAS DE RCP INDICADAS DEBE TENER EN CUENTA

Si está presente, más de un reanimador, en el lugar de peligro, es importante que un rescatista realice las compresiones, otro ventile, y reemplazar la ejecución de las compresiones, cada 2 minutos (o cada 5 ciclos de compresiones y respiraciones de rescate) para evitar el ago-

tamiento. Asegúrese que la interrupción de las compresiones torácicas, durante el relevo de los reanimadores, dure no más de 5 segundos; entonces el rescatista que va a relevar deberá estar atento y listo^(1, 43, 36).

No se recomienda, durante la resucitación, evaluar el pulso porque compromete la perfusión a los órganos^(1, 43, 36).

SE DEBE SUSPENDER LA RCP

- Cuando la víctima presente retorno espontáneo de circulación, comienza a despertar, moverse, abre los ojos y respira normalmente. Y si el rescatista es un profesional de la salud, deberá controlar, que la víctima tenga pulso, y en los niños (infantes o lactantes), tengan un pulso mayor a 60 por minuto.
- Si la víctima está consciente, entonces habrá de colocarla en posición semisentada, sentada para mejorar su respiración, hasta que llegue la ayuda médica.
- Si la víctima está inconsciente y presenta respiración normal, hay que colocarla en posición lateral de seguridad si es posible, y debe ser evaluada, constantemente.
- Si el rescatista o rescatistas quedan exhaustos, hay presencia de peligros ambientales o si la continuación de RCP pone en peligro a otras víctimas. Es preferible suspender RCP en las situaciones mencionadas, anteriormente.
- Si el cuidado es transferido a personal más especializado o llegue equipo más especializado como un DEA, es preferible suspender RCP y reemplazarlo por el tratamiento más especializado como el DEA
- Cuando la víctima presente criterios de muerte irreversible, muerte obvia o se cumplan los criterios para interrumpir la RCP^(1, 36).

CRITERIOS PARA INTERRUMPIR LA RCP

En los adultos, si hay criterios confiables y válidos que indican muerte irreversible. Entonces, si los criterios de muerte obvia se identifican, o los criterios para la terminación de la reanimación se cumplen se deberá suspender la RCP^(1, 36).

Los criterios para la terminación de RCP en adultos son:

- El paro cardiorrespiratorio no observado por el primer respondiente o personal del servicio de emergencias médicas.
- Cuando no hay retorno espontáneo de circulación después de 3 rondas completas de RCP y análisis del DEA.
- Cuando no se ha dado descargas eléctricas con DEA.

Si se cumplen los 3 criterios, se recomienda detener RCP^(1, 36).

En lactantes e infantes no se han establecido reglas de decisión clínica para suspender el RCP, por lo que se debe transportarlo al centro de atención médica más apropiado^(1, 36).

CUANDO NO SE DEBE REALIZAR LA RCP

Todas las personas que sufren de paro cardíaco deben recibir RCP, a menos que:

- La persona yacía muerta con signos clínicos obvios de muerte (por ejemplo: rigor mortis, lividez, decapitación o descomposición).
- O los intentos de realizar RCP pongan en riesgo al rescatista.
- Cuando una orden válida de "No Resucitar" sea presentada a los rescatadores^(1, 36).

CONSIDERACIÓN ESPECIAL

PARADA CARDIOPULMONAR TRAUMÁTICA

En el soporte vital básico, generalmente, se ha considerado que la RCP en un paciente por trauma, que no tenga pulso, es inútil. Pero debido a que varias causas reversibles de parada cardíaca en el contexto del trauma son corregibles y su tratamiento oportuno (hipoxia, hipovolemia, disminución del gasto cardíaco secundario a neumotórax o taponamiento cardíaco y la hipotermia) pueden salvar la vida. La AHA recomienda en sus guías 2010 que se puede intentar realizar RCP.

TABLA 4.2. RESUMEN DE LA RCP EN ADULTOS, NIÑOS Y LACTANTES			
COMPONENTE	ADULTOS	NIÑOS	INFANTES
Reconocimiento	No respira o no lo hace con normalidad. Para profesionales de salud: no se palpa el pulso en 10 segundos.		
Secuencia de RCP	CAB		
Frecuencia de compresiones	Al menos 100 por minuto (no más de 120).		
Profundidad de las compresiones	Al menos 5 cm		Al menos 4 cm
Expansión de la pared torácica	Dejar que se expanda totalmente entre una compresión y otra. Los reanimadores deben turnarse en la aplicación de las compresiones cada 2 minutos.		
Interrupción de las compresiones	Reducir al mínimo las interrupciones de las compresiones torácicas Intentar que duren: Menos de 5 segundos al turnarse los rescatista para dar compresiones. Menos de 10 segundos para otras situaciones.		
Vía aérea	Inclinación de la cabeza y elevación del mentón (si sospecha de traumatismos: tracción mandibular)		
Relación Compresión/Ventilación	30:2	Un reanimador 30:2 Profesional de salud: 2 reanimadores 15:2	
Únicamente compresiones RCP Solo manos	Cuando el reanimador no tiene entrenamiento o cuando lo tiene pero no desea hacer ventilación.		
Secuencia de desfibrilación	Conectar y utilizar el DEA en cuanto esté disponible. Minimizar la interrupción de las compresiones torácicas, antes y después de la descarga, reanudar la RCP, comenzando con compresiones inmediatamente después de cada descarga.		

Fuente: Autores

APÉNDICE 4.1 MIRAR, ESCUCHAR Y SENTIR LA RESPIRACIÓN (MES)

Como se comentó antes, en el algoritmo de RCP de la Asociación Americana del Corazón, se retiró la indicación mirar, escuchar, sentir. Pero el Consejo Europeo de Resucitación (ERC) y el Comité de resucitación internacional (ILCOR) todavía la conservan. Por esa razón, no hemos incluido en la secuencia antes descrita, pero dejamos a consideración del lector, si desea utilizarla, por lo que la describimos a continuación:

Para valorar la respiración:

1. Abra la vía aérea con la maniobra apropiada.
2. Evalúe con la nemotécnica MES:

Mira hacia el pecho,
Escucha la respiración,
Siente la respiración en la cara.



Fuente: Autores

APÉNDICE 4.2 VENTILACIÓN BOCA A MASCARILLA

LA MASCARILLA CON VÁLVULA UNIDIRECCIONAL PARA LA VENTILACIÓN DE RESCATE ES UNO DE LOS DISPOSITIVOS MÁS UTILIZADOS.

RESCATISTA AL LADO DEL PACIENTE

1. Elija la mascarilla de tamaño correcto, en caso de ser necesario, arme la mascarilla facial, en algunas es necesario colocar la válvula unidireccional.
2. Colóquese, como primer respondiente, de pie o arrodillado al lado del paciente, quien debe estar en posición decúbito supino.
3. Coloque la mascarilla en la cara del paciente, con el vértice en la nariz y la base sobre la boca.
4. Presione con una mano la base, utilizando el pulgar e índice (formando un C) y con el resto de los dedos sostenga la mandíbula (formando un E). O coloque el dedo pulgar en la mascarilla, y los demás dedos (los necesarios) en la parte ósea del mentón del paciente, para presionar la mascarilla y abrir la vía aérea.
5. Con la otra mano se presiona el vértice con el pulgar e índice, y con el resto de dedos se sostiene la frente para mantener la inclinación de la cabeza.
6. Abra la vía aérea con la maniobra inclinación de cabeza elevación de mentón.
7. Haga un sellado hermético al ventilar.

(continúa en siguiente página)



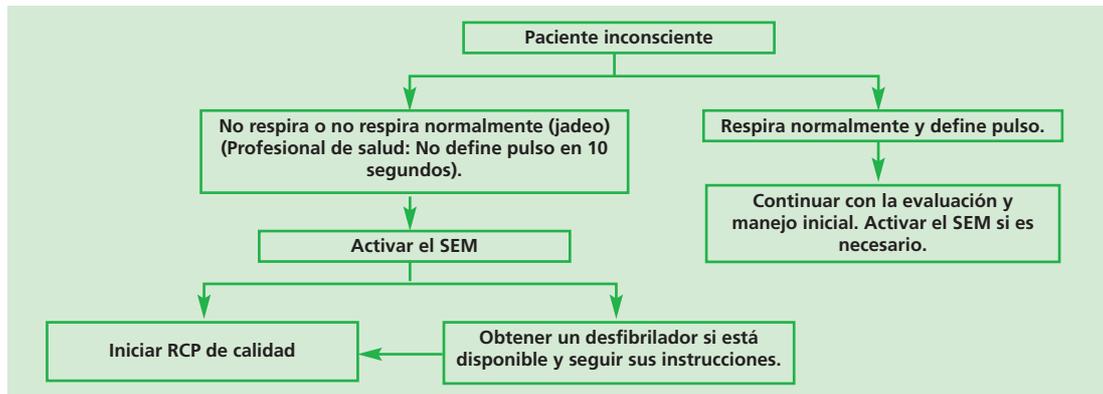
RESCATISTA ATRÁS DEL PACIENTE

1. Elija la mascarilla de tamaño correcto; en caso de ser necesario, arme la mascarilla facial, en algunos casos, es necesario colocar la válvula unidireccional.
2. Colóquese (como primer respondiente) de pie o arrodillado atrás del paciente, quien debe estar en posición decúbito supino.
3. Coloque la mascarilla en la cara del paciente con el vértice en la nariz y la base sobre la boca.
4. Haga un sello hermético con las dos manos, con los pulgares presione el vértice y con los índices presione la base (formando un C), el resto de los dedos sitúelos a lo largo de la mandíbula, hasta que el meñique quede sobre el ángulo de la mandíbula a cada lado (formando una E).
5. Abra la vía aérea con la maniobra tracción mandibular o inclinación de cabeza, elevación de mentón.
6. Se debe mantener un sello hermético al ventilar.



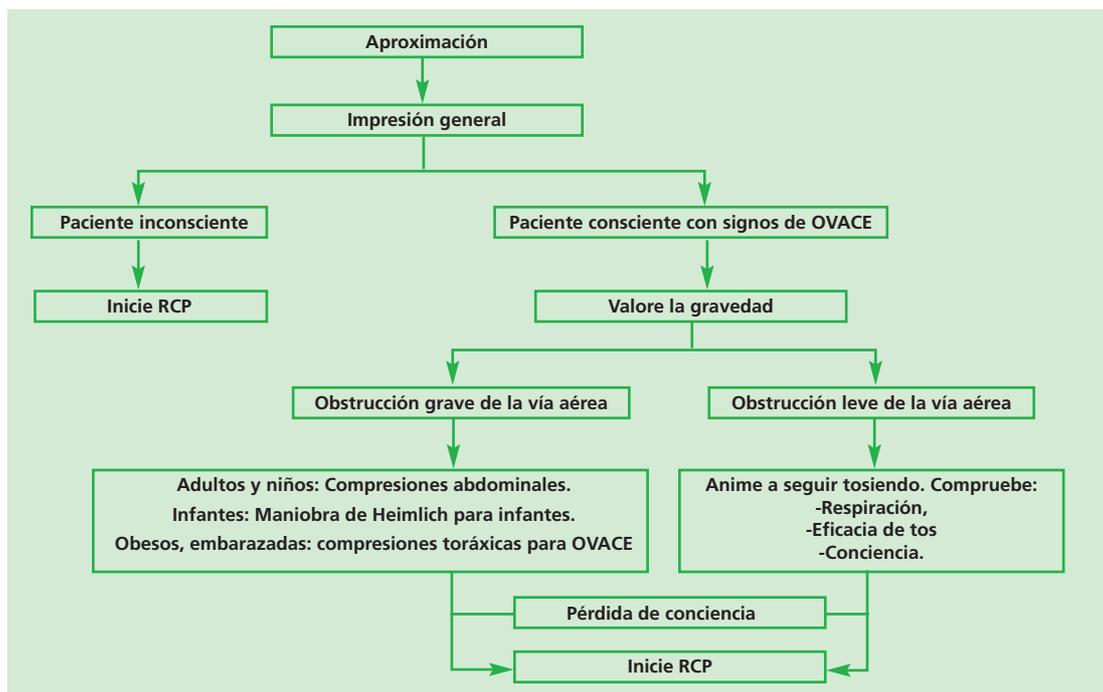
Fuente: Autores

APÉNDICE 4.3 ALGORITMO SIMPLIFICADO DE RCP



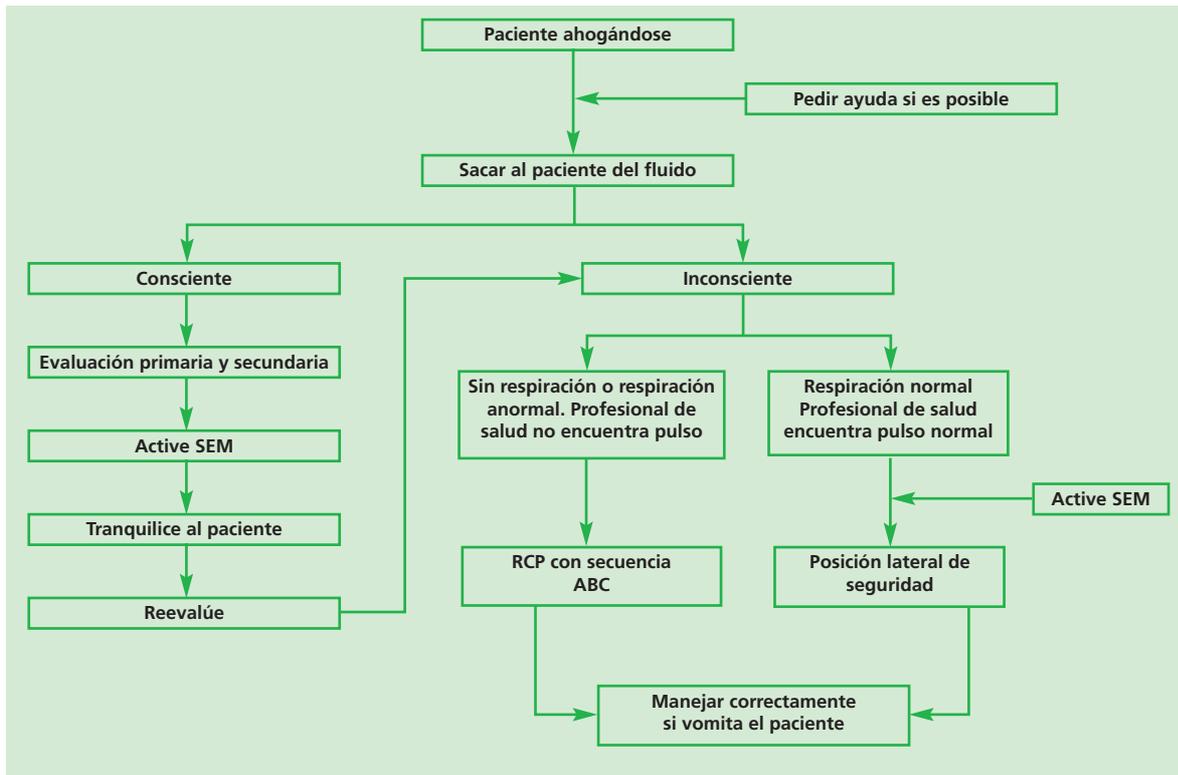
Fuente: Autores

APÉNDICE 4.4 ALGORITMO PARA OVACE



Fuente: Autores

APÉNDICE 4.5 ALGORITMO PARA AHOGAMIENTO



Fuente: Autores

LECTURAS RECOMENDADAS

- American Heart Association. 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science. *Circulation*. 2010 Noviembre 2; 122: p. S639-S946.
- Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Protocolos de atención prehospitalaria para emergencias médicas. [Internet]; 2011. Disponible en: http://www.msp.gob.ec/images/Documentos/normatizacion/documentos/PROTOCOLOS_DE_ATENCION_PREHOSPITALARIA_PARA_EMERGENCIAS_MEDICAS.pdf.
- Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición ed. España: Elsevier Mosby; 2012
- Resuscitation Council (UK). Resuscitation guideline 2010. [Internet]. Londres Inglaterra; 2010. Disponible en: <http://www.resus.org.uk/pages/guide.htm>
- Davies C, Harris M, Tingay D. BMJ learning. Basic life support. [Internet]; 2011. Disponible en: http://learning.bmj.com/learning/module-intro/basic-life-support.html?locale=en_GB&moduleId=10013544.
- Nolan J, al e. 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation*. 2010 Agosto;(81): p. e1-e330.
- Comité de unificación internacional en resucitación ILCOR. Consensos del comité de unificación internacional en resucitación. [Internet]; 2010. Disponible en: <http://www.ilcor.org/en/publications/publications/>
- Ellis & Associates, National Safety Council. El profesional del rescate acuático. Segunda ed. Barcelona España: Editorial Paidotribo; 2002

CAPÍTULO 5: HEMORRAGIA Y SHOCK

▶ ESQUEMA DEL CAPÍTULO

- Hemorragia:
 - Definición
 - Importancia
 - Clasificación
- Evaluación y manejo inicial
- Manejo inicial de hemorragia
 - Hemorragia externa:
 - Presión manual
 - Torniquete
 - Hemorragia interna
 - Hemorragia exteriorizada
- Epistaxis:
 - Clasificación
 - Evaluación y manejo
- Shock:
 - Definición
 - Clasificación
- Reconocimiento de shock
- Clasificación del shock hemorrágico
- Tratamiento general:
 - Medidas específicas
- Apéndices

▶ OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Al terminar de leer el capítulo el lector será capaz de:

- Definir, reconocer y manejar los distintos tipos de hemorragia.
- Reconocer la importancia del manejo de la hemorragia.
- Definir, evaluar y manejar la epistaxis.
- Definir, clasificar, evaluar y manejar el shock.
- Reconocer la importancia del shock.

HEMORRAGIA

DEFINICIÓN

Se define hemorragia como la pérdida del volumen de sangre circulante en el organismo. El volumen de sangre circulante representa, aproximadamente, en el adulto el 7% del peso corporal y en niños del 8-9%^(30, 44, 45, 46).

La gravedad de la hemorragia depende de varios factores: volumen sanguíneo perdido, la velocidad de la pérdida, severidad de la lesión, tiempo transcurrido entre la lesión e inicio del tratamiento, edad y comorbilidades de la víctima^(30, 47).

IMPORTANCIA

El diagnóstico y manejo adecuado y oportuno de la hemorragia es invaluable, dado que el 30-40% de las muertes por trauma se deben a la hemorragia no controlada. Es recomendable, además, minimizar el tiempo que transcurre entre el inicio del evento y el ingreso a un centro médico especializado para el tratamiento definitivo^(48, 49). El shock hipovolémico es la principal complicación de la hemorragia, por lo cual una evaluación y manejo inicial apropiado y precoz es vital.

CLASIFICACIÓN

La hemorragia se clasifica según:

Vaso sanguíneo lesionado

- **Arterial:** se observa sangre roja brillante de flujo pulsátil, sincrónico con los latidos cardíacos.
- **Venoso:** caracterizada por sangre roja oscura de flujo constante y continuo.
- **Capilar:** se observa sangre roja oscura de flujo constante y rebosante^(44,46,47).

Espacio corporal

- **Hemorragia interna:** la hemorragia no se exterioriza, sino que se acumula ya sea en el interior de la piel o en una cavidad corporal, tomando el nombre según la cavidad comprometida: Hemotórax, Hemoperitoneo, Hemartrosis, Hematoma epidural, subdural o subaracnoideo, etc. Es difícil su identificación y puede poner en grave peligro la vida de la víctima^(44, 46, 50).

Una fractura puede generar una hemorragia interna, que puede pasar desapercibida. Las más preocupantes son de pelvis y fémur, que incluso pueden llevar a un shock hipovolémico⁽¹¹⁾.

TABLA 5.1.
HEMORRAGIA INTERNA APROXIMADA
ASOCIADA A FRACTURAS

HUESO FRACTURADO	HEMORRAGIA INTERNA APROXIMADA (en ml)
Costilla	125
Radio o cúbito	250-500
Húmero	500-750
Tibia o peroné	500-1000
Fémur	1000-2000
Pelvis	2000-masiva

Adaptado: Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima ed. España: Elsevier Mosby; 2012

- **Hemorragia Externa:** la hemorragia se exterioriza a través de una solución de continuidad de la piel.
- **Hemorragia Exteriorizada:** hemorragia que se dirige al exterior por medio de un orificio corporal: Hematemesis (Boca), Epistaxis (Fosas Nasales), Melena, Hematoquecia, Rectorragia (Ano), Metrorragia (Canal Vaginal), Otorragia (Oído), etc^(44, 46, 50).

EVALUACIÓN Y MANEJO INICIAL

En la evaluación y manejo de una situación de emergencia, en la que el paciente presente hemorragia ya sea interna o externa, se debe aplicar los conocimientos y destrezas descritos en el capítulo de manejo y evaluación inicial, signos vitales, entre otros.

RECOMENDACIÓN

Siempre recordar y ejecutar los principios de bioseguridad, frente a cualquier situación de emergencia y, en especial, cuando se encuentre sobre todo en contacto con líquidos corporales de alto riesgo, como la sangre en este caso^(21, 44).

EVALUACIÓN INICIAL

El primer respondiente, luego de realizar todos los pasos de la aproximación, realizará la evaluación del paciente:

IMPRESIÓN GENERAL

Observar el estado general del paciente, sobre todo: estado neurológico, aparato respiratorio, y circulatorio, que puede indicarnos la situación de paciente y la necesidad de realizar algunas maniobras, por ejemplo, compresiones cardíacas (RCP) si es el caso⁽²¹⁾ (v. Capítulo Soporte vital básico).

REVISIÓN PRIMARIA

- Realizar el <C> A, B, C, D, E como se describe en el capítulo de Evaluación y manejo inicial. Destacaremos los puntos de importancia en hemorragia en: <C> Control de hemorragias catastróficas o mayores, B: respiración, C: circulación, D: Evaluación función cerebral y E: exposición⁽⁵¹⁾.
- <C> Control de hemorragias catastróficas o mayores: en este punto de vital importancia, se identificará hemorragias de gran magnitud que comprometan la vida del paciente como: hemorragia de vasos de gran calibre: Femoral (muslo), carotideo y yugular (cuello), braquial (brazo), entre los más importantes, o la amputación de un miembro con hemorragia activa.
Para cumplir con este objetivo, el control de hemorragias catastróficas, se observará de forma rápida al paciente y se localizará los sitios, donde existan hemorragias mayores. Si hay presencia de hemorragias, se utilizará el protocolo de manejo inicial de hemorragia (v. más adelante)^(32, 33, 34, 51).
- **Respiración:** observar la presencia de taquipnea, apnea, que podrá estar relacionada con la existencia de hemorragia^(11, 30, 44).
- **Circulación:** cuantificar el pulso, llenado capilar y características de la piel, lo cual ayudará a identificar las

alteraciones que orienten a la presencia de hemorragia y Shock como: taquicardia, llenado capilar prolongado, palidez, piel fría, etc. (v. más adelante)^(11, 30, 44).

- **Evaluación función cerebral (Escala de Glasgow – AVDI y pupilas):** observar el nivel de conciencia, por medio de las escalas de Glasgow o AVDI para detectar confusión, letargia, o inconsciencia, lo cual estará relacionado con el grado de pérdida de volumen sanguíneo^(11, 30).
- **Exposición:** es importante localizar hemorragias en lesiones que comprometan la vida del paciente, y ser controladas previa estabilización de la víctima. Además, se identificará lesiones sugerentes de hemorragia interna, como: heridas abiertas o cerradas en abdomen, tórax, pelvis o cráneo; además, fracturas costales, inestabilidad del anillo pélvico, fractura óseas, etc^(11, 30).

Si a pesar de observar signos y síntomas sugerentes de hemorragia, no se observa sangrado externo, se ejecutará el manejo de Hemorragia interna (v. más adelante)⁽⁵⁰⁾.

▼

RECOMENDACIÓN

Si se observan fracturas, se procederá a inmovilizar y controlar la hemorragia, proteger el pudor del paciente y evitar la hipotermia.

Posterior a la revisión primaria y a la resolución de los problemas que representen un riesgo vital de la víctima, se realizará la Revisión Secundaria, que nos ayudará a identificar hemorragias externas, exteriorizadas o internas, que no hayan sido localizadas en la evaluación primaria o hemorragias externas menores, para su posterior manejo, que se realizará

con las mismas técnicas que se usaron en el manejo inicial (v. más adelante)^(11, 30).

MANEJO INICIAL DE HEMORRAGIA

El manejo de la hemorragia dependerá del tipo de hemorragia, por lo cual describiremos cada uno de ellos:

HEMORRAGIA EXTERNA

En el manejo prehospitalario de la hemorragia externa, se recomienda analizar el tipo de accidente, observar la presencia de fracturas, tipo de herida y el compromiso de los tejidos perilesionales. Es primordial el control efectivo de la hemorragia previo a la reposición con líquidos intravenosos⁽⁵¹⁾.

▼

PRECAUCIÓN

No extraer un cuerpo extraño incrustado, que cause hemorragias grandes, ya que intensificará la gravedad de la misma y lesionará tejidos u órganos internos⁽⁵¹⁾. Debe inmovilizarlo, apropiadamente.

MANIOBRAS A REALIZAR

1. Presión manual directa

Aplique un apósito o gasa estéril, si dispone de materiales o una tela limpia, en caso de materiales improvisados.

Aplique presión directa sobre el sitio de la hemorragia, de manera constante y mantener el tiempo necesario, hasta llegar al Centro Médico o hasta la llegada del personal del servicio de emergencias médicas^(1, 21, 44).

No retire el apósito que se encuentre saturado de sangre, pues removerá el coágulo que se ha generado entre el apósito y el sitio de la herida; sobreponga un nuevo apósito y aplique mayor presión manual^(1, 21).

Si no es posible mantener la presión manual directa, se recomienda el uso de vendaje compresivo con venda elástica, para mantener la presión en la zona afectada^(1, 21).

Si esta medida falla y la hemorragia está localizada en una extremidad, se deberá usar un torniquete (v. más adelante)^(1, 21).

CONSIDERACIONES ESPECIALES

Verificar que no existan fracturas en una extremidad, en caso de que existiera, se deberá inmovilizar la fractura y se realizará un torniquete. No aplique presión directa sobre una fractura^(1, 11).

Si existe un objeto penetrante en una extremidad, que impida la aplicación de presión directa, se inmovilizará dicho objeto y si existe presencia de sangrado, se ejecutará un torniquete⁽¹¹⁾.

RECOMENDACIÓN

Las técnicas de presión indirecta y elevación del miembro afectado, según la evidencia actual, no ayudan en el control de hemorragias y su uso puede ser perjudicial en muchas situaciones como en el caso de fracturas^(1, 11).

2. Torniquete

El uso del torniquete ha sido relegado, tradicionalmente, como medida extrema en el control de hemorragia, pero la evidencia actual, en el campo militar, ha revelado su eficacia en situaciones donde la presión directa o el vendaje compresivo no logren controlar el sangrado^{(1, 11, 49, 52, 53, 54, 55) (56, 57, 58)}.



Gráfico 5.1 Compresión directa (arriba) Vendaje compresivo (abajo). Fuente: Autores

La evidencia generada en el campo de batalla y recopilada en diferentes guías, tanto Americanas como Europeas, por ejemplo la AHA (American Heart Association) o PHTLS (Pre Hospital Trauma Life Support), recomiendan el uso del torniquete en los siguientes casos^(51, 59):

- Amputación de extremidad traumática con sangrado importante,
- Falla en el control de la hemorragia por medios convencionales,
- Hemorragia importante con múltiples focos,
- Hemorragia por objetos penetrantes en extremidades,
- Paciente con hemorragia y necesidad urgente de soporte ventilatorio.

Método de aplicación

Se utilizará torniquetes de uso profesional o torniquetes improvisados, por razones didácticas centraremos nuestra atención en la elaboración y uso de torniquetes improvisados.

Principios básicos del uso del torniquete

- Mantenga el torniquete visible todo el tiempo.
- Use solo en hemorragias localizadas en extremidades.
- Anote e informe la hora en la que fue colocado el torniquete.
- No coloque sobre articulaciones.
- Utilice material de tela de superficie uniforme, para asegurar la aplicación igualitaria de la fuerza.
- Coloque el torniquete en el sitio proximal de mayor volumen del miembro afectado con un hueso, con el objeto de maximizar la cantidad de tejido sobre el que se aplica la presión, disminuyendo los daños posibles a la piel, músculos, nervios y a los vasos subyacentes, debidos a presión excesiva.
- El tiempo de seguridad oscila entre los 60 a 90 min, cuando se observa signos de isquemia, teniendo como límite superior las 2 horas. Lo aconsejable es que lo maneje un profesional de la salud^{(11, 49, 51, 55, (58, 59))}.

RECOMENDACIÓN

Si se necesita transportar durante mucho tiempo a un paciente, se recomienda utilizar un vendaje compresivo para ejercer presión.

Si se coloca un torniquete, no se recomienda aflojar el torniquete hasta que reciba un tratamiento definitivo. La recomendación de aflojar el torniquete, cada determinado tiempo para que exista perfusión, está contraindicada.

Pasos

1. Realice un vendaje triangular en la parte proximal más voluminosa del miembro afectado.
2. Realice un nudo en el vendaje triangular y coloque un bajalenguas u otro material similar.
3. Realice un segundo nudo sobre el bajalenguas y gírelo hasta producir el cese de la hemorragia; asegure el bajalenguas con cinta adhesiva o con un nudo.
4. Anote la hora en la cinta⁽⁷⁾.



Gráfico 5.2 Torniquete. Fuente: Autores

HEMORRAGIA INTERNA

El manejo prehospitalario de la hemorragia interna exige el rápido traslado del paciente a un centro hospitalario para su recuperación definitiva, para lo cual se realizarán los siguientes procedimientos:

- Realice la revisión primaria y manejo inicial (v. Capítulos Evaluación y manejo inicial, Traumas específicos). Además, en un paciente con hemorragia interna existe la posibilidad de que el paciente entre en estado de shock, dependiendo de la cantidad de sangre perdida; por lo que debe ser evaluado, constantemente y ser tratado apropiadamente, si es necesario (v. después).

- Coloque al paciente en una posición adecuada y prevenga la hipotermia.
- Realice la revisión secundaria (v. Capítulos Evaluación y manejo inicial, Traumas específicos).
- Comunique, inmediatamente, a los servicios de emergencias médicas (SEM).
- A la presencia de vómito, evítelo. Prevenga la aspiración del mismo (cambiando la posición del paciente).
- Tranquilice a la víctima^(11, 44, 47).

HEMORRAGIA EXTERIORIZADA

El manejo prehospitalario de la hemorragia exteriorizada es similar al manejo de la hemorragia interna.

Dependiendo del caso, se priorizará el traslado del paciente a un centro hospitalario, puesto que esta clase de hemorragia, sugiere una patología grave para la víctima. Por ejemplo:

- Hemorragia digestiva alta: Hematemesis (Boca) y melenas (Año).
- Hemorroides, Neoplasias intestinales, Abdomen agudo, Hemorragia digestiva baja: Hematoquecia, Rectorragia (Año).
- Dismenorreas, aborto, hemorragias obstétricas: Metrorragia (Canal Vaginal).
- Cuerpos extraños en oído, trauma craneoencefálico: Otorragia (Oído).
- Trauma facial, cuerpo extraño en nariz, neoplasias, hipertensión arterial: Epistaxis (nariz)⁽⁴⁶⁾.

EPISTAXIS

Se define como epistaxis (del griego Epi: sobre, stadsein: derramar gota a gota) la salida de sangre por la parte anterior o posterior de las fosas nasales, que se origina por diferentes causas, entre ellas: el trauma, cuerpos extraños, infecciones, neoplasias, hipertensión arterial entre otros^(60, 61, 62, 63).

Es una patología de alta incidencia y auto limitada en la mayoría de los casos, pero en ocasiones puede ser signo de una patología grave.

CLASIFICACIÓN

Por su localización la epistaxis se clasifica:

1. **Epistaxis anterior:** corresponde al 90 % de todos los casos, generalmente, causada por lesión del plexo de Kiesselbach (área de Little); este porcentaje es un buen pronóstico, y esta patología es más frecuentes en niños y jóvenes.
2. **Epistaxis posterior:** es menos frecuente (10%), de difícil visualización. Esta patología es más frecuente en adultos y es de pronóstico grave si no es tratada, adecuadamente^(62, 63). En la atención prehospitalaria se manejará la epistaxis anterior, por ser de mayor incidencia.

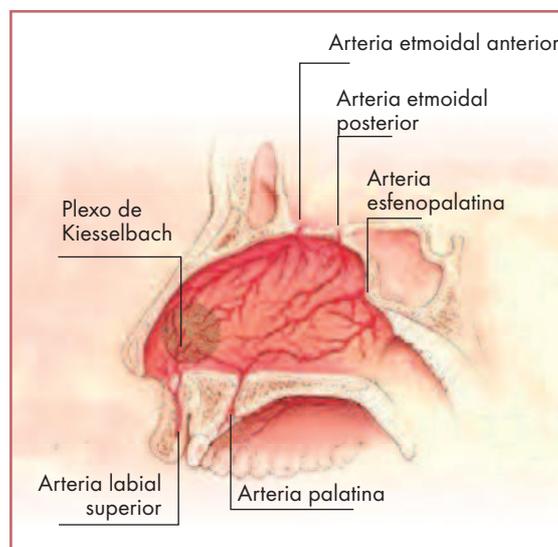


Gráfico 5.3 . Vascularización de los senos nasales. Dibujo realizado por: Paúl Fajardo Morales. Adaptado: Cartwright, S. et al. Student BMJ 2008; 16: 212-214

EVALUACIÓN Y MANEJO

En la evaluación y manejo de la epistaxis, se aplicará los conocimientos y destrezas descritos en el capítulo de manejo y evaluación inicial.

PROCEDIMIENTO

- **Posición del paciente:** coloque al paciente, ligeramente inclinado, hacia delante con el objetivo de evitar la deglución de sangre.
- **Método de Trotter:**
 - ♦ Realice la compresión manual de la fosa nasal afectada.
 - ♦ Realice ejerciendo presión en forma continua durante 5 - 10 minutos.
 - ♦ Evalúe inmediatamente. La presión ejercida en un nivel superior (puente óseo) no es efectiva.
- **Evaluar la efectividad del procedimiento:** si no cesa el sangrado con el método Trotter, mantenga la compresión manual, mientras se traslada a un centro médico, para que un profesional realice el taponamiento nasal anterior o posterior con materiales e instrumentos adecuados.
- **Realizar la revisión primaria y manejo inicial:** evalúe la condición del paciente o la presencia de shock hipovolémico.
- **Realizar la revisión secundaria:** realice la anamnesis es muy importante; así como la exploración física del paciente y verifique con el AMPLIA comorbilidades y medicamentos.
- **Trasladar al centro hospitalario:** para la valoración por especialista, si es necesario^(60, 61, 62, 63).



Gráfico 5.4 Manejo de epistaxis. Fuente: Autores

SHOCK

El shock o choque es un problema muy común que se presenta en una víctima traumatizada o con otra lesión. Luego del inicio de este choque, el shock puede ser reversible; por lo que, el primer respondiente debe ser capaz de reconocer los signos de shock, tratar de identificar la causa y aplicar los primeros auxilios, hasta que llegue la ayuda de un profesional^(11, 34, 35, 64, 65).

DEFINICIÓN

Existen diferentes definiciones, una de las más aceptadas: Shock es una situación de hipoperfusión celular generalizada en la cual el aporte de oxígeno a nivel celular resulta inadecuado para satisfacer las demandas metabólicas^(7, 11, 34, 35, 64, 65).

La falta de oxígeno lleva a una progresiva hipoxia tisular que puede resultar en daño celular, falla de órganos y puede incluso llevar a la muerte^(11, 34, 35, 64, 65). No debe confundir este término con una sorpresa emocional, susto o una descarga eléctrica.

CLASIFICACIÓN DEL SHOCK

Para la perfusión celular se necesita: cantidad necesaria de sangre, correcto tono de los vasos sanguíneos y el corazón. De acuerdo a esto podemos clasificar al shock en 3 grupos:

- Hipovolémico,
- Distributivo o vasogénico,
- Cardiogénico^(7, 11, 64, 65).

Debido a la causa, el shock entra en un grupo de estos y toma un nombre particular, describiremos los tipos de shock más comunes.

SHOCK HIPOVOLÉMICO

Este tipo de shock se produce cuando hay una disminución del volumen sanguíneo, que podría deberse a:

- Pérdida de sangre debido a un trauma o una hemorragia gastrointestinal (en este caso lo llamaremos shock hemorrágico).
- Pérdida de fluido como en quemaduras, vómitos, diarrea.
- Secuestro de un fluido en un tercer espacio, por ejemplo: en una pancreatitis^(7, 11, 64, 65).

Sin duda, el shock hipovolémico es la causa más común de shock en pacientes prehospitalarios y en pacientes traumatizados^(7, 11, 64, 65).

En este tipo de shock, existe una vasoconstricción generalizada debido, sobre todo, a la liberación de adrenalina y noradrenalina, lo cual compensará la presión arterial y, por tanto, la perfusión tisular. A esta actividad se la denomina shock compensado, pero llegará un punto en el que este sistema no será capaz de compensar la presión arterial y ésta bajará, lo cual indica que el shock está descompensado y constituye un signo de muerte inminente^(7, 11, 64, 65).

Recuerde que un paciente con signos de shock compensado, indica que ya está en shock, no que está evolucionando hacia un shock, a menos que lo tratemos de la manera más rápida posible, el paciente no morirá.

SHOCK DISTRIBUTIVO (VASOGENICO)

Este shock aparece cuando el tono de los vasos disminuye (vasodilatación), esto es: como el volumen sanguíneo es el mismo, entonces la cantidad de sangre que llega al corazón para ser bombeada es menor^(7, 11, 64, 65).

Algunas causas podrían ser:

- **Shock séptico:** una infección grave es capaz de generar vasodilatación debido a la liberación de citoquinas y hormonas. En este tipo de shock, debido al aumento de la permeabilidad existe salida de líquidos al espacio intersticial, por lo se presenta, también, un componente hipovolémico^(7, 11, 64, 65).

- **Shock neurogénico:** después de una lesión cerebral o de columna, hay pérdida del control simpático sobre los vasos, lo cual genera una vasodilatación; entonces, la presión arterial baja, pero no compromete el metabolismo, por lo que no es un shock verdadero, incluso los signos son diferentes, véase a continuación^(7, 11, 64, 65).

- **Shock anafiláctico:** la reacción alérgica grave se produce debido a que el sistema inmune reacciona de manera violenta, ante una sustancia a la que ya ha sido sensibilizado; lo común es una reacción a medicamentos, comida e insectos (picaduras, mordeduras)^(7, 11, 64, 65).

- **Shock psicogénico:** en realidad no es un shock. Deriva del sistema nervioso parasimpático, que lleva a una bradicardia e hipotensión. Este tipo de shock está limitado, máximo a unos minutos, por lo cual ya no se lo debe llamar shock. Actualmente, se lo denomina síncope vasovagal o desmayo común, que será tratado en el capítulo de trastornos neurológicos^(7, 11, 64, 65).

SHOCK CARDIOGENICO

Se debe a la insuficiencia de la actividad de bomba del corazón. Obedece a diferentes causas, pero la causa más común es el infarto de miocardio; cabe aclarar que, no todo infarto lleva a shock cardiogénico^(7, 11, 64, 65).

Podemos dividir en:

- Alteraciones del miocardio: infartos, miocarditis, etc.
- Arritmias,
- Alteraciones valvulares,
- Obstructivas: taponamiento cardíaco, neumotórax a tensión, etc.^(7, 11, 64, 65).

RECONOCIMIENTO DEL SHOCK

Se debe realizar evaluación y manejo inicial completos del paciente. A continuación se indica algunas conside-

raciones especiales para el reconocimiento y manejo apropiado del shock.

VALORACIÓN PRIMARIA

- **B: Valorar la respiración:** Se la debe valorar, aproximadamente, como: lentas, normales y rápidas; no hay que perder tiempo, valorando exactamente la frecuencia respiratoria.
- **C:** Se evalúa pulso (el pulso radial), estado de la piel (temperatura cutánea y color), llenado capilar.

Medir la presión arterial no es lo ideal para valorar un estado de shock durante la valoración primaria, en vista de que se pierde mucho tiempo que podría ser valioso: lo mejor es valorar el pulso^(7, 11, 64, 65).

Durante la evaluación primaria, no es necesario determinar la frecuencia exacta del pulso, sino, más bien: su presencia, frecuencia aproximada y sus características (amplitud, frecuencia, ritmo). En cambio, en la evaluación secundaria, sí se debe determinar la frecuencia exacta^(7, 11, 64, 65).

Investigaciones han demostrado que aquello que los socorristas consideran como un pulso radial débil, se asoció a una presión arterial de 26 mmHg, menos que la media considerada como normal. En un adulto: si su presión sistólica es menor a 90 mmHg, no se palpa el pulso radial; si es menor a 80 mmHg, no se palpa el pulso braquial; y, si es menor a 60 mmHg, no se palpa el pulso carotideo^(7, 11, 64, 65).

Por lo tanto, si no se palpa el pulso radial en una extremidad no lesionada, es probable que el paciente haya entrado en la fase de descompensación del shock (tensión sistólica menor a 80 o 90 mmHg), esto indica que hay que dar líquidos por vía intravenosa y sugiere, además, que es una presión arterial que es insuficiente para la perfusión de órganos vitales^(7, 11, 64, 65). Sin embargo, si tiene

los recursos necesarios, ayuda (en la valoración primaria), pero si está en la valoración secundaria, se debe medir la presión arterial para poder realizar un mejor manejo^(7, 11, 64, 65).

- **E: Exposición:** proteja al paciente, no olvide el peligro de hipotermia.

MANEJO INICIAL

En este punto, en caso de ser necesario, se realizará el manejo inicial del shock (v. más adelante en tratamiento general).

VALORACIÓN SECUNDARIA

Se valora los signos vitales: frecuencia ventilatoria y calidad de la respiración, frecuencia y características del pulso, presión arterial, anamnesis y exploración del paciente^(7, 11, 64, 65).

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Las manifestaciones clínicas dependen del tipo de shock, pero hay algunos signos de hipoperfusión, que se pueden buscar para reconocerlo de manera temprana; a continuación se indican algunas de estas manifestaciones, que pueden variar dependiendo de la causa.

Los signos podrían incluir:

- Disminución del nivel de consciencia, ansiedad, desorientación, irritabilidad, comportamiento extraño.
- Taquicardia y debilidad de pulso (incluso filiforme), disminución de la tensión sistólica, tiempo de llenado capilar mayor a 2 segundos.
- Respiraciones rápidas y superficiales.
- Piel pálida sudorosa, fría, húmeda, cianótica o moteada.
- Disminución de la diuresis, que en realidad en el ambiente prehospitalario no se puede valorar^(7, 11, 21, 44, 64, 65).

RECOMENDACIÓN

Como la hemorragia es la causa más frecuente de shock en un paciente traumatizado, la valoración debe ser estimada siempre, en busca de shock hemorrágico; no porque el paciente tenga un "buen aspecto" se encuentra bien, puede tener una hemorragia interna; por lo que debe ser siempre valorado por un profesional⁽¹¹⁾.

PRECAUCIÓN

Los infantes y ancianos suelen ser más propensos a una hemorragia. En niños y adultos jóvenes, no son visibles los signos de shock por su gran mecanismo de compensación, pues soportan hasta un 40% de pérdida sanguínea, pero presentan signos como ligera taquipnea o taquicardia, piel pálida, retardo del llenado capilar, ansiedad; luego de lo cual, el paciente se deteriorará muy rápido^(11, 64, 65).

CONSIDERACIONES ESPECIALES

SHOCK CARDIOGÉNICO

En este shock, se preciben sigos, tales como: dolor, presión torácica o el antecedente e ingurgitación yugular^(7, 64, 65).

SHOCK NEUROGÉNICO

Los signos de este shock son diferentes:

- Hay descenso de la presión sistólica y diastólica, pero la presión del pulso se mantiene, por lo que el tiempo de llenado capilar es normal.

- El pulso es débil, pero generalmente tienen bradicardia.
- Tienen piel seca, pero están calientes, sobre todo, debajo de la lesión.
- Si el paciente no tiene lesión cerebral, está generalmente consciente, orientado y lúcido⁽¹¹⁾.

SHOCK ANAFILÁCTICO

Los síntomas de este shock pueden incluir:

- En la piel: rubor, prurito, calor, especialmente, en la cara y encima del pecho. Exantema, especialmente, en las partes largas del cuerpo. Hinchazón en cara, labios y lengua.
- En la respiración: Problemas para respirar, estornudos, tos, cianosis, opresión en el pecho, silbidos al respirar, prurito en la nariz, rinorrea.
- Aparato digestivo: náusea, vómito^(21, 44).

RECOMENDACIÓN

No olvide que una correcta evaluación, le servirá para reconocer el tipo de shock; por ejemplo: el shock anafiláctico.

CLASIFICACIÓN DEL SHOCK HEMORRÁGICO SEGÚN SIGNOS CLÍNICOS

El shock hemorrágico se puede clasificar, según los signos clínicos que reflejan el porcentaje aproximado de pérdida sanguínea, lo cual permite orientar, de manera adecuada, el manejo inicial del paciente (Tabla 5.2):

TABLA 5.2.
PÉRDIDA DE SANGRE ESTIMADA BASADA EN LA PRESENTACIÓN INICIAL DEL
PACIENTE ADULTO DE 70 KG.

SIGNOS CLÍNICOS	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV
Pérdida de sangre	<750 ml (<15%)	750-1500 ml (15-30%)	1500-2000 ml (30-40%)	>2000 ml (>40%)
Frecuencia cardíaca	<100	>100	>120	>140
Frecuencia respiratoria	14-20	20-30	30-40	>35
Presión arterial	Normal	Normal	Disminuida	Muy disminuida
Llenado capilar	Normal	Lento	Muy lento	Muy lento o ausente
Consciencia y conducta	Normal o Levemente ansioso	Ansioso / miedo / hostil	Ansioso / confuso	Confuso / no responde

Adaptado de: Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima ed. España: Elsevier Mosby; 2012

- **Clase I** (<15% del volumen circulante): representa la condición de una persona que ha donado una unidad de sangre. Los signos vitales se encuentran normales o con ligeros cambios, por lo que el organismo responde adecuadamente, debido a los mecanismos compensatorios (vasoconstricción, regulación del flujo renal, etc.), logrando recuperar el volumen sanguíneo en 24 horas. En un individuo sano no representa peligro, aunque en un individuo con comorbilidades o alteraciones hidroelectrolíticas previas, pueden producir signos y síntomas clínicos^(11, 30, 66).
- **Clase II** (15-30% del volumen circulante): los signos clínicos que se observan son taquicardia y taquipnea, como reflejo de la activación de los mecanismos de compensación. Además se observa al paciente ansioso y agresivo. La presión arterial se mantiene dentro de valores normales^(11, 30, 66).
- **Clase III** (30-40% del volumen circulante): la pérdida de sangre es de 2000ml, aproximadamente, lo cual es señal de peligro para la vida de la víctima. Se encuentra signos y síntomas que reflejen la hipoperfusión tisular resultante como taquicardia marcada, taquipnea e hipotensión sistólica. Además, se encuentra una marcada alteración en las funciones mentales superiores reflejado en ansiedad y confusión^(11, 30, 66).
- **Clase IV** (>40% del volumen circulante): es un estado que amenaza la vida de la víctima. El cuadro clínico se caracteriza por: taquicardia marcada (>140 latidos x min), taquipnea, anuria, presión sistólica significativamente disminuida además de una presión diastólica no detectable. El paciente se encuentra confuso y letárgico. Ante esta situación es prioritario el rápido manejo inicial y el traslado inmediato para transfusión sanguínea y tratamiento quirúrgico de emergencia^(11, 30, 66).

TRATAMIENTO

En este punto ya se debió haber realizado:

- Impresión general y soporte vital básico si el paciente lo necesita, o acciones iniciales como quitar el aguijón de un insecto, detener la combustión o neutralizar un agente que este provocando daño, etc.
- <C>: Controlar una hemorragia externa compresible.
- A: Mantener una vía aérea permeable con la técnica correcta y estabilizar la columna.
- B: Tratar lesiones torácicas.
- C: Circulación, aplicar los primeros auxilios para el shock.

Las medidas generales para cualquier tipo de shock son:

1. Posición correcta. Algunas recomendaciones:

- En general, un paciente en shock se debe colocar en posición decúbito supino⁽¹¹⁾.
- Si no hay evidencia de trauma de columna, lesión craneal, lesión en las piernas o en la pelvis, o no se produce ningún dolor al mover al paciente, se puede levantar las piernas del paciente de 25 a 30 centímetros. Esta maniobra pesenta controversia, pues la evidencia científica es contradictoria y necesita más estudios⁽¹⁾.
- Si es posible, esto es, si no hay señal de dolor, no hay lesión de columna y la víctima está consciente, pero tiene problemas de respiración, sospecha de un ataque cardíaco, lesiones en tórax, lesión penetrante en los ojos; por ello, es mejor colocarlo en posición sentada o semisentada^(21, 44).
- Con lesión de cráneo y sin lesión de columna, se puede colocar al paciente en decúbito supino y elevar la cabeza con un apoyo, como por ejemplo, una almohada, toalla, etc.⁽⁴⁴⁾.
- En la paciente embarazada, se recomienda colocarla en decúbito lateral izquierdo^(1, 21, 44).



Gráfico 5.5 Posiciones correctas en caso de shock. Fuente: Autores

2. Proteger contra hipotermia:

- Cubra al paciente con una manta. Utilice recursos útiles tales como: bolsas grandes de basura gruesas, periódicos, etc. (v. Capítulo lesiones térmicas) por debajo y encima del cuerpo, para evitar la hipotermia.
- Afloje la ropa del cuello, tórax y cintura. Si el paciente tiene ropa mojada o húmeda, retírela.

3. Si no lo ha hecho active el SEM o traslade al paciente.

4. Si está el paciente consciente, cálmelo.

RECOMENDACIÓN

No dé de comer o beber al paciente, debido a las posibles complicaciones que puedan generarse. El paciente necesitará cirugía o una posible aspiración, si vomita.

MEDIDAS ESPECÍFICAS DE TRATAMIENTO

SHOCK ANAFILÁCTICO

Pregunte al paciente:

- Si es alérgico a algún producto (recuerde preguntar sobre medicamentos).
- Si toma alguna medicación.
- ¿Cuánto tiempo ha estado expuesto al agente?
- Si tiene parestesias o dolor en alguna parte del cuerpo^(3, 44).

También investigue si el paciente tiene el kit de anafilaxia que incluye autoinyector de epinefrina, antihistamínicos, etc. Si la ley del país lo permite, ayude al paciente para que se administre; en caso de que el paciente no pueda hacerlo (v. apéndice 5.4)^(3, 44).

ADMINISTRACIÓN DE FLUIDOS

(SHOCK HIPOVOLÉMICO, ANAFILÁCTICO, SÉPTICO Y NEUROGÉNICO)

Si existe la posibilidad de hacerlo, sin retrasar el traslado del paciente, se puede canalizar dos vías venosas^(11, 30).

El tamaño de los catéteres deben ser gruesos y cortos, para poder administrar líquidos de manera rápida (Ley de Poiseuille).

- **Adultos:** 14 a 16 Ga.
- **Niños mayores de 2 años:** 18 a 20 Ga.
- **1 a 2 años:** 20 a 22 Ga.
- **Menor de 1 año:** 22 a 24 Ga.^(11, 30)

En caso de presentar síntomas de shock, inicie con bolos de 250 ml hasta completar 1.000-2.000 ml (o 20 ml/kg), hasta 30 minutos, por vía intravenosa de soluciones cristaloides Lactato de Ringer (o solución salina) en temperatura templada, no fría ni al

ambiente (39°C es lo ideal). Para poder calentar, se podría colocar la solución cristaloides junto a un motor. Repetir dosis iguales hasta restablecer la tensión arterial sistólica de 80 a 90 mmHg^(11, 30).

En niños, 20 ml/kg con cristaloides templados en bolo, hasta tres veces, hasta restablecer la tensión arterial sistólica, la cual se calcula con la fórmula: $70 + (2 \times \text{edad del niño en años})$ ^(11, 30).

En mujeres embarazadas, siempre debe canalizar las vías venosas por encima del diafragma. La presión sistólica menor para una madre embarazada es 100mmHg u 80% de su presión de base⁽¹⁾.

Si el estado del paciente mejora, luego de la infusión inicial de cristaloides, adminístrela a una velocidad de infusión de 45 gotas por minuto (3). En la mayoría de casos a nivel urbano, es probable que no concluya de administrar ni el primer bolo, pues es más importante el transporte a un centro de asistencia, que tratar de terminar de administrar los líquidos^(11, 30).

CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA ADMINISTRACIÓN DE FLUIDOS

EN EL SHOCK HEMORRÁGICO

- Si el paciente tiene hemorragia incontrolada (o interna) y shock clase I o II, o si tiene hemorragia controlada

clase I con comorbilidades: administre, si lo considera necesario, los líquidos a una velocidad de 10 gotas por minuto para mantener la vía venosa abierta, o coloque un ditch.

- Si el paciente tiene hemorragia incontrolada (o interna) y shock clase III o IV: debe ajustar los líquidos intravenosos para conseguir una presión sistólica de 80-90 mmHg en bolos de 250 ml; esto: por el riesgo de reanudar la hemorragia interna, y en caso de que se haya detenido, movilizar coágulos o producir edema^(11, 30).

En hemorragia controlada con shock clase I, se mantiene a una velocidad de 10 gotas por minuto, pero en shock clase II, III, IV, se da en goteo continuo, como se explicó antes en el manejo general.

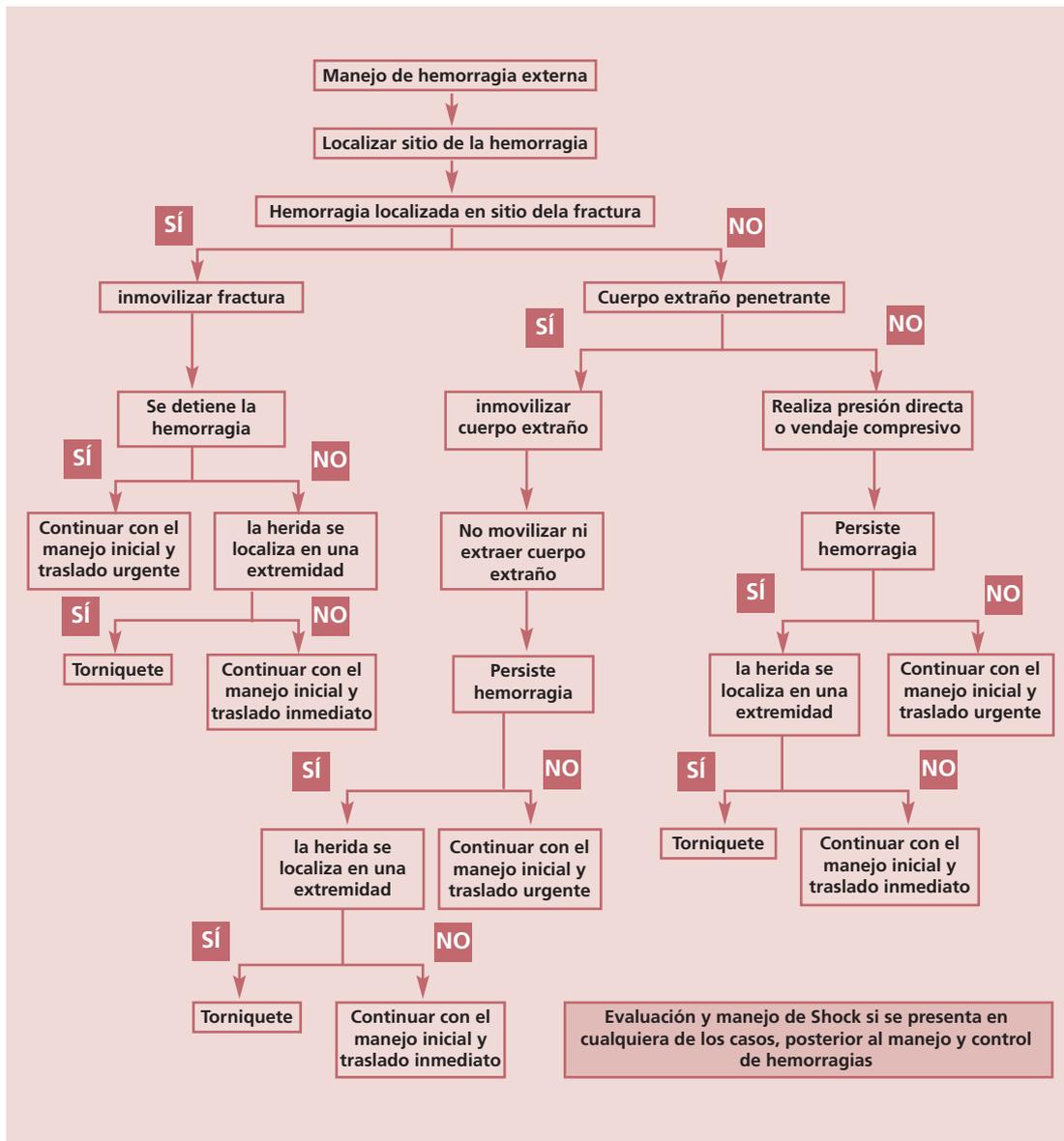
Si hay sospecha de lesión del sistema nervioso central, se ajusta los líquidos para mantener una presión sistólica, mayor a 90 mmHg⁽¹¹⁾.

SHOCK CARDIOGÉNICO

No administre líquidos debido a que no hay pérdida de líquidos y podría haber complicaciones si lo hace, como la sobrecarga de volumen y edema agudo de pulmón.

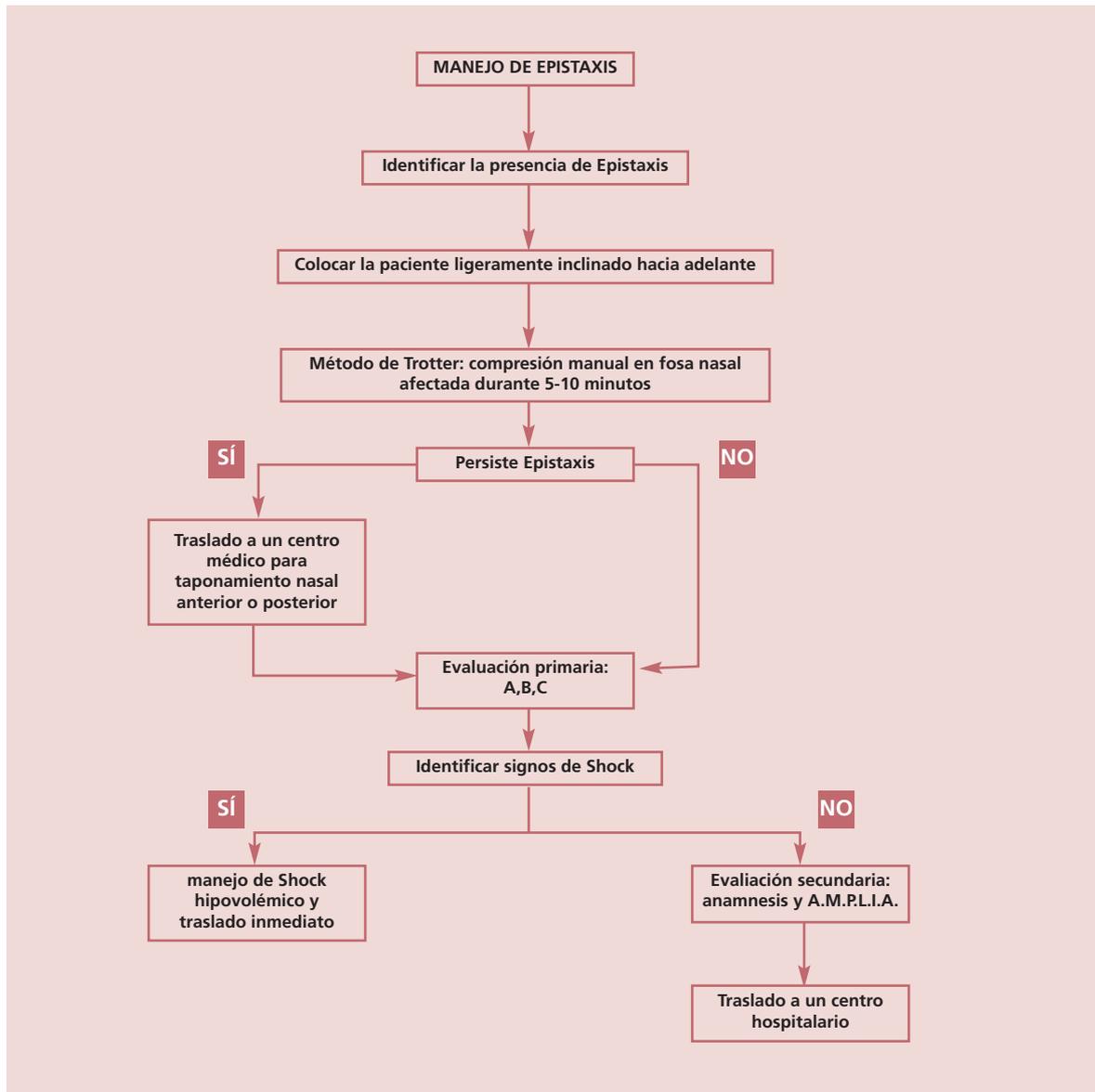
Podría mantener la vía venosa abierta con el goteo mínimo o colocar un ditch, que podría ser útil, a fin de que el profesional administre los medicamentos, posteriormente⁽³⁾.

APÉNDICE 5.1 ALGORITMO DE MANEJO DE HEMORRAGIA EXTERNA



Fuente: Autores

APÉNDICE 5.2 ALGORITMO DE MANEJO DE EPISTAXIS



Fuente: Autores

APÉNDICE 5.3 COLOCACIÓN DE UNA VÍA VENOSA PERIFÉRICA

1. Preparación de los materiales: tome en cuenta normas de bioseguridad, no son necesarios guantes estériles, conecte la solución al tubo, y abra la llave para llenar el tubo con la solución, extraiga todo el aire.
2. Aplicación del torniquete, con el fin de palpar y ver las venas, unos 20 cm arriba de la vena elegida. No lo tensione demasiado, puesto que se obstruye el flujo sanguíneo, que se puede constatar al palpar el pulso. Si el paciente es un anciano o un niño, aplique el torniquete, muy suavemente, o utilice los dedos en su reemplazo. De lo contrario, se puede dañar la vena en el momento de la inserción de la aguja.
3. Utilice los dedos índice y medio de la mano no dominante, para palpar la vena (estos tienen mayor sensibilidad que los de la mano dominante). Una vena sana se palpa suave, elástica, resistente y sin pulso. Realice masajes en dirección al flujo sanguíneo e indique al paciente que abra y cierre la mano.
4. Prepare la piel con una solución antiséptica que puede ser clorhexidina, alcohol al 70% o yodo povidona.
5. Fije la vena, sin entrar en contacto con la zona preparada para la punción, utilizando los dedos índice y pulgar de la mano no dominante y estirando la piel.
6. Para realizar la punción, fije la aguja en un ángulo de 10-30° con el bisel hacia arriba hasta penetrar la piel y, posteriormente, reduzca el ángulo para evitar traspasar la pared posterior de la vena. Al obtener retorno de sangre a la cámara de la aguja, retire el torniquete, avance el catéter y retire, simultáneamente, la aguja guía. Se ocluye por un momento el flujo haciendo presión con el dedo pulgar sobre la vena en el sitio donde se localiza la punta del catéter y se desecha, inmediatamente, la aguja en un recipiente dispuesto para este fin.
7. Conecte el equipo con la solución a infundir o el adaptador y ajustar la velocidad de infusión a un ritmo adecuado.
8. Compruebe que el líquido fluye libremente. Si se produce un hematoma o hinchazón retire el catéter, comprima la zona y elija otro sitio.
9. Fije el catéter y cubra con un apósito^(3, 30).

RECOMENDACIONES

- La vena cefálica, la cefálica intermedia o la basilica son las ideales. Otra opción en niños es la vena safena en el tobillo y, si tiene más de 6 años, se puede utilizar la vena femoral.
- En pacientes embarazadas, solo canalice venas por encima del diafragma.
- Evitar en lo posible los sitios de flexión (flexión de la muñeca o del codo) con el fin de reducir el riesgo de extravasación. Si es necesario, aplicar una inmovilización.
- No intentar la punción de una vena más de dos veces, ya sea por falta de experiencia, estado del enfermo o de la vena.
- Un principio general es comenzar de la zona distal a la proximal.
- No palpar la zona de inserción después de haber limpiado la piel con solución antiséptica.
- No elegir una vena esclerosada, que al palparla, parece un cordón y se mueve con facilidad.
- Evitar la punción de una vena dolorosa, inflamada o cercana a áreas de extravasación o flebitis.
- No elegir venas en zonas con trastornos de sensibilidad, puesto que el paciente no detecta alteraciones en forma temprana.

- No realizar venopunciones en miembros paréticos.
- En lo posible, no utilizar las venas de miembros inferiores, por el alto riesgo de tromboflebitis.
- Evitar la punción de las venas de la cara anterior de la muñeca, debido al riesgo de lesión de nervios y tendones, durante el procedimiento por extravasación el líquido infundido.
- No puncionar sitios de la piel donde haya lesiones (hongos, abrasiones, etc.)^(3, 30).

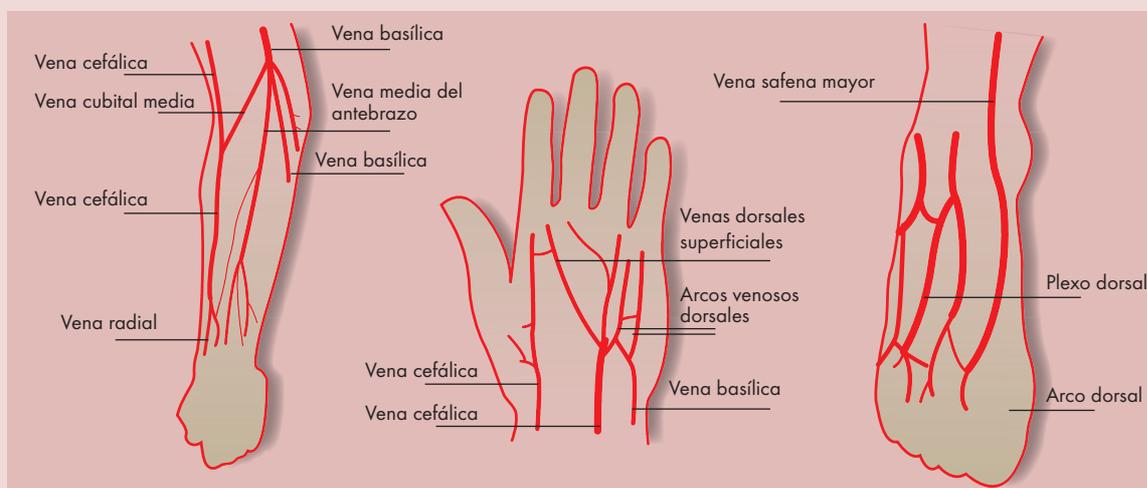


Gráfico 5.6 Sitios para venopunción. Dibujo realizado por: Paúl Fajardo Morales. Adaptado: Thomas Marsoorli S. Terapia intravenosa. Nursing 1997; 15(3): 40 - 43

VELOCIDAD DE PERFUSIÓN

Se debe tener en cuenta que: 1 ml = 20 gotas = 60 microgotas

Se puede realizar el cálculo mediante:

- Reglas de tres.
- Fórmula:

$$\text{Número de gotas por minuto} = \frac{\text{Volumen a administrar en ml}}{\text{Número de horas} \times 3}$$

Una vez calculado las gotas por minuto, se debe dividir: 60 segundos/las gotas por minuto.

Con reloj en mano, se debe ajustar el goteo de acuerdo a los segundos obtenidos.

ADMINISTRAR EN BOLO

Significa que una sustancia se administra durante un período de tiempo corto; en este caso, mediante infusión por vía endovenosa, para lo cual se debe abrir la vía.

NECESIDADES DIARIAS EN NIÑOS

Como se comentará, más adelante, en quemaduras de niños de más del 20% de la superficie corporal total, además de los líquidos de reanimación, se necesita líquidos glucosados a una velocidad de mantenimiento, que (para nuestro caso) solo serán las necesidades diarias al inicio. Una de las formas más utilizadas actualmente es:

El peso del niño se divide de 10 Kg en 10Kg y se va calculando la cantidad de líquido.

- Los primeros 10 kg a 100 ml/kg,
- Desde 11 a 20 kg a 50 ml/kg
- Desde 20 kg en adelante a 20 ml/kg

Al final se suma y se calcula el goteo por minuto.

Ejemplo: Un niño de 25Kg

10kg:	10x100=	1000
10kg:	10x50=	500
5kg:	5x20=	100
Total:		1600 ml por día

Fuente: Autores

APÉNDICE 5.4 KIT DE ANAFILAXIA

Las personas con alergias graves para ser evaluadas por un médico se les recomienda que se alejen de las sustancias que producen la alergia y como, a veces, es imposible hacerlo, el médico le puede prescribir un kit de anafilaxia que puede contener epinefrina (adrenalina) y antihistamínicos (21) (37).

Es importante que la persona siga las indicaciones del médico y del fabricante. Tenga en cuenta si la ley del país permite a un no profesional de la salud administrar medicamentos.

AUTOINYECTOR DE EPINEFRINA

Secuencia a seguir:

1. Obtenga el autoinyector, determine que no haya expirado y que sea del paciente.
2. Remueva la tapa.
3. Sostenga al paciente para que no se mueva.
4. Prepárese para empujar la punta del autoinyector en la mitad del muslo exterior de la víctima. Este está diseñado para atravesar la ropa delgada, pero puede retirar la ropa y limpiar con un antiséptico (Clorhexidina, Alcohol o Yodo povidona) la piel donde se inyectará.
5. En un solo movimiento rápido, empuje el autoinyector firmemente sobre el muslo y sosténgalo 10 segundos.
6. Remueva el autoinyector. Usando solo una mano vuelva a introducir el autoinyector en su tapa.
7. Deséchelo correctamente^(21, 37).

En caso de que el paciente esté consciente, ayúdele para que él mismo se lo administre.

Una segunda dosis, que rara vez es necesaria, solo podrá ser administrada bajo la recomendación del personal profesional: un paramédico o un médico. Además, debe ser solo administrada por el mismo paciente, en caso de que no llegue el profesional de salud^(21, 37).

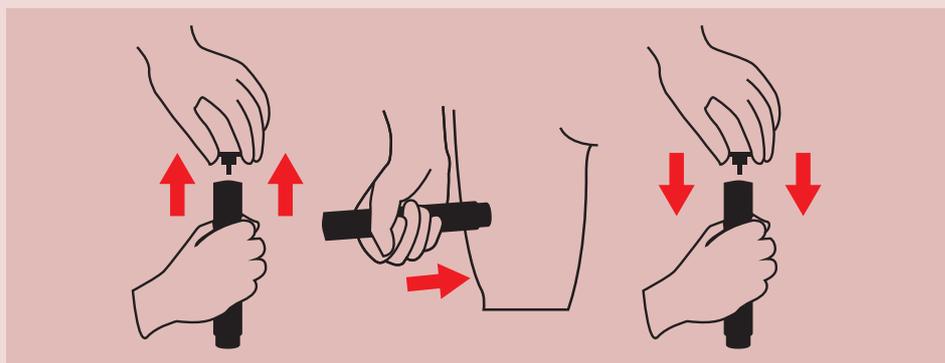


Gráfico 5.7 Administración de epinefrina con autoinyector. Dibujo realizado por: Juan Sanchez León

ANTIISTAMÍNICO

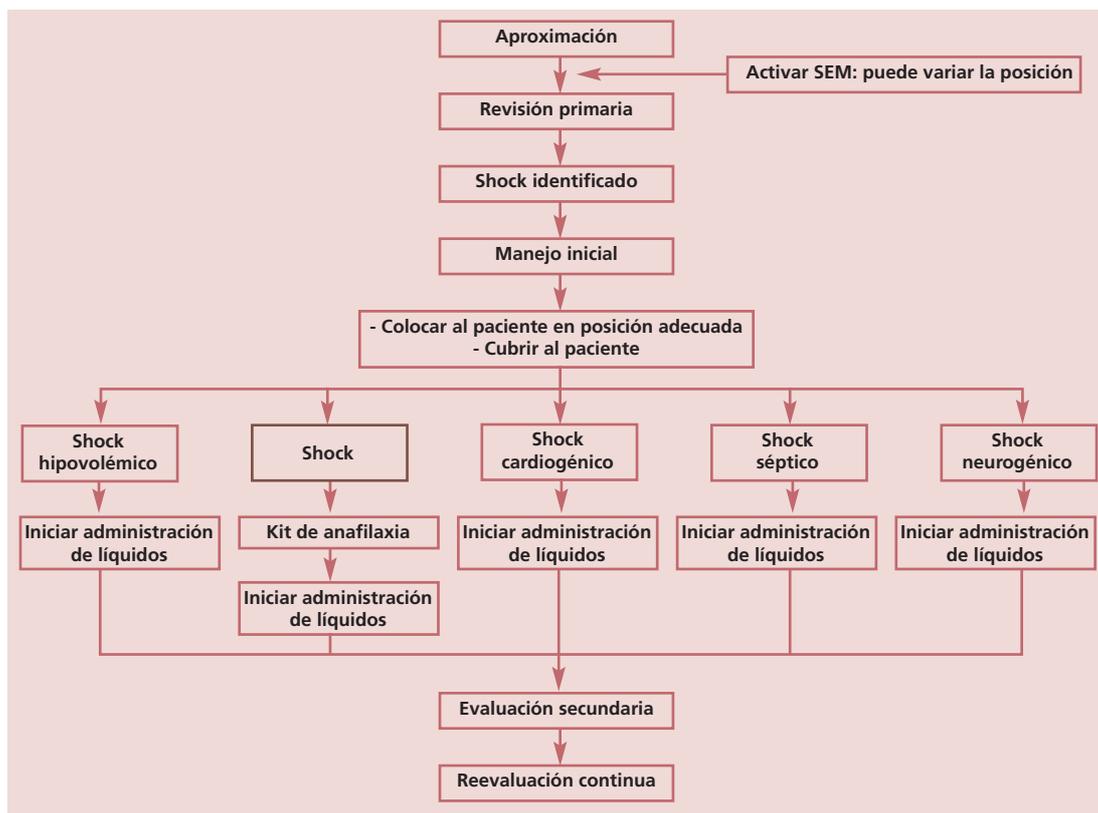
Algunos kits de anafilaxia también tienen antihistamínicos.

Lea las instrucciones que se encuentran en el kit. Siga las recomendaciones del médico y, en caso de que pueda hacerlo, ayude a la víctima para que tome la medicación.

No es salvavidas como la epinefrina, porque demora unos 20 minutos en hacer efecto, pero ayuda a prevenir reacciones adicionales^(21, 37).

Fuente: Autores

APÉNDICE 5.5 ALGORITMO DE MANEJO DE SHOCK



Fuente: Autores

LECTURAS RECOMENDADAS

- American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED Esenciales. Sexta ed. Estados Unidos: Jonnes and Bartlett learning; 2012.
- American Heart Association. 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science. Circulation. 2010 Noviembre 2; 122: p. S639-S946.
- American Red Cross. First Aid/CPR/AED PARTICIPANT'S MANUAL U.S.A.: StayWell Health & Safety Solutions; 2011.
- Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima ed. España: Elsevier Mosby; 2012.
- Cartwright S, Morris J, Pinder D. Managing nosebleeds. Student BMJ. 2008 Mayo; 16: p. 212-214.
- Mellor A. BMJ learning. Trauma assessment overview - for paramedics. [Internet]; 2010. Disponible en: http://learning.bmj.com/learning/module-intro/.html?locale=en_GB&moduleId=10023784.

CAPÍTULO 6: TRAUMAS

▶ ESQUEMA DEL CAPÍTULO

- Introducción
- Vendajes
- Heridas
 - Heridas cerradas
 - Heridas abiertas
- Lesiones por partes específicas del cuerpo
 - Cabeza
 - Columna vertebral y cuello
 - Tórax
 - Abdomen
 - Pelvis
 - Extremidades
 - Fracturas
 - Luxaciones
 - Esguinces

▶ OBJETIVOS DEL CAPÍTULO

Al terminar de leer el capítulo el lector será capaz de:

- Realizar correctamente un vendaje en las distintas partes del cuerpo.
- Identificar y manejar correctamente una herida.
- Reconocer heridas en las distintas partes del cuerpo.
- Manejar correctamente cada tipo de lesión en las distintas partes del cuerpo.
- Saber cuándo debe consultar a un médico o activar el SEM.

INTRODUCCIÓN

El trauma es una de las causas principales de mortalidad y de discapacidad a nivel mundial. Para mejorar la sobrevivencia del paciente y evitar complicaciones, se necesita una correcta atención prehospitalaria y hospitalaria⁽³⁰⁾.

El “PreHospital Trauma Life Support” junto al “Advance Trauma Life Support” son las guías de referencia mundial más importantes en lo que se relaciona a trauma^(11, 30).

Antes de iniciar con la evaluación y manejo del trauma en primeros auxilios, es útil conocer los siguientes conceptos y técnicas:

CONCEPTOS

TRAUMA

Es la energía aplicada al cuerpo, que supera su capacidad de resistencia, produciendo en ella daños, cuya gravedad va a depender del tipo y la cantidad de energía involucrada⁽⁶⁷⁾.

LESIÓN

Se utiliza para nombrar a toda alteración, sea morfológica o funcional, producida por una causa cualquiera⁽⁶⁸⁾.

HERIDA

Es una lesión de los tejidos, donde existe una solución de continuidad. Si se produjo ruptura de la piel, se llama herida abierta. Si no se produjo ruptura de piel (pero si hay lesión de vasos y otros tejidos), se llama herida cerrada o contusión^(44, 21).

VENDAJES

Para un primer respondiente, es muy importante desarrollar la habilidad para vendar. Por lo que es necesario describir las principales técnicas.

CONCEPTO

Procedimiento con el cual se utiliza una pieza de material (tela, gasa, etc.) para cubrir una región anatómica determinada, con el objeto de ejercer una acción mecánica sobre la misma.

En la atención prehospitalaria, es importante contar con los materiales adecuados para realizar los diferentes tipos de vendajes aunque, en algunos casos por limitación de recursos, se necesita improvisar con materiales comunes (sábanas, ropa, etc.) para poder realizar un correcto vendaje.

Las indicaciones de un vendaje en atención prehospitalaria son diversas entre las cuales tenemos:

- Inmovilice regiones anatómicas específicas.
- Asegure y sujete férulas y apósitos.
- Limite el movimiento de una articulación determinada.
- Cohiba hemorragia.
- Contribuya a la circulación venosa.

VENDAS

Son materiales de diferentes tipos que cumplen cada uno con funciones particulares:

- **Vendas de gasa:** Son elaboradas con material liviano, su tejido es suave y poroso.
- **Vendas de franela:** Su tejido es grueso, suave y fuerte. Conservan el calor corporal.
- **Vendas de algodón:** (“watta quirúrgica”) usada para acolchonar las prominencias óseas.
- **Vendas de tela:** Es un material resistente.
- **Vendas elásticas:** Permiten ejercer presión sobre la región donde se lo aplica.
- **Vendas elástico-adhesivas:** Permiten un vendaje elástico, firme y además efectúan una inmovilización semirrígida.

DIMENSIONES

Las vendas son fabricadas acorde a las unidades inglesas: pulgadas de ancho y yardas de largo. La longitud de las vendas es variable de 1,5 a 7 metros, debido a los diferentes sitios anatómicos, en los que se requiere aplicar un vendaje.

- 1" (2,5 cm): dedos;
- 2" (5 cm): manos, muñecas, tobillos y pies;
- 3" (7,5 cm): cabeza;
- 4" (10 cm): extremidades, cabeza y cuello;
- 5 a 12" (12,5 a 30 cm): extremidades inferiores, tórax;



Gráfico 6.1 Tipos de vendas. Fuente: Autores

PRINCIPIOS GENERALES EN VENDAJES

- Use una venda de material y tamaño adecuado.
- Inicie y finalice los vendajes con dos vueltas circulares sobre el mismo sitio.
- Aplique la cara externa de la venda, sobre la superficie anatómica a cubrir.
- Realice el vendaje desde la parte distal hacia la proximal.
- Venda de forma adecuada y firme.
- Deje las porciones distales al vendaje, expuestos y visibles.
- Valore de forma periódica, las porciones distales de región anatómica vendada circulación, sensibilidad y movilidad.
- No realice el vendaje directamente sobre la herida, cúbrala, primero, con apósitos o cualquier material estéril.
- Deje la parte vendada en posición funcional y cómoda.
- Inicie el vendaje unos centímetros debajo de la herida.

Los signos que indican que una venda está muy apretada son:

- Cianosis o palidez de la parte distal,
- Uñas azules,
- Parestesias (hormigueo) o falta de sensación,
- Frialdad.

TIPOS DE VENDAJES

Según Gerdy, los vendajes se clasifican en tres tipos:

- **Simples:** Compuestos por una sola pieza, sin hendiduras ni aperturas.
 - ♦ Vendaje Circular
 - ♦ Vendaje Espiral
 - ♦ Vendaje Ocho
 - ♦ Vendaje recurrente
- **Compuestos:** Formado por varias piezas o una pieza con varias partes.
 - ♦ Vendaje en T
 - ♦ Vendaje en Cruz
 - ♦ Vendaje en fronda
- **Mecánicos:** Aparatos complejos formados de lienzo, elástico, y otros materiales que ejercen acción en una parte anatómica determinada.
 - ♦ Aparatos ortopédicos
 - ♦ Vendas elásticas
 - ♦ Vendas de resorte

A continuación, describiremos los tipos de vendajes más usados en la atención prehospitalaria.

VENDAJE CIRCULAR

Vendaje que enrolla de forma horizontal una porción anatómica, con la característica de que la venda recubre exactamente la porción anterior. Se utiliza para iniciar y terminar cualquier tipo de vendaje, asegurar apósitos, cohibir hemorragias externas, entre otras.

VENDAJE ESPIRAL

Vendaje que enrolla de forma oblicua una porción anatómica, cuya característica recubre los 2/3 de la porción anterior.

Se usa una venda elástica, que inicia el vendaje con dos vueltas circulares y que dirija además, el vendaje en forma oblicua al eje longitudinal de la región anatómica afectada. Se utiliza para asegurar apósitos, férulas, cohibir hemorragias externas, contribuir al retorno venoso, entre otras.



Gráfico 6.2 Vendajes. Fuente: Autores



Gráfico 6.3 Vendaje circular. Fuente: Autores



Gráfico 6.4 Vendaje espiral. Fuente: Autores



Gráfico 6.5 Vendaje espiral con inversos. Fuente: Autores



Gráfico 6.6 Vendaje en ocho. Fuente: Autores



Gráfico 6.7 Vendaje recurrente. Fuente: Autores

VENDAJE ESPIRAL CON INVERSOS

Vendaje, generalmente, empleado con una venda no elástica; cuando se utiliza esta técnica, se adapta a la región anatómica involucrada. Se procede con la técnica de vendaje espiral, luego se realiza un torcimiento de la venda sobre su eje transversal, en cada vuelta del vendaje; de tal forma que, la cara interna de la venda pase a ser la externa. Hay que procurar que cada inverso, se encuentre alineado en el eje longitudinal. Se finalizará con dos vueltas circulares.

Se emplea, tanto para sujetar apósitos, como para hacer presión sobre una zona determinada.

VENDAJE EN OCHO

Vendaje usado para las articulaciones como: codo, rodilla muñeca y tobillo. Además, ayuda en el vendaje de manos y pies, proporcionando limitación en el movimiento de dicha articulación y facilitando la sujeción de apósitos.

Esta técnica se inicia con un vendaje circular, luego la venda de forma oblicua se dirige hacia arriba y hacia abajo, cruzando cada doblez, describiendo como un ocho. Puede terminar con dos vendajes circulares.

VENDAJE RECURRENTE

Vendaje empleado para cubrir o envolver las porciones distales (manos, pies), cabeza, muñones, entre otras. Se procede a realizar una serie de idas y vueltas de la venda sobre la porción a cubrir (en forma de abanico). Se inicia en el centro, se sujeta con la mano libre los extremos de la venda, se finaliza con dos o tres vendajes circulares, en el mismo sitio para sujeción de los bordes libres.

VENDA TRIANGULAR

La venda triangular, que puede ser tela, franela, sábanas improvisadas o manteles doblados en forma de triángulo, mide 90 cm de longitud por lado. Sus usos son diversos: para inmovilización de las extremidades superiores junto



Gráfico 6.8 Venda triangular.
Fuente: Autores



Gráfico 6.9 Venda con corbatas.
Fuente: Autores

con férulas, vendaje en mano, tobillo, rodilla, muñeca, codo y cabeza, entre otros.

CORBATAS

Son elaboradas con una venda triangular doblada, dos y hasta tres veces, en dirección de vértice a la base, hasta formar una venda longitudinal del ancho deseado.

Su uso está indicado para la inmovilización de las extremidades superiores, junto con férula, para vendaje de mano, muñeca, codo, tobillo, rodilla, cabeza, entre otros.

VENDAJES SEGÚN REGIÓN ANATÓMICA

CABEZA

Se puede realizar diversas técnicas de vendaje, que las resumiremos a continuación:

Vendaje circular: útil para fijar apósitos en una zona determinada de la cabeza.

Venda triangular: se realiza un doblado paralelo a la base de la venda triangular, y se ubica su parte media en la región frontal, dejando sus extremos equidistantes. Se dirige el vértice de la venda hacia la parte posterior del cráneo, cubriendo la región parietal y occipital. Los extremos equidistantes se los dirige hacia la región occipital, sobre los pabellones auriculares, entrecruzándolos por debajo de la protuberancia occipital y dirigiéndolos, nuevamente, hacia la región frontal, donde finalmente se los anuda. El vértice ubicado en la región posterior del cráneo se dobla y se lo dirige hacia arriba y adelante para fijarlo en la región frontal.

Vendaje con corbatas: se usa dos corbatas. La primera será ubicada en la región anterior del maxilar inferior, debajo del labio, y los extremos los dirigiremos hacia la región occipital donde serán anudados. La segunda corbata será ubicada por debajo de la mandíbula y sus extremos correspondientes se dirigirán hacia la región parietal donde serán anudados.

Vendaje recurrente: se realiza dos vendajes circulares de forma horizontal, a nivel de los arcos supraxiliares; posteriormente, se procede con la técnica del vendaje



Gráfico 6.10 Vendaje de cabeza triangular. Fuente: Autores



Gráfico 6.11 Vendaje de cuello triangular. Fuente: Autores

se recorre por la parte posterior del tronco hasta la región lateral afectada del cuello, se lo rodea parcialmente, y se dirige de la forma anterior, nuevamente, hasta la región axilar, se debe fijar la venda con cinta adhesiva.

HOMBRO

Se puede utilizar la siguiente técnica, que vendará tanto hombro y brazo afectado, la cual sujetará la región axilar opuesta como punto de apoyo:

recurrente: desde la región occipital hasta la frontal, terminado con dos vendajes circulares, que se fijan en los extremos libres.

CUELLO

En el caso que sea necesario, fijar apósitos localizados en la región lateral del cuello, se puede realizar el siguiente vendaje circular: se inicia en la región axilar del lado sano y

Se comienza con dos vendajes circulares del brazo del lado afectado; posteriormente, se realiza un vendaje en ocho, que asciende por el brazo afectado y se dirige, por la parte posterior del tronco, hacia la región axilar del lado opuesto, regresando hacia el brazo afectado, en cada proceso de vendaje en 8 que cubre las 2/3 superiores del vendaje anterior.

A continuación, desde el brazo afectado se asciende hacia el hombro afectado, luego se envía la venda por la región posterior del dorso hacia la región axilar opuesta; después se dirige hacia el hombro afectado. Este proceso se repite y, finalmente, se termina con dos vendajes circulares en el brazo del lado afectado.

Vendaje en 8: permite inmovilizar las clavículas, limitando su movimiento: primero se coloca una venda de guata, para acolchonar las prominencias óseas de los hombros y evitar lesiones en axilas; posteriormente, se procede con dos vendajes circulares en la región axilar de forma perpendicular al hombro sano; a continuación, se dirige la venda desde la parte superior del hombro hacia la parte inferior de la axila del lado afectado, ascendiendo por la parte anterior de axila y hombro afectado y, posteriormente, se desciende por la parte posterior del tronco hacia la región axilar del lado contrario, ascendiendo por la parte anterior hasta la región superior del

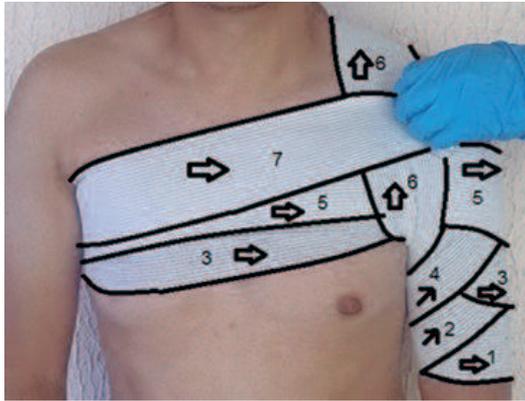


Gráfico 2.12 Vendaje de hombro. Fuente: Autores



Gráfico 2.13 Cabestrillo. Fuente: Autores

hombro sano, generando el vendaje en 8. Este proceso debe repetirse varias veces, se termina esta técnica con dos vendajes circulares.

Vendaje con corbatas: se utiliza tres vendas triangulares en forma de corbata, se anudan, pasando por la axila siguiendo el eje longitudinal, una a cada lado; posteriormente, se anudan dichas vendas con la tercera corbata, por la parte posterior del tronco,

en forma perpendicular al eje de cuerpo, manteniendo los hombros en extensión completa.

EXTREMIDAD SUPERIOR

Cabestrillo con venda triangular: se coloca la venda en la parte anterior del tórax, con el vértice dirigido hacia el codo de la extremidad afectada, y la base de la venda se dirige en forma paralela al eje longitudinal del cuerpo.

El extremo superior de la venda se dirige hacia el cuello que lo debe rodear; mientras que el otro extremo se lo levanta hacia el hombro del lado afectado, cubriendo el antebrazo y colocando a la extremidad en posición funcional (codo en flexión en ángulo de 90 grados) para anudarse por detrás del cuello con su homónimo y el vértice libre de la venda se dobla hacia delante y se lo fija. El antebrazo y la mano descansan sobre este tipo de vendaje con la palma hacia adentro. La mano se encontrará más elevada que el codo.

Cabestrillo con corbatas: se coloca la corbata en forma paralela al eje vertical del cuerpo por la parte anterior del tórax; mientras que se lo mantendrá en posición funcional a la extremidad afectada (codo en flexión en ángulo de 90 grados) sobre la corbata.

El extremo superior de la corbata se dirige hacia el cuello para rodearlo; mientras que el otro extremo se lo levanta hacia el hombro del lado afectado, anudándose por detrás del cuello con su homónimo. La muñeca descansará sobre este vendaje y la mano se debe encontrar más elevada que el codo con la palma hacia adentro.

Brazo y antebrazo

Se realiza un cabestrillo con venda triangular o corbatas, lo que nos permitirá limitar los movimientos de dicha extremidad. Además, se podrá efectuar la técnica de vendaje espiral que cubrirá la extensión del brazo o antebrazo, desde la parte distal a la pro-

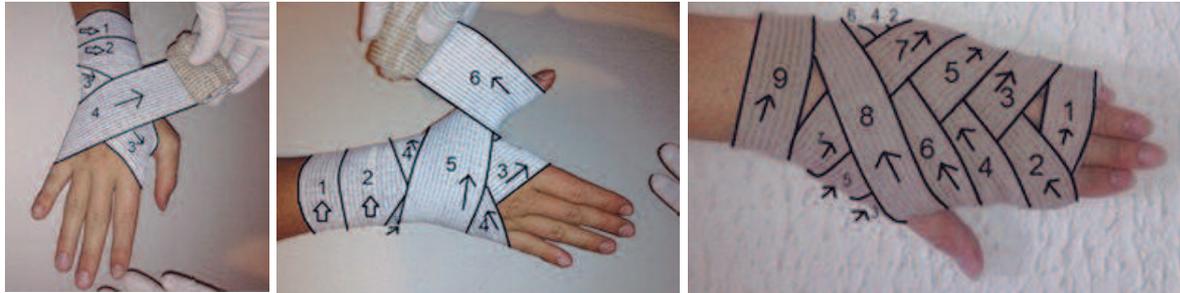


Gráfico 6.14 Vendaje de muñeca. Fuente: Autores



Gráfico 6.15 Vendaje de dedos. Fuente: Autores

ximal, ello ayuda a realizar la sujeción de apósitos y/o cohibir hemorragias externas localizadas en dicha zona.

Codo

Se puede realizar un vendaje en 8, para limitar su movimiento y finalizar con un cabestrillo con corbatas o venda triangular.

Vendaje con corbata: se localiza la parte medial de la corbata en el codo, los extremos se entrecruzan en la parte anterior y, finalmente, se anudan en la parte superior del codo.

Muñeca

Se puede realizar un vendaje circular o vendaje en 8, para limitar su movimiento.

Mano y muñeca

Vendaje con corbata: se localiza la parte medial de la corbata en la palma, los extremos se entrecruzan en la parte posterior, para dirigirse hacia la parte anterior de la muñeca, donde finalmente se anudan.

Dedos

Se usa un vendaje espiral con una venda del tamaño adecuado. De igual manera, puede usarse el vendaje recurrente.

MUSLO Y PIERNA

Se realiza vendajes con la técnica de espiral, que cubra la extensión del muslo o pierna, desde la parte distal a

la proximal; esto ayuda a realizar la sujeción de apósitos y/o cohibir hemorragias externas localizadas en dicha zona.

RODILLA

Se puede realizar un vendaje en 8, para limitar su movimiento.

Vendaje con corbata: se localiza la parte medial de la corbata en la región rotuliana, los extremos se entrecruzan en la parte posterior y, finalmente, se anuda en la parte superior de la rodilla.

TOBILLO

Se puede realizar un vendaje en 8, o circular para limitar su movimiento.

PIE

Se realiza vendaje recurrente o espiral y el vendaje en 8, que cubrirá de forma completa el pie.

Venda triangular para pie: se extiende la venda con el vértice hacia delante, se coloca el pie sobre ésta, y se procede a llevar el vértice de la venda hacia la parte antero superior de tobillo, cubriendo de esta manera, el pie; a continuación, las ramas laterales de la venda se entrecruzan sobre el tobillo para anudarlos por delante. El vértice se asegura sobre este nudo, cubriéndolo^(69, 70).

HERIDAS

Las heridas se dividen en:

- Abiertas: si se rompe la piel, lo cual desemboca en una hemorragia, que es una puerta de entrada para infecciones.
- Cerradas: cuando la piel no está rota, pero el tejido debajo de la piel, como los vasos sanguíneos, están aplastados y causan una hemorragia localizada. La sangre podría salir si se desgarra la piel.

No siempre se produce hemorragia; por ejemplo, la herida de un paciente producida por un objeto caliente, éste puede cauterizar la herida, o también heridas penetrantes que sangran poco. En la mayoría de las veces, las hemorragias no suelen ser serias, pero hay que estar atentos a las lesiones de los vasos grandes y/o importantes.



Gráfico 6.16 Vendaje de tobillo. Fuente: Autores



Gráfico 6.17 Vendaje de pie. Fuente: Autores



Gráfico 6.18 Vendaje triangular para pie. Fuente: Autores

Hay que recordar que la piel es una barrera que impide las infecciones, al haber una solución de continuidad que es una puerta de entrada de los microorganismos, puede producir infecciones muy graves e incluso mortales^(21, 44).

HERIDAS CERRADAS O CONTUSIONES

Estas se producen cuando un objeto duro y romo golpea el cuerpo, esto produce ruptura de los vasos y células que, a su vez, provoca inflamación y la salida de sangre a los tejidos, provocando edema y cambio de color.

La herida cerrada más simple es el hematoma o moretón, que se produce por golpes o traumas no tan serios; sin embargo, con una lesión más seria o por el daño de vasos importantes, se puede producir hemorragias internas graves que pueden ser mortales. Los signos y síntomas de hemorragia interna se describirán en cada sitio anatómico^(21, 44).

Los hematomas pueden durar de días hasta meses, cambian de color al pasar los días: primero es de color rojo rosáceo, luego cambia a un color azulado, después a amarillo-verdoso y, finalmente, regresa al color normal de la piel, a medida que sana^(21, 44, 71).

SIGNOS Y SÍNTOMAS DEL HEMATOMA

El hematoma presenta los principales síntomas: dolor, inflamación y decoloración de la piel. Comienza como un sitio de color rojo rosáceo, que puede ser muy sensible al tacto y, a menudo, es difícil utilizar el músculo afectado⁽⁷¹⁾.

MANEJO GENERAL INICIAL

Utilice el algoritmo de evaluación y manejo inicial para valorar, sobre todo, a los pacientes que sufrieron lesiones serias.

Generalmente, un hematoma no suele necesitar un tratamiento de parte de un profesional de salud. El manejo correcto depende del sitio afectado (por ejemplo en el ojo y el tobillo es diferente). Sin embargo, una de las recomendaciones generales es: aplicar el RICE (v. luego, en cada parte del cuerpo se explica con más detalle el manejo específico dependiendo el sitio).

El manejo general es el siguiente:

1. Indique al paciente, que descanse el área afectada y que evite cargar objetos pesados sobre el área afectada, por dos o tres días; luego puede reiniciar con una actividad suave.



Gráfico 6.19 Representación de la evolución de un hematoma. Fuente: Autores. Maquillaje realizado por: Pamela Alvarez Vintimilla

2. Aplique hielo por no más de 20 minutos, 4-8 veces diarias (mientras esté despierto) por dos días o hasta que mejore el edema (lo que suceda primero). No olvide colocar el hielo, envolviéndolo con una tela para evitar que se congele la piel. Después de 2 días puede usar calor, ayuda a relajar los tejidos.
3. Si la lesión es en una extremidad, puede aplicar una venda elástica para comprimir el área, durante 48 horas (excepto cuando se aplique hielo). Durante la noche debe aflojarlo un poco.
4. Si es una extremidad, eleve el área afectada por encima del nivel del corazón durante 24 horas. Pero si esto provoca más dolor, evite hacerlo y reevalúe en busca de lesiones serias.
5. Evalúe, nuevamente, en busca de lesiones más serias como fracturas, daños de nervios, etc.

Se podría usar acetaminofén o AINES para el dolor e inflamación; sin embargo, se recomienda que no se automedique el paciente^(44, 21, 71, 1).



Gráfico 6.20 Colocación de hielo. Fuente: Autores

PRECAUCIÓN

No intente drenar el hematoma.
 No continúe realizando actividad, utilizando la parte del cuerpo que presenta el dolor y el hematoma.
 No hay que ignorar el dolor ni la inflamación⁽⁷¹⁾.

Busque a un profesional de la salud, si ...

- El paciente siente presión extrema en una parte del cuerpo, que presenta hematoma; especialmente, si el área es grande o duele mucho. Esto puede deberse a una afección conocida como "síndrome compartimental". El aumento de la presión en los tejidos y estructuras blandas, debajo de la piel, puede disminuir el suministro de sangre y oxígeno hacia los tejidos. Esta situación es mortal y debe recibir, inmediatamente, atención médica de emergencia.
- Hay signos de infección, alrededor del área del hematoma, como líneas de enrojecimiento, fiebre, pus u otra secreción⁽⁷¹⁾.

HERIDAS ABIERTAS

La cantidad de hemorragia y severidad depende del lugar y de los vasos lesionados. Existen varios tipos de heridas abiertas: identificarlas ayuda a dar una mejor atención, las principales son:

- **Abrasión o raspón:** es una herida en la que la capa superior de la piel se desprende, hay poco o ningún sangrado (sangrado capilar), con la presencia o no de cuerpos extraños como escombros, piedritas, polvo, etc. (por ello es importante limpiarlos bien). Suelen ser dolorosas por la exposición de los receptores del dolor. Es seria, si involucra una gran área del cuerpo y está cubierta, con materia extraña contaminada.
- **Laceración:** es un corte de la piel, cuyos bordes pueden ser regulares, dentados o irregulares, causada, comúnmente, por objetos puntiagudos como vidrios, cuchillos, etc. También puede ocurrir cuando un objeto contundente divide la piel debido al golpe directo. Pueden ser superficiales o profundas, incluso lesionando nervios y vasos importantes de lo cual depende la cantidad de hemorragia. No siempre son dolorosas debido al daño del nervio.



Gráfico 2.1 Tipos de heridas: 1) Contusión; 2) Abrasión; 3) Laceración; 4) Incisión; 5) Empalamiento; 6) Avulsión; 7) Amputación. Fuente: Gráfico 1, 2 y 3: Autores. Gráficos: 4, 5, 6 y 7: cortesía del Dr. Juan Carlos Salamea Molina

- **Incisión:** tienden a tener bordes llanos, que se parecen a un corte de papel con tijera. La gravedad y la hemorragia dependen de la localización, profundidad y tamaño.
- **Punción, pinchazo o herida penetrante:** ocurre cuando un objeto puntiagudo perfora la piel. La herida es profunda, estrecha y puede lesionar órganos internos como: pulmón, diafragma, vísceras sólidas o huecas, etc; por ejemplo, las heridas de armas blancas (como cuchillos), clavos, heridos por armas de fuego (balas). Esta herida no sangra mucho, a menos que haya lesionado un vaso. Representa peligro la posible infección, pues el objeto lleva microorganismos a una parte profunda del cuerpo. Si el objeto permanece en la herida, se llama empalamiento.
- **Avulsión:** cuando la herida compromete a una parte del tejido es parcial (al quedar sujeto por un extremo) o totalmente arrancado. Generalmente, sangra profusamente e involucra a orejas, manos y dedos.

- **Amputación:** cuando una lesión arranca o corta completamente una parte del cuerpo, por ejemplo: dedos, manos, brazos, pie, piernas^(44, 21).

MANEJO GENERAL INICIAL

Debe seguir el algoritmo de evaluación y manejo inicial, algunos puntos a tomar en cuenta para el manejo general de cualquier herida son:

Protegerse (bioseguridad), exponer la herida, evaluar la herida, controlar la hemorragia, prevenir infecciones, cubrir la herida.

1. No olvide lavarse las manos y usar protección, use guantes de manejo⁽⁷²⁾, va a manejar sangre y otros fluidos en una herida.
2. Exponga la herida para buscar cuál es el origen de la herida, para ello se debe remover la ropa necesaria, e incluso cortarla si es necesario.

3. Evalúe si se necesita consultar a un profesional: se debe evaluar si, requiere sutura, pues podría infectarse; además, es necesario tener la vacuna contra el tétanos. La herida que requiere evaluación de un profesional de la salud de manera urgente, se presenta en los siguientes casos:
- Toda herida abierta o cerrada que sea grande,
 - Herida punzante,
 - Herida con objetos grandes empalados,
 - Si hay alteraciones de los signos vitales (shock, hipotermia),
 - Heridas con objetos extraños incrustados (como grava, piedras, vidrio, metal, etc.),
 - Heridas sucias,
 - Heridas en las manos por pelea (al golpear los dientes de la otra persona),
 - Heridas en las que se observa hueso, músculos, articulaciones, tendones, grasa, y que penetraron en el cuello, una articulación, o una cavidad (tórax, abdomen, pelvis).
- Entre las heridas de alto riesgo de infección, que también necesitan ser evaluadas y tratadas por un profesional, tenemos:
- ♦ Heridas por mordidas,
 - ♦ Heridas muy sucias o contaminadas,
 - ♦ Heridas aplastadas o muy irregulares,
 - ♦ Heridas en el tendón, hueso o articulación,
 - ♦ Heridas punzantes.
- Tétanos:** si el paciente no ha tenido una vacuna contra el tétanos dentro de los últimos 10 años (o 5 años, si la herida es muy sucia), debe acudir a un profesional en un máximo de 72 horas para recibir el refuerzo.
- Las heridas que necesitan sutura, también necesitan ser evaluadas y tratadas en un plazo no mayor de 6 a 8 horas:
- ♦ Herida que sangra, profusamente, o hemorragia arterial.
 - ♦ Si involucra cara, pies o manos.
 - ♦ Si cualquier herida es mayor a 1 cm de largo o muy abierta.
 - ♦ Heridas en las cuales no se unan los bordes, espontáneamente.
 - ♦ Heridas en las que se visualiza músculo, hueso, articulaciones^(44, 21, 1).
4. Controle la hemorragia, use presión directa o torniquete según sea el caso, para ello debe seguir las recomendaciones explicadas en el capítulo de hemorragias y shock.
5. Prevenir infecciones y limpiar la herida: para prevenir que una herida se infecte, se debe eliminar la mayor cantidad de microorganismos, sin lesionar más el tejido y sin utilizar agentes que destruyan las células de defensa. Según la evidencia científica actual, se recomienda:
- Para heridas pequeñas, lave la herida y su alrededor, con agua limpia y jabón.
 - Enjuague la herida y su alrededor con agua limpia, deje caer el agua directamente sobre la herida; la presión suficiente y no dañina (de 5 a 8 psi) es la de un grifo de agua potable. Debe hacerlo hasta que la herida esté completamente limpia (suele ser suficiente de 250 a 500 ml de agua o 5 minutos).
 - Si la herida tiene un alto riesgo de infección: lave la herida lo mejor que pueda (con la técnica antes descrita), busque ayuda médica, inmediatamente.
 - Si es una herida grande y/o sangra profusamente: Es mejor no lavar la herida, lo más importante es controlar la hemorragia y buscar atención médica, de manera inmediata.
6. Retire los objetos que no hayan podido ser eliminados con una pinza estéril. Si no puede hacerlo, busque ayuda profesional.



Gráfico 6.22 Tratamiento de herida.
Fuente: Autores



Gráfico 6.23 Herida infectada
Cortesía del Dr. Juan Carlos Salameca
Molina

7. Si la hemorragia reinicia, aplique presión directa.
8. Cubra la herida. Toda herida necesita ser cubierta para prevenir infecciones y controlar las hemorragias^(21, 44).

Si la herida no necesita atención médica: coloque una pequeña cantidad de antibiótico en crema y cúbrala con un apósito estéril, sujétela con una venda de gasa; puede usar una bandita adhesiva si es apropiado.

En el caso de heridas grandes o muy sucias, que necesitan ser tratadas por un profesional de salud, es preferible no cerrarla con vendas apretadas y sujetas con mariposas o cinta ni usar bandas adhesivas.

Se cambia el apósito (y si es necesario la venda) una vez al día, hasta que se cierre la herida, generalmente a las 24 o 48 horas. También debe cambiar el apósito y vendas, si éstas se mojan o están muy sucias para impedir que se infecte la herida, pero si solo está empapada de sangre, es mejor dejarla hasta el cambio regular, si al retirarla está pegada a la herida o piel, utilice agua tibia^(44, 21, 1, 73).

RECUERDE

Una herida mal limpiada puede infectarse o al sanar queda manchada como un "tatuaje"^(44, 73).

INFECCIÓN DE UNA HERIDA

Toda herida puede infectarse, incluso puede ser motivo de muerte, si no es tratada correctamente, por lo que es mejor prevenir una infección o aprender a reconocerla.

Los signos y síntomas incluyen:

- Edema y rubor alrededor de la herida,
- Calidez en la zona,
- Dolor palpitante o palpitaciones,
- Presencia de pus,
- Fiebre,
- Ganglios linfáticos inflamados,
- Líneas rojas desde la herida hasta el corazón, éstas indican que la infección se está esparciendo por la sangre y es muy peligrosa.

Ante la presencia de estos signos o en caso de duda, debe consultar inmediatamente a un profesional de salud y seguir sus recomendaciones. No se auto-medique.

MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA CIERTAS HERIDAS

AVULSIONES

Aparte de lo anteriormente explicado, si en una avulsión, un extremo del tejido herido está sujeto a la piel, debe colocarlo y realinearlo a su posición normal. Debe buscar ayuda profesional.

AMPUTACIÓN

En muchos casos una parte amputada puede ser reimplantada, por lo que es necesario aprender a manejarlas, correctamente.

MANEJO

1. Siga el algoritmo de evaluación y manejo inicial:
 - Controle la hemorragia correctamente.
 - Tenga presente y trate el shock.
 - No olvide activar el SEM o buscar ayuda profesional.
2. En lo posible encuentre la parte amputada: si es posible entréguelo al personal especializado o llévalo, junto al paciente, al hospital. Si no logra encontrar enseguida la parte amputada, es mejor transportar al paciente a un hospital y que otra u otras personas la busquen.
3. Cuide la parte amputada:
 - No limpie la parte amputada.
 - Envuelva la parte amputada en una gasa o una tela seca y estéril o limpia.

- Colóquela en una bolsa plástica u otro contenedor resistente al agua.
- Ponga hielos en un contenedor o en otra bolsa plástica, y allí coloque la parte amputada. Debe verificar que se mantenga fría, pero que no se congele^(44, 21).



Gráfico 6.23 Tratamiento de amputación. Dibujo realizado por Juan Sanchez León. Adaptado: American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essentials. Sexta ed. Estados Unidos: Jonnes and Bartlett learning; 2012

RECUERDE

Nunca corte ninguna parte que esté unida ya sea por: tendones, piel, etc., con el fin de tratar de salvar la parte amputada.

Por más pequeña que sea la parte amputada, debe ser revisada por un profesional. Nunca debe tratar de decidir: si puede o no ser reimplantada^(44, 21).

OBJETOS EMPALADOS

Todo objeto empalado debe ser fijado para evitar que haga más daño.

Siga el algoritmo de evaluación y manejo inicial:

- Exponga el área, corte la ropa si es necesario.
- Tenga presente el shock e hipotermia.

Recomendaciones para objetos empalados:

- No mueva o saque el objeto empalado (la única excepción: objetos en las mejillas, véase después), los objetos pequeños como: astillas, espinas, etc; pueden ser removidos con facilidad.
- Estabilice el empalamiento, colocando un vendaje abultado, o ropa limpia, alrededor del objeto (algunos expertos recomiendan cubrir un 75% del objeto).
- Para controlar la hemorragia, debe aplicar presión alrededor del objeto en los vendajes. Nunca presione, directamente, en el objeto empalado, tampoco al borde de la herida si el objeto es filoso.
- En la mayoría de los casos no es necesario acortar el objeto, solo se lo debe hacer si es muy necesario; para ello, antes se debe estabilizar el objeto, cortarlo o romperlo con cuidado; el paciente suele sentir las vibraciones y podría provocarlo más daño.



Gráfico 6.25 Tratamiento de objeto empalado. Fuente: Autores

OBJETO EMPALADO EN LA MEJILLA

En el ambiente prehospitalario, el único objeto empalado que podría ser extraído es el de las mejillas, debido a que el objeto o la sangre pueden provocar una obstrucción de la vía aérea. Las recomendaciones a seguir son las siguientes:

- Examine la boca por dentro, si el objeto ha penetrado la mejilla, y el SEM va a demorar más de una hora o el hospital está lejos (a más de una hora), debe considerar retirar el objeto, para ello:
 1. Con dos dedos sostenga el objeto y sáquelo siguiendo la dirección en la que entró; si no sale fácilmente, no intente hacer fuerza. Es mejor inmovilizarlo de la manera, antes explicada.
 2. Si extrajo el objeto, controle la hemorragia, coloque apósito, vendajes o telas en el interior de la boca, entre los dientes y la mejilla y por la parte exterior, en la cara^(44, 1, 21, 11).

EVIDENCIA CIENTÍFICA PARA EL TRATAMIENTO DE HERIDAS

La evidencia actual en el tratamiento de heridas muestra lo siguiente:

- No friegue la herida.
- No debe aplicar antisépticos como: yodo povidona, agua oxigenada, merthiolate, alcohol, etc., irritan la piel y la lesionan más; incluso, debido a que son citotóxicos pueden eliminar células defensoras y predisponer a infecciones o prolongar el tiempo de curación.
- No remoje la herida sumergiéndola en agua.
- No sople o respire sobre una herida.
- Es un mito que las heridas deben estar secas y descubiertas para que “respiren”, en realidad esto prolonga el tiempo de curación.
- Es un mito que solo la solución salina, se puede usar para curar heridas. Está demostrado que el agua potable es igual de efectivo^(44, 74).

LESIONES EN PARTES ESPECÍFICAS DEL CUERPO

LESIONES EN LA CABEZA

Toda herida de la cabeza es potencialmente peligrosa, hasta mortal si no es tratada correctamente. Las dividiremos en: lesiones del cuero cabelludo, cráneo, encéfalo y cara.

LESIONES DEL CUERO CABELLUDO

Debido a su gran irrigación suele sangrar profusamente, además suele acompañarse de otras lesiones como: fracturas, contusiones, etc; las cuales deben ser tomadas en cuenta durante la evaluación^(44, 30, 11).

Manejo

Siga el algoritmo de evaluación y manejo inicial, las recomendaciones específicas son:

1. Controle la hemorragia aplicando presión directa con un apósito o una tela limpia, en caso de que el cuero cabelludo se haya desprendido, debe colocarlo en posición correcta. Si sospecha de fractura de cráneo, no ejerza presión en el centro de la lesión sino a los lados.
2. Busque ayuda médica⁽⁴⁴⁾.

FRACTURA DE CRÁNEO

En el cráneo puede haber una fractura o una fisura, que puede ser abierta o no (según haya o no herida en el cuero cabelludo).

Clínicamente es difícil determinar si existe o no una fractura, a menos que exista una deformidad evidente; sin embargo, estos signos y síntomas pueden ayudar a reconocerlo:

- Dolor en el sitio de la lesión,
- Deformidad del cráneo,
- Otorragia y/o epistaxis,

- Otoliquia y/o rinoorraquia,
- Ojos de mapache: equimosis en ambos ojos, que aparecen horas después del trauma,
- Signo de Battle: petequias o equimosis en la apófisis mastoides (detrás del pabellón auricular), que aparece horas después del trauma,
- Sangrado profuso por herida del cuero cabelludo (puede haber expuesto hueso o tejido cerebral),
- Herida penetrante por proyectil o por un objeto empalado^(44, 11).

Manejo inicial

Siga el algoritmo de evaluación y manejo inicial, algunas recomendaciones específicas son:

1. Establezca la columna cervical (v. después).
2. Coloque una venda o tela limpia en la herida y controle la hemorragia con presión directa a los lados de la fractura, nunca de manera directa, sobre ella^(44, 11).



Gráfico 6.26 Signo de Ojos de Mapache y Signo de Battle. Fotografía cortesía del Dr. Juan Carlos Salamea Molina. Dibujo realizado por: Paúl Fajardo Morales

PRECAUCIÓN

No bloquee el flujo de sangre o líquido cefalorraquídeo de la nariz o conducto auditivo, porque podría aumentar la presión intracraneal.

No limpie una fractura abierta^(44, 11).



Gráfico 6.27 Tratamiento de herida de cráneo- Adaptado: American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED esenciales. Sexta ed. Estados Unidos: Jonnes and Bartlett learning; 2012

LESIÓN DE CEREBRO

El cerebro es un órgano delicado y elástico, que está dentro de una cavidad cerrada que no se expande (el cráneo). Tras un trauma, el edema y hemorragia comprimen el tejido cerebral, aumentando la presión e interfiriendo con su funcionamiento normal.

Algunas causas comunes de trauma cerebral son: accidentes en actividades a alta velocidad como: choques de auto, moto, bicicleta, deportes, caídas, maltrato infantil (las sacudidas), explosiones.

Mecanismos de lesión

Debido a las características del cerebro y a las estructuras que lo contienen, existen varias formas de que se produzcan lesiones:

- Aceleraciones y desaceleraciones bruscas: cuando una fuerza brusca actúa sobre la cabeza, el cráneo se detiene, pero el cerebro, como está flotando, continúa en movimiento y golpea el cráneo.
- Golpe directo: objetos contundentes que transmiten la onda del golpe, desde el cráneo al cerebro y dependiendo de la fuerza, puede llegar a zonas profundas.
- Lesión por contragolpe: por la movilidad del cerebro y por su elasticidad, se produce un efecto de rebote,

golpeándose en el punto de impacto y el del lado opuesto.

- Heridas por proyectiles: cualquier objeto con características de proyectil atraviesan el cráneo y lesionan directamente la masa encefálica y otras estructuras; incluso, una bala puede rebotar en el cráneo.
- Traumatismo con atrición: son las menos frecuentes, se producen por el uso de fórceps al momento del parto.

Si la cabeza es golpeada con suficiente fuerza, se puede producir:

- Conmoción cerebral o concusión: es la pérdida temporal de las funciones cerebrales con recuperación completa en un tiempo variable; repetidas conmociones producen que haya recuperación más lenta.
- Contusión cerebral: un golpe directo en la cabeza que cause edema y hematoma, se acompaña con pérdida de la consciencia transitoria.
- Lesión axonal difusa: por fuerzas bruscas se produce una tracción de los axones, hay una pérdida de consciencia prolongada, sin la presencia de una lesión que ocupe espacio o un daño isquémico; es común que se presente en niños a los que se sacude fuertemente.

- Golpe y contragolpe: un golpe fuerte produce lesión del lado del impacto y del lado opuesto, es generalmente una contusión.
- Hemorragias: subdural, epidural, subaracnoidea, intraventricular.
- Laceración: pérdida de solución de continuidad de la masa encefálica.
- Penetración de la masa encefálica: con cualquier objeto como proyectiles, cuchillos, fragmentos del cráneo, etc.^(11, 30, 44, 75, 76).
- No consuma ninguna droga, incluyendo el alcohol y tabaco.
- Regrese a las actividades como trabajo o estudio, solo si se siente recuperado.
- Conduzca, solo si se siente recuperado.
- No realice deportes de contacto como fútbol americano, rugby, artes marciales al menos luego de tres semanas, debe visitar un médico.
- Asegúrese que alguien acompañe al paciente, al menos 48 horas para examinar al paciente (v. después).

Síntomas, signos y manejo

En primeros auxilios son pocas las acciones que se pueden hacer, lo más importante es aprender a reconocer y estar atento a complicaciones.

Los signos y síntomas de lesiones moderadas como una conmoción se manifiestan así:

- Dificultad para pensar, sentirse decaído.
- Dolor de cabeza, náusea o vómito (solo desde el inicio, si comienza después de un tiempo es un signo de alarma), mareos, visión borrosa, sentirse cansado, sensibilidad a la luz o al ruido.
- Irritabilidad, tristeza, estar más emotivo, ansiedad o nerviosismo.
- Dormir más o menos de lo usual, problemas para conciliar el sueño.

Siga el algoritmo de evaluación y manejo inicial. Siga algunas de las recomendaciones específicas para un trauma moderado:

- Aplique hielo en la zona para evitar el hematoma subgaleal (chichón).
- Descanse.
- Evite el estrés.

Se podría usar paracetamol para disminuir el dolor; sin embargo, no recomendamos la automedicación.

Si el paciente presenta cualquier de los siguientes signos y síntomas, puede tratarse de una lesión más seria, por lo que debe activar el SEM o buscar ayuda profesional, inmediatamente:

- Pérdida de la conciencia por más breve que sea;
- Cefalea que empeora o es persistente;
- Debilidad, entumecimiento, problemas de equilibrio;
- Náusea o vómito tardío;
- Problemas para hablar, como arrastrar las palabras o no entender lo que se le dice;
- Adormecimiento, o imposibilidad de mantenerse despierto el paciente;
- Agitación o inquietud;
- Confusión (no reconoce personas o lugares);
- Dificultad para concentrarse;
- Amnesia (problemas de memoria);
- Comportamiento inusual;
- Anisocoria;
- Convulsiones o crisis;
- En niños: no paran de llorar, no comen;
- Herida en cuero cabelludo;
- Objetos empalados, heridas por arma blanca o de fuego.

RECUERDE

Si el paciente usa casco, no debe retirarlo a menos que:

- Sospeche que obstruye la vía aérea.
- El casco está tan suelto que no puede estabilizar la columna.

La técnica correcta se describe en el capítulo de Transporte de Heridos.

Muchos síntomas y signos aparecen hasta 48 horas después del trauma, si estos se presentan, el paciente debe recibir atención médica emergente:

- **Cefalea:** esta suele presentarse de manera usual, pero si dura más de 24 horas o aumenta de intensidad, requiere atención inmediata.
- **Náusea:** si dura más de dos horas.
- **Vómito:** es usual, sobre todo en niños, uno o dos vómitos después del trauma; sin embargo; si éstos se presentan después de horas del trauma, se debe buscar ayuda.
- **Somnolencia:** se puede permitir dormir al paciente; sin embargo, al menos las primeras 12 horas se lo debe despertar cada 2 o 3 horas para comprobar su conciencia y orientación. Se le pide que se levante y que responda algo sencillo como los meses del año, los días de la semana, etc., si el paciente no puede responder o parece confundido, se debe buscar ayuda médica.
- **Problemas en la visión:** si tiene visión doble, anisocoria, nistagmus, si tiene problemas para ver, debe buscar ayuda profesional.
- **Movilidad:** si el paciente no puede usar sus brazos o piernas como lo hacía o tiene problemas para caminar, se debe buscar ayuda emergente.

- **Habla:** si el paciente arrastra las palabras o no puede hablar es un signo de alarma.

- **Convulsiones o crisis:** si el paciente presenta convulsiones o crisis se debe buscar ayuda médica^(11, 30, 44, 75, 76).

LESIONES EN CARA

Algunas lesiones, todavía no explicadas, a tener en cuenta son:

Golpes en el ojo

Pueden ser leves o incluso poner en riesgo la vista del paciente. Una lesión común es la contusión conocida como ojo negro o morado, que se produce por un golpe directo, que rompe los vasos alrededor del ojo; este suele desaparecer sin ningún tratamiento especial; sin embargo, puede ocultar lesiones más serias como fracturas del hueso contiguo.

Evaluación y manejo: siga el algoritmo de evaluación y manejo inicial; algunas recomendaciones son:

1. Aplique correctamente hielo en la zona por 15 minutos, nunca haga presión en el ojo.
2. Evalúe si el paciente tiene otros problemas más serios como: visión doble, dolor moderado o severo, reducción de la visión, no puede mover los ojos o no puede mirar hacia arriba. Si presenta algún síntoma de estos debe buscar ayuda especializada, inmediatamente.

Cortes en el ojo o párpado

Cuando presenta un corte en el ojo, se puede observar el corte y/o observar líquido del interior del ojo. Si el párpado está lesionado, se debe observar la lesión y hemorragia.

Para su manejo se considera:

1. Si el globo ocular está lesionado no aplique presión. Solo si el párpado está lesionado (pero el globo ocular está bien) aplique una gasa o tela limpia para controlar la hemorragia.

2. Cubra ambos ojos con un vendaje o tela.
3. Busque ayuda profesional⁽⁴⁴⁾.

Avulsión de ojos

Es una lesión seria, se refiere a un ojo que sale de su órbita debido a un golpe.

Siga el algoritmo de evaluación y manejo inicial siguiente:

1. Nunca trate de reinsertar el ojo.
2. Cubra el ojo lesionado con una gasa, un apósito estéril o una tela limpia, mojadas previamente con agua o solución salina.
3. Proteja el ojo lesionado con un vaso de papel, un cartón doblado como cono, o una gasa o tela dobladas como dona.
4. Cubra el ojo sano para evitar el movimiento en los dos ojos.
5. Busque ayuda profesional, de manera inmediata⁽⁴⁴⁾.



Gráfico 6.28 Avulsión de ojo. Fuente: Autores

Quemaduras por luz en el ojo

Se produce al observar directamente el sol, soldar sin protección, usar camas de bronceo sin protección, mirar a la nieve.

Se presenta dolor de 1 a 6 horas después de la exposición. El manejo inicial es:

- Coloque compresas frías y mojadas en los ojos.
- Permita que el paciente descanse en un cuarto oscuro.
- Busque ayuda profesional.

Se podría usar medicamentos para el dolor, pero no recomendamos la automedicación⁽⁴⁴⁾.

Ruptura de nariz

Ante un trauma con suficiente fuerza, los huesos que forman la nariz pueden fracturarse o lesionarse otros tejidos, los signos y síntomas incluyen:

- Dolor, edema, y posible deformación de la nariz,
- Hemorragia,
- Hematomas en los ojos (ojos negros o morados), de 1 a 2 días después del trauma.

Su manejo inicial es:

- Busque ayuda médica.
- No intente reposicionar la nariz, puede provocar más daño o deformar más.
- Aplique hielo de manera correcta por 15 minutos, varias veces al día^(44, 21).

Lesiones en la boca

- **Trauma en la boca:** los traumas en la boca son peligrosos debido a que la sangre de los dientes rotos o sueltos pueden obstruir la vía aérea.

Manejo inicial:

1. Busque dientes u objetos que pueda obstruir la vía aérea.
2. Si la persona está sangrando, controle la hemorragia con presión directa. Si no tiene lesión de columna, es útil colocar al paciente sentado; en caso de sospechar cualquier lesión de columna o cuello coloque a la víctima en decúbito lateral.

3. Busque ayuda médica inmediata, si es necesario^(44, 21).

• **Lesiones lengua y labios:** son comunes las mordeduras. Suele haber hinchazón y posible hemorragia. En lesiones de labios que sean penetrantes y estén sangrando, siga estas instrucciones:

- ♦ Controle la hemorragia de los labios aplicando presión directa con una gasa estéril o tela limpia, colóquela entre el labio y la encía, también puede colocar otra por fuera del labio.
- ♦ En el caso de la lengua, coloque una gasa estéril o tela limpia aplicando presión directa para detener la hemorragia. Si la hemorragia no se detiene busque ayuda médica.
- ♦ Si se presenta edema puede colocar hielo, o pedir al paciente que chupe cubos de hielo. Busque ayuda profesional si considera que es necesario^(44, 21).



Gráfico 6.29 Herida en labio. Fuente: Autores

• **Lesiones en dientes:** son muy comunes y se deben manejar correctamente para evitar complicaciones. Las más comunes son:

- ♦ Diente aflojado: un trauma puede aflojar el diente, para comprobarlo debe tomar el diente por dos extremos y moverlo: si este se mueve, así sea un poco, es mejor suponer que está flojo.

■ Manejo inicial:

Coloque una gasa estéril o tela limpia enrollada en la boca del paciente y pida que masque la gasa con el diente flojo.

Consulte a un dentista, inmediatamente⁽⁴⁴⁾.

♦ **Avulsión de diente o diente salido:** es una emergencia dental muy común, que en los últimos años ha cambiado su tratamiento.

El tiempo es crucial para lograr una reimplantación exitosa. Por ello, lo primero es buscar el diente y conservarlo de manera correcta, evitando que se seque: la humedad no es suficiente, sino mantenerlo en un medio adecuado.

■ Manejo inicial:

1. Pida a la víctima que se enjuague la boca con agua limpia o solución salina.
2. Para detener la hemorragia, coloque una gasa o una tela limpia enrollada en la boca y pida al paciente que masque en el lugar de la lesión.
3. Busque el diente, y para minimizar el daño debe tomarlo por la corona (la parte visible del diente), nunca por la raíz (la parte insertada en la encía).
4. Lo ideal es que el diente sea reimplantado en máximo 30 minutos. Hay posibilidad de éxito, si se lo maneja correctamente:

- Se debe colocar el diente en un medio para que el tejido se mantenga; la mejor opción es la solución de Hank (solución con pH balanceado) que se puede adquirir en farmacias y que mantiene la viabilidad del tejido por 24 horas.
- La segunda opción es usar leche entera, se ha demostrado que es buena para mantener el tejido viable hasta tres horas.
- Otra opción es colocarla en agua limpia, sin embargo no es tan efectivo. Una última opción, que solo se puede usar en pacientes consciente y adultos, es colocarlo debajo del labio y mantenerlo húmedo con saliva, lo cual es útil para mantenerlo por una hora.