

Introducción ^a los Primeros Auxilios

Corina Mariela Alba Alba
Elizabeth Guzmán Ortiz

Coordinadoras



Akademia

La presente obra *Introducción a los Primeros Auxilios* es un referente práctico y sencillo, que se dirige a los profesionales de la salud, así como a los estudiantes que se encuentran en formación académica. Los temas del libro fueron seleccionados cuidadosamente de acuerdo con los accidentes más frecuentes en la vida cotidiana. Cada tema incluye su definición, causas, clasificación, sintomatología y primeros auxilios, aunado a las precauciones que se deben tomar con cautela a la hora de brindar los primeros auxilios. La sección de primeros auxilios tiene el objetivo de poner al alcance la información basada en la evidencia, pero al mismo tiempo básica y fácil de asimilar para que pueda haber un primer respondiente en cada persona que lo lea. A los lectores se les invita a hacer esfuerzos adicionales para desarrollar las habilidades y competencias necesarias, de preferencia bajo supervisión de personal de salud acreditado.

Introducción a los primeros auxilios



Introducción a los primeros auxilios

Corina Mariela Alba Alba
Elizabeth Guzmán Ortiz
Coordinadoras

UNIVERSIDAD DE
GUANAJUATO



Ediciones
Universitarias



Fides

Introducción a los Primeros Auxilios
Primera edición digital, 2023

D. R. © Universidad de Guanajuato
Lascuráin de Retana núm. 5, Centro
Guanajuato, Gto., México
C. P. 36000
editorial@ugto.mx

D. R. © Fides Ediciones
Seris 33 B, Col. CTM Culhuacán, Coyoacán, CDMX,
México, C. P. 04440
www.fidesediciones.com.mx
fides.ediciones@gmail.com

Edición y producción: Fides Ediciones
Coordinación editorial: Lilí Granados Sainoz
Diseño: Beatriz Espriella Ramírez

Esta obra fue sometida a un proceso de dictaminación a doble ciego por especialistas en la materia y por parte del Comité Editorial de la Universidad de Guanajuato, bajo la Convocatoria de Publicaciones Académicas 2022.

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción o transmisión parcial o total de esta obra bajo cualquiera de sus formas, electrónica o mecánica, sin el consentimiento previo y por escrito de los titulares del *copyright*.

ISBN (UG): 978-607-441-978-8
ISBN (Fides Ediciones): 978-607-59618-1-1

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

Índice

Presentación9

Capítulo I. Generalidades en primeros auxilios

Corina Mariela Alba Alba11

Capítulo II. Evaluación del lesionado

Corina Mariela Alba Alba, César Serrano Arrazola .. 25

Capítulo III. Movilización y traslado de pacientes

*Enrique Aguirre Erives,
Victorio Xicoténcatl Juárez* 43

Capítulo IV. Primeros auxilios

*Corina Mariela Alba Alba, Beatriz Cortés Barragán,
Norma Angélica Barrera Luna, Christian
Ramírez Ortiz, Josué Vásquez Martínez,
María de las Mercedes Nuri Reyes,
David Abarca Morales* 71

Capítulo V. Prevención de accidentes y desastres

*Corina Mariela Alba Alba, Elizabeth Guzmán Ortiz,
Madaí Muñoz Covarrubias*155

Presentación

Los accidentes forman parte de las principales causas de muerte a nivel mundial y cobran cada vez más vidas a medida que crecen las manchas urbanas. Se puede afirmar que, si las víctimas de accidentes recibieran de manera adecuada y oportuna los primeros auxilios, aumentarían las probabilidades de sobrevivir y, a su vez, disminuiría el riesgo de secuelas tanto físicas como psicológicas. Cabe mencionar, que las enfermedades crónico-degenerativas han ocasionado un incremento en la incidencia de infartos, incluso en adultos jóvenes. Estos episodios, entre otras condiciones, requieren de atención rápida y de alta calidad.

Tomando en consideración lo anterior, se deduce que la población debe estar preparada para responder a las contingencias que se pueden presentar en la vida diaria. Sin embargo, una mala atención puede afectar más el estado de salud de la víctima. Por tal motivo, los profesionales que colaboran en esta obra, presentan esta *Introducción a los primeros auxilios* con el objetivo de poner al alcance del público, información basada en la evidencia, pero al mismo tiempo básica y fácil de asimilar para que pueda haber un primer respondiente en cada persona que lo lea.

Es preciso señalar que el primer respondiente es el primer eslabón en la cadena de atención médica de urgencias, sus acciones son importantes y de gran relevancia para el pronóstico de las víctimas. Debido a

ello el lector deberá hacer esfuerzos adicionales para desarrollar las habilidades y competencias necesarias, de preferencia bajo supervisión de personal de salud acreditado. Por último, haremos dos recomendaciones especiales:

1. Los primeros auxilios NO suplen la atención médica de urgencias. La persona que ha recibido los primeros auxilios deberá acudir a revisión médica lo antes posible.
2. Se recomienda NO actuar si tiene dudas de sus conocimientos o de sus habilidades, en ese caso será suficiente con acordonar el área y dar aviso al Sistema Médico de Emergencias.

“Espero que disfruten esta obra”
Corina Mariela Alba Alba

Capítulo I

Generalidades en primeros auxilios

Corina Mariela Alba Alba

Este libro está diseñado para personas que no están familiarizadas con el área de la salud. Por lo tanto, se considera importante dar a conocer algunas de las definiciones básicas que a continuación se mencionan para comprender su contenido.

Terminología básica

Accidentes. Incidentes que causan heridas o daños (Health & Safety Executive [por sus siglas en inglés HSE], 2021). Sucesos eventuales o acciones no intencionales que alteran el orden regular de las cosas (National Center for Health Statistics, 2021).

Víctima. Persona física directa que sufre daño o perjuicio a causa de una acción o suceso que viola sus derechos humanos (Diario Oficial de la Federación [DOF, 2022]).

Botiquín de primeros auxilios. Es un recurso básico, de fácil transporte y de acceso para las personas que prestan un primer auxilio (DOF, 2008). Consiste en un recipiente identificado correctamente que incluye material médico, equipo y medicamentos, mismos que se utilizan para auxiliar en la curación de heridas o en-

fermedades repentinas (International Safety Equipment Association, 2014).

Cadena de supervivencia. Serie de acciones y personas que colaboran desde que una persona sufre un accidente o desastre, hasta que se encuentra en recuperación. En esta cadena colaboran el primer respondiente, el Técnico en Urgencias Médicas (TUM), el personal de emergencias y el personal médico del área de hospitalización, según sea el caso. Por lo tanto, si los eslabones están bien, entonces la cadena estará bien. Pero si un eslabón falla, la cadena se debilita y los resultados para la víctima pueden ser negativos. De ahí la importancia de que cada persona haga lo que le corresponde de la mejor manera. Los eslabones principales de la cadena son:

- a) Reconocimiento precoz y activar el Sistema Médico de Emergencias (SME).
- b) RCP precoz por testigos con énfasis en las compresiones torácicas.
- c) Desfibrilación precoz.
- d) Soporte vital avanzado precoz por personal de salud entrenado.
- e) Cuidados post-resucitación estandarizados (cuidados hospitalarios).
- f) Recuperación (American Heart Association, 2020).

Imagen 1. Cadena de supervivencia



Fuente: American Heart Association (2020).

Desastres. Se considera una serie de desórdenes graves que perjudican el buen funcionamiento de una comunidad. Los desastres pueden ser causados por fenómenos naturales, "generados por el hombre y tecnológicos, así como por diversos factores que influyen en la exposición y vulnerabilidad de una comunidad" (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, 2022).

Emergencia. Se refiere a una situación de peligro o desastre que requiere de una acción inmediata porque representa una amenaza seria para la vida de la persona, además de comprometer su bienestar. La emergencia debe ser atendida en un lapso inmediato (minutos) debido a que, si la persona no es atendida rápidamente, podría perder la vida (Sánchez-Guillaume, 2018).

Estado de emergencia. Situación oficialmente declarada de grave peligro por conflictos sociales, catástrofes naturales u otras razones (Real Academia Española, 2021).

Primeros auxilios. Atención inmediata a una persona lesionada, a través de una serie de técnicas y acciones con la finalidad de preservar la vida, aliviar el sufrimiento y prevenir complicaciones (Singletary et al., 2020).

Primer respondiente. Es la persona que llega a la escena ocasionada por un desastre. Esta persona está entrenada para brindar los primeros auxilios a la víctima con la finalidad de proteger al paciente, así como prevenir complicaciones o salvar la vida de la víctima (Le *et al.*, 2019).

Signos vitales. Datos objetivos que se pueden percibir en una persona y que son indicativos de vida, como: la respiración o frecuencia respiratoria (FR), el pulso o frecuencia cardíaca (FC), la presión arterial o tensión arterial (TA), la temperatura corporal (TC), entre otros (Potter, Perry & Stockert, 2019).

Síntomas. Datos subjetivos que percibe la persona como el dolor o la angustia pero que no se pueden medir (Potter, Perry & Stockert, 2019).

Urgencia médica. Problema médico-quirúrgico agudo, que pone en peligro la vida, ya sea una alteración física o fisiológica que requiera atención médica inmediata (DOF, 2018).

Abreviaturas

Para fines prácticos y con el objetivo de que el lector pueda relacionar fácilmente los conocimientos obtenidos en esta lectura con otras similares, algunos términos se manejan con las abreviaturas o simbologías estándar que a continuación se presentan.

ATVM	Accidente de tráfico en vehículo de motor
AVB	Apoyo vital básico
°C	Grados centígrados
CAB	Circulación, vía aérea y ventilación

CABDEF	Circulación, vía aérea, ventilación, déficit neurológico, exposición y examen y fracturas
Cm	Centímetros
DEA	Desfibrilador Automático Externo
FC	Frecuencia cardiaca o pulso
FR	Frecuencia respiratoria
HTA	Hipertensión arterial
Kg	Kilogramos
Mg/dl	Miligramos/decilitro
Mm/Hg	Milímetros de mercurio
TA	Presión arterial o tensión arterial
TC	Temperatura corporal
RCP	Reanimación Cardiopulmonar
SME	Servicio Médico de Emergencias

Reglas básicas de seguridad

Todas las personas deberían acceder a cursos básicos de primeros auxilios para poder ayudar en caso de emergencia, sobre todo cuando se trata de familiares o conocidos. Ayudar a otros es un deber de todas las personas y, además, hacerlo produce una gran satisfacción. Un buen entrenamiento puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. Sin embargo, antes de conocer las acciones que podemos hacer por los demás, conviene conocer las que se pueden llevar a cabo para protegernos, a nivel individual, de sufrir una lesión tratando de ayudar a otros. A continuación, se mencionan una serie de elementos básicos de seguridad que se deben seguir durante cualquier caso de emergencia, sin importar cuánto deseamos ayudar al otro; seguir estos elementos básicos de seguridad también puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte.

Primero yo, después yo y por último yo

Para poder ayudar a una persona, es básico que el primer respondiente esté en condiciones adecuadas. Debe cuidar de sí mismo en primera instancia, por lo tanto es necesario que se tome un tiempo para tomar las precauciones antes de actuar, de lo contrario será un lesionado más en la escena. Si alguna vez, el primer respondiente se encuentra frente a la disyuntiva de ayudar o proteger, tendrá que pensar primero en su bienestar antes que en el de las demás personas, esto significa que No se acercará a la víctima a menos que determine que es completamente seguro.

Equipo básico de seguridad

Si usted es una persona que desea ayudar a los demás y está entrenado para brindar primeros auxilios básicos, entonces deberá portar consigo un par de guantes de látex y una mascarilla personal. Estos dos elementos le permitirán auxiliar a las víctimas sin entrar en contacto con líquidos potencialmente peligrosos como la sangre, saliva, orina u otros. Además, si va en su choche se le sugiere portar triángulos de señalamiento para abanderar la escena del accidente y una linterna con baterías cargadas para alumbrarse en caso necesario. Si no cuenta con estos elementos mínimos de seguridad, puede considerar no entrar en contacto con la persona y llamar a los SME, eso será también una ayuda muy valiosa.

Botiquín de primeros auxilios

Es importante contar con un botiquín de primeros auxilios en los lugares en los que usted se encuentra la mayor parte del tiempo. El botiquín de primeros auxilios es un recipiente identificado correctamente y localizado en un lugar visible y accesible que incluye artículos médicos que se utilizan para auxiliar en la curación de heridas o enfermedades repentinas (Protección Civil Orihuela, 2022; Comisión Nacional del Agua, 2016).

Se debe recordar que las primeras acciones que recibe una persona que acaba de sufrir un accidente potencializan la posibilidad de recuperación y minimizan la posibilidad de secuelas. Cuando usted recibe un curso de primeros auxilios adquiere el compromiso de estar preparado con lo mínimo indispensable para poder prestar sus servicios a quienes lo necesiten. A continuación, se presentan algunas sugerencias sobre el material que debe llevar:

a) Botiquín para la familia:

Todos los kits de primeros auxilios para una familia deben incluir al menos el siguiente material:

- 2 apósitos de gasa absorbentes (5 x 9in/13 x 23cm)
- 25 vendas adhesivas (tamaños surtidos)
- 1 cinta adhesiva de tela (10yd x 1in/9m x 2.5cm)
- 5 paquetes de pomada antibiótica (aproximadamente 1g cada uno)
- 5 paquetes de toallitas antisépticas

- 2 paquetes de aspirinas masticables (81mg cada uno)
- 1 sábana (manta térmica)
- 1 barrera respiratoria para RCP (con válvula de un sentido)
- 1 apósito frío instantáneo
- 2 pares de guantes que no sean de látex (talla grande)
- 2 paquetes de pomada hidrocortisona (aproximadamente 1g cada uno)
- Tijeras
- 1 rollo de cinta (3in/7.6cm de ancho)
- 1 rollo de cinta (4in/10 cm de ancho)
- 5 almohadillas de gasa estériles (3 x 3in/7.6 x 7.6cm)
- 5 almohadillas de gasa estériles (4 x 4in/10 x 10cm)
- Termómetro oral (sin mercurio ni vidrio)
- 2 vendas triangulares
- Pinzas

b) Botiquín para el lugar de trabajo:

Cada ambiente de trabajo es distinto y requiere botiquines de trabajo adaptados a cada uno de ellos. Es muy importante aclarar que este botiquín debe estar bajo supervisión de personal médico o entrenado, y certificado especialmente bajo este propósito ya que, de no contar con ello, no se podrá hacer uso de los medicamentos. A continuación, se presenta una serie de sugerencias en las que se puede basar el diseño inicial del botiquín de su área de trabajo (DOF, 2008).

- 50 vendas adhesivas de 1 x 3in/2.5 x 8cm
- 2 cintas adhesivas de 2.5yd/2.28m de largo
- 25 pomadas antibióticas
- 50 antisépticos
- 1 barrera para respiración
- 2 parches para quemaduras de 4 x 4in/10 x 10cm
- 1 crema para quemaduras
- 2 paquetes fríos de 3 x 5in/8 x 13cm
- 2 cubiertas de ojos o gafas de protección ocular
- 1 equipo de lavado ocular
- 1 manual de primeros auxilios
- sanitizantes de 1 litro
- 4 pares de guantes médicos de exploración
- 2 vendas de 2in/5cm de ancho y 4yd/3.5m de largo
- 1 venda de 4in/10cm de ancho por 4yd/3.5m de largo
- 1 tijeras
- 1 equipo de férulas
- 4 paquetes de gasas estériles de 3 x 3in/8 x 8cm
- 1 torniquete
- 4 apósitos estériles de 5 x 9in/13 x 23cm
- 2 cabestrillos 40 x 40 x 56in/102 x 102 x 143cm
- 1 camilla transportadora
- Aspirina de dosis baja en caso de sospecha de infarto
- Agentes hemostáticos en caso de hemorragias
- Electrolitos orales e intravenosa para reposición
- Glucosa e insulina
- Analgésicos
- Antiinflamatorios

- Hidrocortizona en caso de *shock*
- Antihistamínicos en caso de alergias
- Sábana térmica en caso de prevención de *shock* (International Safety Equipment Association, 2014).

Evaluación de la seguridad de la escena

Al llegar a la escena del accidente, lo primero que hay que hacer es un escaneo del lugar tratando de detectar en un tiempo aproximado de 15 segundos qué fue lo que sucedió, cuántas personas están involucradas en el accidente, cuántas personas hay en posibilidades de brindar ayuda, si hay personas fallecidas, lesionadas o en otras condiciones especiales. También deberá evaluar los factores desencadenantes del accidente o que puedan originar un nuevo accidente (lluvia, viento, aire, falta de visibilidad, exceso de velocidad, peligro de colisión vehicular, peligro de atropellamiento, peligro de descarga eléctrica, fugas de materiales peligrosos como explosivos, sustancias inflamables, combustibles, etc.), (Zarisfi *et al.*, 2015).

Precaución. Si la escena es insegura (que puede ocasionarle alguna lesión) manténgase alejado y dé aviso al servicio médico de emergencias (SME).

Dé aviso de inmediato al SME. Nunca suponga que alguien más ya ha realizado la llamada. Por obvio que parezca, la confusión del momento hace que las personas olviden hacerla.

Si alguien más se encuentra en la escena, usted puede delegar la llamada asegurándose de señalar directamente a la persona. Es útil mencionar distintivos precisos para indicar a la persona designada, para ello se puede auxiliar de frases como:

“¡Usted! El de camisa blanca y pantalón de mezclilla!
¿Puede llamar al SME?”

Una vez que la persona le haya confirmado que sí puede realizar la llama usted deberá indicarle la información que debe dar y, por último, pedirle que le avise una vez que ha dado aviso.

Cuando llama al SME debe mantener la calma, hablar con voz clara y pausada tratando de responder concretamente lo que le pregunte el radio-operador.

Todos los datos que pudo reunir durante la evaluación de la escena servirán para dar una idea precisa sobre la situación al personal de emergencias y por lo tanto una respuesta más efectiva. Recuerde reportar información importante: qué ocurrió, el sitio en donde ocurrió el accidente, cuántas personas están involucradas, cuántos heridos, cuántos en probable paro cardiorespiratorio, cuántas personas han perdido la vida y otros datos mencionados anteriormente.

Siga las indicaciones del personal de emergencias. Si es posible se debe continuar al teléfono hasta que el personal médico prehospitalario llegue al lugar.

Precaución. Si no está debidamente capacitado para brindar primeros auxilios o no está seguro sobre lo que debe hacer, es suficiente ayuda dar aviso al SME, acordonar el área y evitar que se movilice a la víctima hasta que llegue personal capacitado.

Referencias

- American Heart Association (2020). *Aspectos destacados de las Guías de American Heart Association para RCP y ACE*. https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_spanish.pdf https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_317346.pdf
- Comisión Nacional del Agua (2016). *¿Qué debe contener un botiquín de primeros auxilios en caso de emergencia?* <https://www.gob.mx/conagua/articulos/que-debe-de-contener-un-botiquin-de-primeros-auxilios?idiom=es>
- Diario Oficial de la Federación [DOF] (2008). *Proyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para quedar como PROY-NOM-005-STPS-2004, Manejo de sustancias químicas peligrosas-Condiciones y procedimientos de seguridad y salud en los centros de trabajo*. <https://dof.gob>.

mx/nota_detalle.php?codigo=5050290&fecha=30/06/2008#gsc.tab=0

_____ (2018). *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica*. Secretaría de Salud. México. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MPSAM_170718.pdf

_____ (2022). *Ley General de Víctimas*. Secretaría de Servicios Parlamentarios, México. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGV.pdf>

Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (2022). ¿Qué es un desastre? <https://www.ifrc.org/es/que-es-un-desastre>

Health & Safety Executive [HSE] (2021). Key definitions. <https://www.hse.gov.uk/riddor/key-definitions.htm>

International Safety Equipment Association (2014). American National Standard— Minimum Requirements for Workplace First Aid Kits and Supplies. ANSI/ISEA Z308.1-2014. <http://www.wedigaz.org/wp-content/uploads/2015/07/ANSI-ISEA-Z308-1-2014-rev2.pdf>

Le, T., Bhushan, V., Sochat, M., Kallianos, K., Chavda, Y., Kalani, M., ... & Vaidyanathan, V. (2019). *First Aid for the USMLE Step 1 2019*. McGraw Hill Education.

National Center for Health Statistics (2021). Accidents or Unintentional Injuries. https://www.cdc.gov/nchs/data/injury/Definitions_of_injury_terms.pdf

Protección Civil Orihuela (2022). *Botiquín de primeros auxilios*. <https://www.orihuela.es/bienestar-so>

- cial-juventud-sanidad-y-seguridad/proteccion-civil/primeros-auxilios/botiquin/
- Protección Civil México (2007). *Desastres. Guía de prevención. Tu vida es primero, tu participación es tu protección*. http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/377/1/images/guia_pd.pdf
- Potter, P. A., Perry, A. G. & Stockert, P. A. (2019). *Fundamentos de enfermería* (9a ed.). Elsevier Health Sciences.
- Real Academia Española (2021). *Diccionario de la lengua española* (23a ed.). <https://dle.rae.es/estado>
- Sánchez-Guillaume, J. L. (2018). Un acercamiento a la medicina de urgencias y emergencias. *Medisan*, 22(07), 630-637. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=81633>
- Singletary, E. M., Zideman, D. A., Bendall, J. C., Berry, D. C., Borra, V., Carlson, J. N., ... & Woodin, J. A. (2020). 2020 International Consensus on First Aid Science with Treatment Recommendations. *Circulation*, 142(16_suppl_1), S284-S334.
- Zarisfi, F., Pek, J. H., Oh, J., Loke, J. H. & Lim, S. H. (2021). Singapore First Aid Guidelines 2021. *Singapore medical journal*, 62(8), 427-432. <https://doi.org/10.11622/smedj.2021112>

Capítulo II

Evaluación del lesionado

Corina Mariela Alba Alba
César Serrano Arrazola

La evaluación del lesionado se lleva a cabo mediante la recolección de una serie de datos que dan un panorama de lo que le está pasando, a partir de lo cual se pueden deducir las atenciones que necesita. Esta evaluación constituye una de las piedras angulares para la atención prehospitalaria y hospitalaria. No hacerlo adecuadamente, podría repercutir en un tratamiento inadecuado o que traiga consigo más problemas. A continuación, se describen cada uno de los datos que es necesario recabar. Se podrá notar que su obtención es relativamente sencilla, sin embargo, en escenas de urgencias, la presión y el ruido complican la percepción del evaluador. Se recomienda practicar frecuentemente bajo la supervisión de personal de salud calificado, a fin de desarrollar y mantener las competencias y habilidades necesarias para no fallar en el intento.

Signos vitales

Existen varios datos objetivos que se pueden percibir en una persona y que son indicativos de vida.

Los signos vitales se distinguen de los síntomas porque estos síntomas son los datos que la persona

refiere, pero que no se pueden medir como el dolor o la angustia.

A continuación, se describen, de una manera sencilla, los signos vitales, el método para medirlos y sus parámetros normales. El objetivo de este contenido es únicamente dar a conocer los procedimientos de toma de signos vitales más importantes como FR, FC, TA y TC. Para lograr hacerlo bien, el lector debe ser adiestrado en ello mediante varias prácticas y preferentemente supervisado por personal certificado en primeros auxilios o personal médico.

Frecuencia respiratoria (FR)

La respiración es un proceso mecánico mediante el cual los pulmones introducen aire al cuerpo y exhalan bióxido de carbono; así como otros desechos que se recolectaron de los vasos sanguíneos. La FR se mide contando el número de veces que la persona respira en un minuto. Para percibir mejor la respiración puede hacer lo siguiente:

- Colocar la mano en el tórax de la persona

Si es una urgencia se puede ahorrar tiempo contando el número de veces que la persona respira en 15 segundos y multiplicarlo por cuatro o, si la urgencia es inminente como en el caso de un paro cardíaco, solamente se determinará si la persona respira o no respira.

El número de respiraciones normales en un adulto varía según el autor, pero comúnmente la FR normal es de 16 a 20 por minuto. A continuación, se presentan unos términos para referirse a algunas alteraciones en la FR:

- Taquipnea: Se define así a la FR > 20 por minuto (mayor de lo normal).
- Bradipnea: Se define así a la FR <12 por minuto (menor de lo normal).
- Disnea: Se define así a la sensación subjetiva de dificultad para respirar (Potter, Perry, & Stockert, 2019).

En algunos casos especiales como en los atletas de alto rendimiento, puede haber una respiración por debajo del rango debido a que ellos requieren menos esfuerzo para cumplir con las demandas de oxígeno sin problema.

Frecuencia cardíaca o pulso (FC)

Las pulsaciones ocurren cada vez que el corazón bombea sangre al cuerpo. Para sentir el pulso y determinar la FC se deben utilizar los dedos índice y medio de la mano, si se utiliza el pulgar se corre el riesgo de sentir el pulso propio y no el de la persona que se está evaluando. Hay distintos lugares en los cuales se puede sentir el pulso FC (imagen 2) pero los lugares con mayor accesibilidad son:

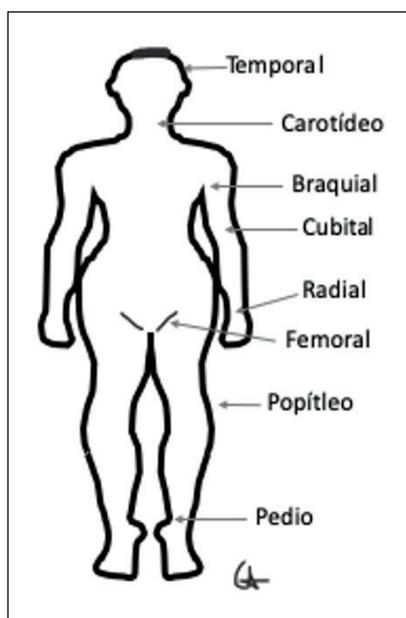
- El pulso radial que se mide en la muñeca, justo debajo del pulgar.
- El pulso carotídeo que se localiza posicionando los dedos a la mitad del cuello y deslizándolos hacia cualquiera de los lados deteniéndolos en la fosa yugular.
- Si se tiene dificultad para verificar la FC en el cuello, se puede evaluar el pulso femoral colo-

cando los dedos a la mitad de la fosa de la ingle.

La FC normal en un adulto es de 60 a 100 por minuto. Sin embargo, como ya se mencionó, en algunos casos como en los atletas de alto rendimiento puede haber una FC por debajo del rango.

- Taquicardia: Se define así a la FC >100 por minuto (más de lo esperado)
- Bradicardia: Se define así a la FC < 60 por minuto (menos de lo esperado) (Potter, Perry & Stockert, 2019).

Imagen 2. Sitios donde se puede encontrar pulso para determinar la FC



Fuente: elaboración propia.

Presión arterial o tensión arterial (TA)

Hace referencia a la fuerza que ejerce la sangre al golpear las paredes de las arterias. Para tomar la presión arterial se debe utilizar un esfigmomanómetro o baumanómetro. El brazalete se coloca justo por encima de la articulación del codo asegurándose que las mangueras que salen queden encima del pulso braquial (en la fosa que se encuentra en la parte anterior del brazo a la altura del codo), una vez ajustado el brazalete se debe colocar la campana del estetoscopio sobre el pulso braquial. Colóquese las olivas del estetoscopio en los oídos como si fuesen audífonos. Cierre la perilla de paso e insufla bombeando la perilla hasta que la aguja del manómetro registre 200-260 mm/Hg. Abra la perilla para que la aguja baje lentamente y espere a que comiencen a escucharse los latidos mediante el estetoscopio. Cuando se escucha el segundo latido registre la primera cifra de la TA, esa cifra será la presión sistólica (la cifra más alta de presión que ejerce la sangre sobre los vasos sanguíneos). Continúe escuchando los latidos y registre la segunda cifra cuando ha dejado de escuchar los latidos, esa cifra será la presión diastólica (la cifra más baja de presión que ejerce la sangre sobre los vasos sanguíneos).

La cifra normal de presión arterial suele ser 120-80 mm/Hg \pm 10. Sin embargo, en algunos casos puede variar el rango normal para cada persona. Un dato útil puede ser preguntar a la persona o a sus familiares cuál es la presión arterial que usualmente maneja la persona para valorar, a partir de esa cifra, si en ese momento se encuentra por debajo o por encima de su rango habitual.

- Hipertensión: se presenta cuando la TA es mayor de 140/90mm/Hg (está por arriba de lo normal).
- Hipotensión: se presenta cuando la TA es menor de 110/70mm/Hg (más baja de lo normal) (Potter, Perry & Stockert, 2019).

Temperatura corporal (TC)

Es el resultado de la actividad del cuerpo al realizar distintos procesos. La temperatura puede variar de acuerdo con las condiciones del clima, etapa de ciclo menstrual, edad, actividad física, entre otras cosas. Los métodos más convencionales para tomar la temperatura corporal son:

- Sentir la temperatura del cuerpo de la persona con el dorso de la mano. Este método es muy poco preciso, pero puede ser útil cuando no se tiene a la mano un termómetro.
- Colocar un termómetro manual o digital en la axila por un lapso de un minuto.
- Colocar un termómetro digital en la frente o en el lugar que indique el fabricante.

El rango normal de temperatura corporal normal es de 36.6°C a 37.3°C.

- Hipertermia: Se le llama así cuando la temperatura está por encima de 37.5 °C (más alto de lo normal).
- Hipotermia: Se le llama así cuando la temperatura está por debajo de 35 °C (más bajo de lo normal) (Potter, Perry & Stockert, 2019).

Evaluación primaria

La evaluación primaria se debe realizar en pocos segundos (no más de 15 segundos en total) debido a que no se deben retrasar las primeras acciones de salvamento como el RCP u otros. Durante la evaluación primaria se trata de determinar el estado de salud de la persona e iniciar los primeros auxilios correspondientes. Los datos recabados durante la evaluación de la escena le pueden dar un indicio del estado de la o las víctimas, aunado a ello, durante la evaluación primaria deberá continuar observando todos los detalles para determinar la coloración de la piel de la víctima, lesiones, fracturas, hemorragias, objetos incrustados, se encuentra atrapado, entre otras cosas que le sirvan para priorizar y determinar los pasos que debe seguir durante el auxilio de la víctima.

Los tres datos principales que debe recabar durante la evaluación primaria son: estado de conciencia, FR y FC.

Es importante que recuerde lo siguiente:

1. *Evaluación de la escena.* Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena. Si no es seguro, no se acerque.
2. *Identificarse.* Comunique a la víctima que usted sabe de primeros auxilios.

Precaución. Si no es seguro, no se acerque, primero es su seguridad.

Evaluación del estado de conciencia

El primer paso para la evaluación primaria es checar el estado de conciencia del paciente. Para hacerlo, deberá tocar al paciente con ambas manos y realizar movimientos para sacudir levemente sus hombros al mismo tiempo que pregunta con voz clara y fuerte:

“Señor(a), ¿se encuentra usted bien?”

Parece obvio realizar esta pregunta, puesto que ninguna persona que ha sufrido un accidente se encuentra del todo bien, sin embargo, esto le ayudará a determinar lo siguiente:

- a) Si la persona responde clara y coherentemente es indicio de que su estado neurológico está bien.
- b) Si la persona responde de forma confusa, habla incoherencias o tiene dificultad para hablar.
- c) Si la persona no responde ni a su voz ni al estímulo del contacto cuando lo sacude es indicio de franco deterioro neurológico. En este caso es posible que el paciente no esté respirando (apnea), su corazón no esté latiendo (paro cardíaco) o ambas cosas (paro cardiorespiratorio). En algunas ocasiones se encuentra al paciente inconsciente con pulso y respiración, pero debe estar alerta porque la situación puede empeorar de un momento a otro.

Cuando la persona tiene dificultad para hablar, puede haber un deterioro del estado neurológico del paciente.

También puede encontrar a la persona agresiva o letárgica (hipoactividad, se mueve poco y le cuesta mucho trabajo moverse).

La segunda causa de dificultad para responder verbalmente es el deterioro respiratorio debido a lesiones en los pulmones o en el tórax. Si esta es la causa, se podrán detectar síntomas como respiración muy lenta (bradipnea), respiración muy rápida (taquipnea), respiración jadeante.

Para un primer respondiente sin adiestramiento avanzado resulta difícil determinar el origen de la dificultad en responder, pero si detecta cualquiera de estos síntomas debe estar alerta porque sabrá que hay un riesgo potencial de que empeore su estado de salud en los próximos minutos.

A partir del año 2010, la American Heart Association publicó una actualización en donde se recomienda la nueva secuencia CAB la cual indica Circulación (Circulation), Abrir vía aérea (Airway) y respiración (Breathing). Este nuevo acrónimo CAB, se recomendó luego de comprobarse que la mayor causa de muerte en paro cardiorespiratorio era la falta de circulación y no la falta de aire. A continuación, se expondrán ejemplos de situaciones en las cuales emplear el CAB.

Precaución. Recuerde el acrónimo CAB

C	Circulation: Circulación
A	Airway: Abrir vía aérea
B	Breathing: Respiración

Evaluación de pulso

Anteriormente se revisaron los cuatro signos vitales que se revisan comúnmente. Durante la evaluación primaria en casos de emergencia, solamente se revisará si la persona respira y tiene pulso. Lo anterior con el objetivo de ahorrar tiempo valioso en caso de que la víctima requiera reanimación. Para revisar si la persona respira y tiene pulso usted deberá:

- a) Intentar colocar al paciente sobre sus espaldas. En el apartado de movilización del paciente se revisará el procedimiento para mover al paciente sobre sus espaldas y otros casos especiales (imagen 3a).
- b) Colocar los dedos índice y medio en el cuello de la víctima para detectar si hay el pulso carotídeo en un periodo de tiempo no mayor a 10 segundos. Revise la sección de "Signos vitales" para ver el procedimiento (imagen 3b).

Imagen 3a. Verificación del pulso



Fuente: elaboración propia.

Nota: recostar a la víctima cuidando no golpear su cabeza.

Imagen 3b. *Verificación del pulso*



Fuente: elaboración propia.

Nota: tomar el pulso carotídeo. En el centro del cuello notará un "tubo" que es la tráquea deslice sus dedos al lado de la tráquea para localizar el pulso.

Evaluación del estado de la respiración

Esta evaluación la puede hacer cuando evalúa el estado de conciencia y continuarla cuando está revisando el pulso (figura 4).

Imagen 4. *Apertura de vía aérea*



Fuente: elaboración propia.

- a) Cuando revisa el estado de conciencia puede darse cuenta si la persona tiene dificultad para hablar, si tiene respiración muy lenta (bradipnea), respiración muy rápida (taquipnea), respiración jadeante.
- b) Cuando revisa el pulso puede revisar los movimientos torácicos para evaluar la ventilación y acercar su mejilla a la nariz de la víctima para tratar de sentir la salida del aire durante la exhalación, esto deberá realizarse al mismo tiempo que se verifica el pulso.

Hablar al SME

Solicite ayuda en este momento si no lo ha hecho antes. Trate de tranquilizar a la víctima, mencionando que la ayuda ya viene en camino (American Heart Association, 2015).

Recuerde:

Al llamar al SME deberá proporcionar datos como:

- Dirección del siniestro.
- Descripción del accidente.
- Número de víctimas (no olvide mencionar si la víctima no tiene pulso y no respira, si este es el caso solicite un Desfibrilador Automático Externo [DEA]).
- Condiciones de seguridad importantes: lluvia, derrame de combustible, cables de luz cercanos, detonación de armas de fuego, entre otras.

Iniciar los primeros auxilios

Inicie las acciones que requiere la víctima según sea el caso. Más adelante, en la sección de primeros auxilios, se irán repasando los posibles escenarios y protocolos de acción.

Precaución. Durante la revisión primaria se evalúa el pulso de la víctima en un periodo NO mayor a 10 segundos.

Evaluación secundaria

La evaluación secundaria inicia toda vez que se han proporcionado los primeros auxilios de inicio. Los objetivos de esta evaluación son: detectar detalles que no se valoraron al inicio debido a la premura de la situación, detectar si alguna de las acciones de los primeros auxilios ha sido omitida o si se han realizado acciones erróneas durante estos, evaluar el progreso del paciente, evaluar si se debe cambiar de protocolo de atención.

La secuencia de la evaluación es la misma: CAB la cual indica Circulación (Circulation), Abrir vía aérea (Airway) y respiración (Breathing). En el momento en el que el evaluador lo considere oportuno agregará la D de déficit neurológico (Disability), E de exposición y examen (Exposure/examination) y la F de Fracturas (Fractures) (Thim *et al.*, 2012).

Precaución. Recuerde el acrónimo **C A B D E F.**

C	Circulation: Circulación
A	Airway: Abrir vía aérea
B	Breathing: Respiración
D	Disability: Déficit neurológico
E	Exposure/examination: Exposición y examen
F	Fractures: Fracturas

Un paramédico o personal de salud entrenado en atención prehospitalaria realizará esta secuencia con mayor detalle. Para propósitos de un reanimador lego es suficiente con tener en cuenta que:

La *D de déficit neurológico* se puede evaluar mediante las respuestas verbal y al dolor de la persona, tal como se ha visto antes.

La *E de exposición y examen* es retirar la ropa y zapatos, si es necesario, para valorar la presencia de lesiones como heridas, abrasiones (raspones), hemorragias, entre otras cosas.

La *F de fracturas* en el nivel de primer respondiente es valorar si hay alguna deformidad ósea acompañada de rubor y edema (American Heart Association, 2015).

Precaución. Nunca se debe ejercer presión para comprobar si hay una fractura, esto puede dañar estructuras aledañas al hueso, este examen se reservará para la evaluación médica en un área de hospital.

Triage

Cuando hay un accidente con varios heridos, la evaluación de la escena y la evaluación primaria deben modificarse. Es importante, evaluar el número de heridos y su estado de salud con la finalidad de dar prioridad de atención inmediata a quién más lo necesita. Por muy duro que parezca, una persona que está gravemente herida con pocas posibilidades de sobrevivir puede ocupar tiempo valioso de los rescatadores para atender a otras personas que tengan posibilidades de salir adelante, en este caso es importante apartar los sentimientos personales y tratar de pensar con la mayor objetividad posible. Para administrar el tiempo se debe hacer una clara clasificación de los lesionados, una regla universal es ayudar a los niños y las mujeres primero, sin embargo, hay una guía llamada Triage que maneja colores para clasificar la urgencia de atención de los pacientes (cuadro 1).

Cuadro 1. Clasificación de lesionados

Rojo	Personas graves, en paro cardiorespiratorio, riesgo de shock, grandes hemorragias, quemaduras graves, traumatismo grave. Estos pacientes tienen que ser trasladados de urgencia al hospital, ocuparán el primer lugar en la lista.
Amarillo	Personas con lesiones que pueden esperar un poco más como quemaduras, traumatismos, sangrados y heridas moderadas. Estos pacientes pueden ser atendidos en la escena mientras esperan su turno de ser trasladados al hospital.
Verde	Personas con lesiones menores que pueden atenderse en el lugar sin necesidad de traslado inmediato y que pueden caminar y moverse para ayudar a atender a otras personas.
Negro	Personas que han perdido la vida. También es negro o según algunos autores azul cuando las personas que están graves, pero con lesiones incompatibles con la vida o que por la complicación de su situación no podrán ser trasladados de inmediato al hospital como pacientes atrapados en una estructura, prensados, electrocutados que permanecen en la fuente de riesgo, entre otros (Dittmar, et al. 2013).

Fuente: Dittmar *et al.* (2013).

Referencias

American Heart Association (2010). *Aspectos destacados de la actualización de las guías de la American Heart Association de 2010 para RCP y ACE*. https://medicina.uas.edu.mx/CIESVUAS/manuales/ASPECTOS_DESTAC_GUIAS_AHA_2010.pdf

American Heart Association. (2015). *Aspectos destacados de la actualización de las guías AHA para RCP y ACE 2015*. <https://www.ehu.es/documents/1821432/0/2015+AHA-+Guideli->

nes-Highlights.pdf/4324ec1f-5ae0-4dc7-a49f-9c825a095736?t=1446205421000

- Dittmar, M. S.; Bigalke, M.; Brunner, A.; Hannewald, W.; Honig, D.; Honig, M.; Kiener, W.; Kopf, H.; Schmidt, T.; Seeliger, J.; Birkholz, T. (2013). Ein regional angepasstes Vorgehen zur Vorsichtung und Sichtungskennzeichnung beim Massenanfall von Verletzten. *Notarzt*, 29, 253-259. doi: 10.1055/s-0033-1349617
- Potter, P. A.; Perry, A. G. & Stockert, P. A. (2019). *Fundamentos de enfermería* (9a ed.). Elsevier Health Sciences.
- Thim, T., Henrik V. K., Lerkevang, G. E., Valter, R. C. & Løfgren, B. (2012). Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *Internal Journal of General Medicine*; 5: 117-121. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3273374/>

Capítulo III

Movilización y traslado de pacientes

Enrique Aguirre Erives
Victorio Xicoténcatl Juárez

La mayoría de las lesiones se complican o se producen cuando la víctima es movilizada o trasladada del lugar del accidente de forma inadecuada. Si una persona, no está segura de qué acciones tomar durante un accidente, podrá ayudar mucho acordonando la zona e impidiendo que la persona se mueva hasta que llegue alguna persona entrenada para hacerlo correctamente. Para que usted tenga una idea de lo grave que puede ser mover a una persona lesionada sin la técnica adecuada, en primera instancia, debe saber que mover la cabeza de una persona con fractura de vértebra sin utilizar la técnica adecuada puede ser fatal para la víctima o dejarla sin poder mover ni sus brazos ni sus piernas (paraplejia) el resto de su vida. Por tal motivo, antes de aprender primeros auxilios es necesario aprender a movilizar una víctima.

Principios básicos de movilización del paciente

Después del manejo de las lesiones, se determina lo que es necesario para la inmovilización y empaquetamiento del paciente, es decir, si se trata de un caso de trauma, o de su movilización y transporte, en el caso de que sea un

paciente clínico; en otras palabras, que solo presente enfermedad general. Es recomendable evaluar inmediatamente la escena minuciosamente, así como valorar subjetivamente el peso corporal del paciente y de ser necesario solicite ayuda para la movilización, para ello es importante reconocer las habilidades de cada miembro del equipo, esto le ayudará a seleccionar a la persona adecuada para cada función. No olvide tomar en cuenta la distancia y condiciones del escenario a la ambulancia; las lesiones y prioridad del paciente, así como su confort y/o ansiedad.

Se recomienda aplicar cuatro principios básicos para mantener su seguridad al realizar un levantamiento:

1. Mantener el peso lo más cerca posible al cuerpo, debido a que son frecuentes las lesiones lumbosacras al levantar un objeto cuando hay una distancia mayor a 1 metro entre el objeto y el cuerpo.
2. Cuando muevas un objeto pesado genera la fuerza en los músculos de las piernas, la cadera, glúteos y músculos abdominales, y mantener la espalda siempre recta el mayor tiempo posible.
3. Cerciorarse de la alineación de los hombros con la cadera y esta a su vez con la de los pies. Muévalos como una unidad, ya que, al no asegurarse de esta alineación, puede crear fuerzas de torsión que son perjudiciales para la parte baja de la espalda (imagen 5).
4. Acérquese al objeto o muévalo antes de levantarlo. Levante en pasos si es necesario (Pollak & Andrew, 2010).

Imagen 5. *Mecanismo correcto de carga*



Fuente: elaboración propia.

Alineación del paciente sin lesión de trauma

Una persona que se encuentra inconsciente es una persona que va a necesitar asistencia porque no podrá moverse por sí misma. Sin embargo, pocas veces encontramos a la víctima sobre sus espaldas (posición de decúbito) por lo que hay que posicionar a la víctima en posición de decúbito para que facilite el acceso.

Después de la evaluación de la escena usted podrá distinguir si la víctima perdió el conocimiento por causas traumáticas como un desmayo, enfermedad, ahogamiento, entre otros; o si la víctima tuvo un accidente por trauma (golpe severo) o por politrauma (varios golpes que comprometen la salud), tales como choque, volcadura, pelea, caída de gran altura, entre otros.

Si se presume que la víctima ha sufrido un desvanecimiento por causa atraumáticas se puede descartar la presencia de fracturas, por lo tanto, se puede movilizar sin emplear la técnica especializada para pacientes traumáticos. A continuación, se narran los pasos para movilizar a un paciente sin lesión por trauma (imagen 6).

- Alinear gentilmente el brazo por encima de la cabeza y extender la pierna del paciente del mismo lado formando una línea recta en conjunto con la pelvis, el tronco y la cabeza.
- Flexionar el brazo contrario de tal forma que la palma del paciente quede apoyada sobre el suelo.
- Flexionar la pierna contraria de tal forma que la rodilla quede apoyada sobre el suelo.
- Colocarse en cuclillas de espaldas al paciente, justo a la altura del tórax de la víctima.
- Colocar la mano derecha sobre el hombro del paciente y la mano izquierda sobre la cadera del paciente, se puede asegurar la mano agarrando el borde de la cintura del pantalón. Si hay un segundo rescatista puede ayudar con el soporte de la cabeza para evitar golpes.
- Tirar gentilmente del hombro y la cadera de la víctima y darle un cuarto de giro para aproximar su espalda de tal forma que quede acostado sobre su costado.
- Sin soltar al paciente, el rescatista debe alejarse un paso atrás para evitar que la espalda del paciente le caiga encima en la segunda parte del giro.
- Cuidadosamente dar la segunda parte del giro al cuerpo de la víctima originando que quede sobre sus espaldas.
- Alinear brazos a los costados de la víctima.
- Alinear gentilmente las piernas de tal manera que formen una línea recta en conjunto con la pelvis, el tronco y la cabeza.
- Seguir con las acciones de primeros auxilios.

Imagen 6. *Alineación del paciente sin lesión de trauma*



Fuente: elaboración propia.

Alineación del paciente traumatizado o politraumatizado

Cuanto se atiende a una persona que ha sufrido un trauma (golpe severo que puede producir lesiones importantes) o politrauma (varios golpes severos que pueden producir lesiones importantes) se debe sospechar que la víctima tiene lesiones internas, es decir, que no se pueden ver, pero que pueden agravarse si se moviliza a la víctima sin la técnica adecuada. Un ejemplo claro de ello es cuando hay presencia de fracturas.

Si la víctima tiene una fractura y se le mueve sin la técnica adecuada, los bordes irregulares del hueso actuarán como pequeñas navajas que pueden dañar estructuras contiguas como pueden ser piel, músculo, otros órganos o vasos sanguíneos, entre otros. Algu-

nas veces esta lesión producida por desgarro puede ocasionar lesiones secundarias, por ejemplo, cuando el hueso rasga los vasos sanguíneos y se producen hemorragias importantes o cuando el hueso rasga nervios importantes ocasionando la pérdida de la función de la región que enerva.

Lo primero que se debe hacer cuando se brindan primeros auxilios a una persona politraumatizada es no moverla. Si usted no está seguro de poder brindar inmovilización/movilización adecuada es suficiente ayuda el llamar al SME, acordonar el área y evitar que se movilice a la víctima hasta que llegue personal capacitado para movilizar a la persona (Le *et al.*, 2019).

Sin embargo, en algunas ocasiones se debe mover a la víctima de inmediato porque requiere reanimación cardiopulmonar (RCP), entre otras cosas, o el SME puede solicitar su ayuda. Por tal motivo podrá leer a continuación sobre cómo inmovilizar *a)* cráneo y columna, *b)* tórax y *c)* extremidades en una víctima de trauma o politrauma. Para mover a una persona politraumatizada se necesitarán dos o más personas porque la víctima se debe mover en bloque; es decir, tratando de mover al mismo tiempo todo su cuerpo sin perder una línea recta desde la barbilla y el esternón, hasta la unión de ambos talones.

El lector debe recibir entrenamiento por personal capacitado en primeros auxilios y practicar la técnica hasta asegurarse de dominarla. Si el primer respondiente es la única persona que sabe de primeros auxilios puede pedir ayuda a los observadores y dirigirlos para poder trabajar en equipo. Si el primer respondiente no está seguro de poder hacerlo, puede esperar

al personal del SME y ofrecerse como voluntario para actuar bajo sus órdenes y supervisión.

Inmovilización craneal y estabilidad de columna

Se recomiendan los siguientes pasos para dar estabilidad al cráneo de la víctima politraumatizada.

Víctima en posición supina
(víctima sobre sus espaldas)

a) Inmovilización de cráneo.

La persona con mayor adiestramiento debe hacerse cargo de inmovilizar el cráneo porque es la parte más importante del cuerpo. Una vez que se determina quién lo inmovilizará, esa persona debe seguir estos pasos (imagen 7):

- Acostarse en posición prona (boca abajo) sobre en el suelo, de tal forma que su cabeza y cuerpo queden alineados con la cabeza de la víctima colocando los codos a los lados de su cabeza y apoyados en el suelo o hincarse en el suelo frente a la cabeza de la víctima, colocando los codos sobre sus muslos. Apoyar los codos en un punto fijo da estabilidad a los brazos.
- Colocar los pulgares sobre la frente de la víctima.
- Colocar los dedos índice y medio sobre los pómulos de la víctima.

- Colocar los dedos meñiques sobre el hueso occipital de la víctima.
- Es importante que los dedos se apoyen sobre las estructuras óseas de la víctima para evitar lesiones en tejidos blandos.
- Si la víctima tiene casco no intente removerlo hasta que llegue el SME (American Heart Association, 2015).

Imagen 7. Inmovilización de cráneo con la víctima en posición supina



Fuente: elaboración propia.

b) Inmovilización de columna.

Para inmovilizar la columna lo ideal es tener a una o dos personas en tórax, una persona en cadera y una o dos personas encargadas de las piernas. Si hay otra persona, esta puede encargarse de pies. Cada accidente es distinto y las condiciones de este también. Para inmovilizar la columna se debe hacer un plan distribuyendo los recursos humanos con los que se cuenta en ese momento (imagen 8).

- Cada uno de los voluntarios debe realizar movimientos necesarios que sean suaves y coordinados con el resto del equipo para tratar de mantener el cuerpo de la víctima en línea recta (American Heart Association, 2015).

Imagen 8. *Inmovilización manual de la víctima*



Fuente: elaboración propia.

Víctima en posición prona (boca abajo)

a) Inmovilización de cráneo.

El primer respondiente debe seguir estos pasos:

- Hincarse en el suelo frente a la cabeza de la víctima colocando los codos sobre sus muslos.
- Cruzar sus brazos con el objetivo de poder acomodar los dedos de acuerdo con la descripción anterior, de tal forma que cuando el resto de los voluntarios giren a la víctima, las

manos del primer respondiente giren junto con la cabeza de la misma, tratando de alinear siempre la cabeza con el resto del cuerpo en línea recta y que cuando el paciente quede en posición supina, las manos del primer respondiente queden acomodadas correctamente.

b) Inmovilización de columna.

La movilización del paciente para colocarlo en posición supina es la misma que se ha descrito en el apartado de alineación para el paciente sin lesión de trauma. Lo único que cambia es que los movimientos deben ser más suaves, con enferulización de las extremidades con los brazos del primer respondiente, en línea recta y en bloque (imagen 9).

Imagen 9. Inmovilización de columna con la víctima en posición prona



Fuente: elaboración propia.

c) Inmovilización de tórax/cadera.

El tórax se puede movilizar por una o dos personas. Para hacerlo, el primer respondiente debe colocar una mano en el hombro y otra mano al lado de la cadera sobre la cresta iliaca. Es importante recordar que esta es la parte del cuerpo con mayor peso por lo que se recomienda que la persona con mayor capacidad física se haga cargo de esta. Si se cuenta con más ayuda, la primera persona puede colocar sus manos al hombro y la parte lateral de la cintura y la segunda persona puede colocar sus manos en la parte lateral de la cintura y la cresta iliaca de la persona. Otras dos personas pueden hacerlo mismo al lado contrario de la víctima para asegurar una maniobra más exacta (imagen 10).

Imagen 10. *Inmovilización de cadera*



Fuente: elaboración propia.

d) Inmovilización de extremidades.

Como se ha mencionado anteriormente, las extremidades de las víctimas de trauma deben ser movilizadas en línea recta, con enferulización y en bloque. Para enferulizar las extremidades se puede hacer con cualquiera de estos dos procedimientos:

- En víctimas con estado de salud comprometidos que requieren atención inmediata por otras lesiones, se pueden aproximar los brazos del primer respondiente siguiendo una línea recta con el brazo de la víctima, como si fuese una sola estructura. De esta forma, el brazo del primer respondiente servirá de base recta cuando se movilice el brazo de la víctima (imagen 11).
- En víctimas con estado de salud estable, que pueden esperar un poco más, se puede colocar una férula improvisada o profesional antes de movilizar a la víctima. Esto ayudará a reducir el dolor ocasionado por movimientos bruscos.

Imagen 11. *Inmovilización de extremidades*



Fuente: elaboración propia.

e) Colocación de un paciente de trauma sobre una tabla rígida.

Como se ha mencionado anteriormente, las extremidades de las víctimas de trauma deben ser movilizadas en línea recta, enferulizadas y en bloque, para lo cual se puede usar una tabla o camilla rígida. Para colocar la tabla o camilla rígida es necesario mover por rodamiento al paciente hacia la tabla. Deben de ayudar al menos cuatro personas: el primer auxiliar se posiciona a la cabeza del paciente dirige los movimientos y mantiene alineada la columna cervical. Los tres auxiliares restantes se encargan de mover al paciente hacia la tabla larga, al girar al paciente se debe evaluar su espalda.

Posicione la tabla larga a la altura del paciente, luego coloque al paciente sobre la tabla larga siguiendo las órdenes del primer auxiliar, es decir, la persona que se encarga de mantener alineada la columna cervical, girando al costado del paciente que no tenga lesiones (imagen 12). Utilice un apropiado deslizamiento para que los movimientos se limiten al mínimo posible, incluso coloque un acojinamiento entre el paciente y la camilla. En el adulto acojine bajo la cabeza y el torso, y uno más entre las piernas evitando muchos movimientos. En los niños acojine debajo de los hombros, debido que la cabeza del niño es relativamente más grande y causará que el cuello se flexione hacia adelante, en general vigilar mantener una posición neutral durante la técnica.

Imagen 12. Colocación de tabla rígida



Fuente: elaboración propia.

Posteriormente coloque las cintas sobre el torso del paciente para evitar muchos movimientos del mismo, cuidando no comprimir los músculos del tórax para evitar problemas de respiración en el paciente.

Sujete la cabeza del paciente a la tabla con un inmovilizador de cráneo, o se puede improvisar con sábanas enrolladas sujetadas con cinta. Realizar una buena técnica de la colocación del inmovilizador de cráneo va a facilitar girar al paciente a su lado izquierdo, varias veces, sin cambio de su posición en la tabla cada que sea necesario, por ejemplo, cuando presente emesis (vómito).

Proceda con el traslado y los cuidados médicos de emergencia que el paciente requiera. Recuerde que se colocan las cintas cruzadas en el tórax y por debajo de la axila para que no interfiera con la respiración del paciente. Otra cinta sobre la pelvis y otra ligeramente debajo de las rodillas (Pollak & Andrew, 2010).

f) Traslado de un paciente de trauma con fracturas, heridas o hemorragias.

Férulas. Para el manejo adecuado de las lesiones en las extremidades, es necesario conocer los diferentes tipos de dispositivos para este fin, cualquier dispositivo que sirve para inmovilizar una parte corporal es una férula, las cuales dependiendo de sus características, ya sea diseñada de fábrica o improvisada, debe proveer estabilidad a la extremidad afectada. Por lo regular se utilizan para tratar lesiones óseas o articulares, ayudan a contener el movimiento de las terminales óseas, o las articulaciones dislocadas, así como para disminuir el dolor y la probabilidad de sufrir complicaciones (imagen 13).

Para el uso correcto de las férulas, se deben realizar las siguientes acciones:

- Medir el pulso, la función motora, y la sensibilidad distal a la lesión antes y después de aplicar la férula.
- Evaluar el pulso radial (uno o dos dedos al final del dedo pulgar) en una extremidad superior, el pulso pedio o el tibial (uno o dos dedos por arriba del tobillo) en una lesión de extremidad inferior. La sensibilidad se encuentra intacta si el paciente le puede decir sin ver, cuál de sus dedos le está usted tocando. La función motora está intacta si el paciente puede empuñar la mano, deshacer el puño, separar los dedos y hacer la seña de *like* con el pulgar.
- Si la lesión involucra una extremidad inferior la función motora está intacta si el paciente puede apretar la rodilla y mover el pie hacia arriba

y hacia abajo como si estuviera presionando el pedal de un vehículo.

- Inmovilice las articulaciones tanto de arriba como de abajo del hueso lesionado. Por ejemplo: si el codo está lesionado, inmovilice tanto el brazo como el antebrazo.
- Cubra las heridas y fracturas con gasas antes de colocar la férula.
- Coloque un vendaje evitando presión excesiva sobre el sitio a inmovilizar. Es decir, que tanto la mano como el pie deben ser inmovilizados en una posición funcional, asegurándose de que los dedos puedan moverse. Para esto, al colocar el vendaje en la mano, el paciente puede tomar una pelota para adoptar esta posición. Para el pie, se coloca el vendaje con el pie doblado en un ángulo normal con la pierna, es decir, evitar empujar la punta del pie hacia abajo o hacia la espinilla.
- Solo debe alinear una extremidad si existe una deformidad severa, si presenta cianosis o no tiene pulsos, alinee realizando una tracción manual gentil, solo haga un intento de alinear la extremidad, pero si se aumenta el dolor, la resistencia, o la crepitación, deténgase y solo hasta que haya terminado de colocar la férula deje de aplicar la tracción. En el caso de que el paciente esté en *shock*, alinee la extremidad en posición anatómica y no pierda tiempo colocando la férula.

Férulas rígidas. Por lo regular están fabricadas en madera, aluminio, plástico o cartón. Su cubierta debe ser lavable, la mayoría de lona o vinil, sus cintas de fijación por

lo regular son de velcro que pueden ser reemplazados con facilidad. Algunas están diseñadas en formas específicas para los brazos y piernas, algunas deben ser acolchonadas antes de su aplicación porque la rigidez del material puede resultar molesto para el paciente.

Imagen 13. *Traslado de un paciente de trauma con fracturas*



Fuente: elaboración propia.

Férulas neumáticas. Es una bolsa de silicón que puede inflarse a través de una válvula, cuenta con cierres o una banda de velcro para fijar la extremidad, son suaves y maleables antes de ser infladas, pero rígidas una vez que se han llenado de aire, no pueden ser modificadas en su tamaño, debe verificarse el pulso de la extremidad constantemente; puede provocar dolor si se aplica demasiado aire en su interior y pueden perder presión con los cambios de temperatura y altitud.

Vendaje. Se define como la protección de las articulaciones, músculos, tendones y cápsulas ligamentosas con vendas, para obtener alivio.

Sus funciones son:

- a) De sostén: sirve para proteger las estructuras capsulo-ligamentosas.
- b) De carga: se aplica en las estructuras musculotendinosas.
- c) Estabilidad: evita que se mueva una articulación lesionada.
- d) Compresión: ejerce una presión que se opone a la formación de hematomas musculares y eventuales derrames articulares.

Se clasifican de acuerdo con su objetivo y función, existen dos tipos de vendaje:

- **Contentivo:** es un vendaje que sirve para proteger una curación, sostener un apósito o una férula en caso de fractura o esguince.
- **Compresivo:** es un vendaje que ejerce presión sobre una herida o un apósito para cohibir una hemorragia, sobre un edema sirve para contenerlo y/o disminuir su tamaño.

Cabe recordar que un vendaje mal realizado puede ocasionar las siguientes complicaciones:

- Ocultar heridas mal tratadas.
- Excesiva compresión, provocando la obstrucción del retorno sanguíneo y daño en el sistema nervioso.

- No mantener la constante anatomía y funcionalidad del miembro en el momento de realizar el vendaje.
- La presencia de arrugas y pliegues que pueden producir lesiones dérmicas que resultan muy incómodas y pueden producir heridas.

Instrucciones para realizar un vendaje:

- Iniciar siempre de la parte más distal a la más proximal (tomando como referencia la articulación más alejada de nosotros a la más cercana), para evitar que se acumule sangre en la zona a vendar.
- Colocar la venda ligeramente oblicua, y dar dos vueltas perpendiculares al eje de la extremidad, introduciendo el inicio de la venda (seguro), y finalizar con dos vueltas perpendiculares nuevamente.
- Realizar el vendaje de izquierda a derecha para facilitar su colocación, no se debe desenrollar de manera excesiva.
- Evitar cualquier cambio en la coloración de la piel en la zona vendada.
- Evitar que el paciente perciba hormigueo en la zona vendada, y evitar que los dedos se enfríen.
- Cubrir las heridas y fracturas expuestas con gasas y/o apósitos, al igual que las cavidades naturales como axilas e ingles.
- Desechar la venda sobrante.
- Finalizar fijando con cinta adhesiva.

Tipos de vendajes:

- Vendaje circular. Por lo regular sirve para fijar apósitos y controlar hemorragias, consiste en colocar la venda dando vueltas sobre el sitio a proteger.
- Vendaje en espiga. Sirve para fijar apósitos, gasas o férulas. Se comienza con una vuelta de la venda al brazo de forma circular y se coloca diagonalmente a la extremidad, la siguiente se coloca de la misma forma, en el lado contrario, iniciar el vendaje en la parte más lejana del corazón (imagen 14).

Imagen 14. *Vendaje en espiga*



Fuente: elaboración propia.

- Vendaje en espiral. Se utiliza para sujetar gasas apósitos o férulas, la venda cubre 2/3 partes de la vuelta anterior y se sitúa oblicua a la extremidad (imagen 15).

Imagen 15. *Vendaje en espiral*



Fuente: elaboración propia.

g) Posición de recuperación.

Cuando una persona se encuentra inconsciente o semi-inconsciente, pero estable, se puede colocar en posición de recuperación (sobre un costado) para prevenir que se ahogue con su saliva o vómito. A continuación, se explica cómo colocar a la persona en posición de recuperación cuando se encuentra en posición supina (National Health Service, 2016).

- Alinear gentilmente el brazo de la víctima por encima de la cabeza y extender la pierna del paciente del mismo lado formando una línea recta en conjunto con la pelvis, el tronco y la cabeza.
- Flexionar el brazo contrario sobre el pecho de la víctima de tal forma que la palma del paciente quede apoyada sobre el suelo.
- Flexionar la pierna contraria de tal forma que la rodilla quede apoyada sobre el suelo. Si el paciente está en posición supina girarlo en este momento.

- Utilizar el brazo y la pierna flexionados como puntos de apoyo para evitar que ruede hasta quedar en posición prona.
- Utilizar el brazo estirado de la víctima como apoyo para la cabeza (imagen 16).

Imagen 16. *Posición de recuperación*



Fuente: elaboración propia.

g) Traslado del paciente sin lesión por trauma.

Existen varios métodos para trasladar a un paciente cuando requiere desplazarse para acudir a un puesto de socorro, a una ambulancia o a un área más segura, pero no puede caminar por su propio medio. A continuación, se mencionan algunos de ellos.

Traslado del paciente con dos bandas: Este método se emplea para trasladar a personas conscientes y con peso corporal regular. Para este procedimiento se necesitan dos voluntarios siguiendo los pasos que a continuación se mencionan y se muestran en la imagen 17.

- Los voluntarios se colocan al frente, un voluntario toma del hombro al otro y con su brazo contrario toma la muñeca del brazo del compañero de tal suerte que forman “dos bandas”.
- En el primer tiempo, los voluntarios doblan un poco sus piernas para que el paciente se pueda subir. El paciente se sienta tomando como asiento los brazos entrelazados y como respaldo el brazo del voluntario que toca el hombro de su compañero, los brazos del paciente pasan por detrás del cuello de los voluntarios para ayudar al equilibrio.
- En el segundo tiempo, los voluntarios se colocan en posición recta.
- En el tercer tiempo, el voluntario que coordina da la orden de iniciar la marcha indicando la dirección a seguir, la orden de parar y la orden de bajar al paciente. Si el paciente quedara inconsciente durante el trayecto, los voluntarios deberán reaccionar de inmediato elevando la “banda” anterior para equilibrar el peso y evitar que el paciente caiga de frente (Instituto Social de la Marina, 2016).

Imagen 17. *Traslado con dos bandas*



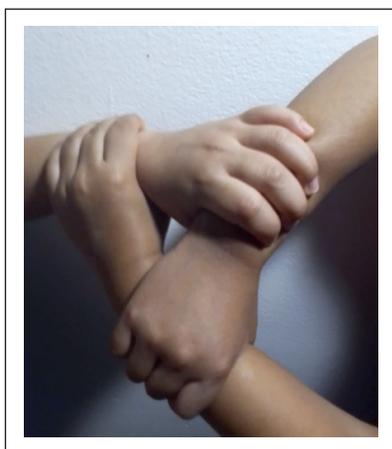
Fuente: elaboración propia.

Traslado del paciente de tres bandas: Este método se emplea para trasladar a personas conscientes y con peso corporal regular o ligeramente por encima del peso de los voluntarios. Para este procedimiento se necesitan dos voluntarios siguiendo los pasos que a continuación se mencionan y se muestran en la imagen 18.

- Los voluntarios se colocan de frente, un voluntario toma del hombro al otro y con su brazo contrario toma la muñeca del brazo del compañero. A su vez, el segundo voluntario toma con su mano derecha su propia muñeca y con la mano izquierda que le queda libre toma la muñeca del compañero de tal suerte que forman “tres bandas” (una la del brazo y otra formando un triángulo con las muñecas de ambos voluntarios).

- En el primer tiempo, los voluntarios doblan un poco sus piernas para que el paciente se pueda subir. El paciente se sienta tomando como asiento los brazos entrelazados y como respaldo el brazo del voluntario que toca el hombro de su compañero, los brazos del paciente pasan por detrás del cuello de los voluntarios para ayudar al equilibrio.
- En el segundo tiempo, los voluntarios se colocan en posición recta.
- En el tercer tiempo, el voluntario que coordina da la orden de iniciar la marcha indicando la dirección a seguir, la orden de parar y la orden de bajar al paciente. Si el paciente quedara inconsciente durante el trayecto, los voluntarios deberán reaccionar de inmediato elevando la "banda" anterior para equilibrar el peso y evitar que el paciente caiga de frente (Instituto Social de la Marina, 2016).

Imagen 18. *Traslado con tres bandas*



Fuente: elaboración propia.

Traslado del paciente tres en línea, seis en línea y tres encontrados: Este método se emplea para trasladar a personas conscientes o inconscientes con peso corporal regular o sobrepeso. Para este procedimiento se necesitan tres o seis voluntarios, se pueden emplear más, tantos como sean necesarios. Los voluntarios deberán seguir estos pasos:

- Los voluntarios se colocan: tres en línea al costado del paciente o los dos de las orillas en línea y uno encontrado (al otro costado del paciente) o tres en un costado y tres en el otro costado.
- El voluntario de la cabeza sujeta cabeza y cuello, normalmente es el coordinador del equipo.
- El o los voluntarios del medio debe(n) ser capaces de soportar el mayor peso. Estos colocan una mano en la base del cuello y otra en la cintura.
- El o los voluntarios de las piernas sujetan al paciente de la cintura y del hueso poplíteo, justo detrás de las rodillas. Dependiendo del tamaño del paciente pueden sujetarlo detrás de los tobillos.
- En el primer tiempo, los voluntarios se colocan lo más cerca posible al paciente, en cuclillas con una rodilla al piso para guardar estabilidad y colocan sus manos en posición manteniendo la espalda recta. Las piernas son las que hacen todo el trabajo, no la espalda porque, de lo contrario, se puede lesionar.
- En el segundo tiempo, los voluntarios escuchan la voz del coordinador del equipo que debe preguntarles si están listos.

- Si la respuesta es afirmativa el coordinador da la orden de subir el paciente al contar hasta tres. El conteo se realizará dos veces: la primera vez para subir al paciente a una altura donde todos puedan mover su rodilla del piso y colocarla también en posición de cuclillas y el segundo conteo para levantar al paciente hasta el nivel de la cintura de los voluntarios (imagen 19).
- Todos los movimientos deben ser coordinados de tal forma que el cuerpo conserve una línea recta.
- En el tercer tiempo, el voluntario que coordina da la orden de iniciar la marcha indicando la dirección a seguir, la orden de parar y la orden de bajar al paciente (que también se realizará en dos conteos o tiempos).

Imagen 19. *Traslado de paciente tres y seis en línea*



Fuente: elaboración propia.

Referencias

- American Hearth Association. (2015). *Aspectos destacados de las Guías de American Hearth Association para RCP y ACE*. <https://www.ehu.es/documents/1821432/0/2015+AHA-+Guidelines-Highlights.pdf/4324ec1f-5ae0-4dc7-a49f-9c825a095736?t=1446205421000>
- Instituto Social de la Marina (2016). *Guía Sanitaria a Bordo*. Bloque III. Primeros auxilios a bordo > Capítulo 7. Asistencia al accidentado. Transporte de accidentados. https://www.seg-social.es/wps/wcm/connect/wss/e1262a65-a935-41ff-8d06-65b0b430166/Guia+sanitaria+a+bordo+VERSION+REDUCIDA_.pdf?MOD=AJPERES
- Le, T.; Bhushan, V.; Sochat, M.; Kallianos, K.; Chavda, Y.; Kalani, M.; ... & Vaidyanathan, V. (2019). *First Aid for the USMLE Step 1 2019*. Nueva York: McGraw Hill Education.
- National Health Service (2016). The recovery position. <http://www.nhs.uk/conditions/accidents-and-first-aid/pages/the-recovery-position.aspx>
- Pollak, N. & Andrew, W. W. (2010). *Los cuidados de urgencias y el transporte de los enfermos y heridos*. Jones & Bartlett Publishers International.

CAPÍTULO IV

Primeros auxilios

Corina Mariela Alba Alba, Beatriz Cortés Barragán
Norma Angélica Barrera Luna
Christian Ramírez Ortiz, Josué Vásquez Martínez
María de las Mercedes Nuri Reyes
David Abarca Morales

Heridas

Las heridas son lesiones que afectan el tejido del cuerpo, la gravedad de estas lesiones dependerá de la fuerza, el tamaño y la velocidad del impacto. La onda de fuerza generada por el golpe actúa sobre el tejido del cuerpo, produciendo una presión sobre las células y daño proporcional a la energía recibida y el área en la que se distribuye dicha energía. Ejemplo: Si la boca de una pala golpea con una fuerza de 20 kilogramos un abdomen, la energía se distribuye en un área aproximada de 50cm^2 , por lo que la energía se absorbe en una mayor cantidad de tejido (hay mayor tejido involucrado o dañado, pero el daño es menor en fuerza). Por el contrario, si el abdomen recibe un impacto de 20 kilogramos, pero si el objeto es una varilla de acero, la energía se absorbe en un solo punto del cuerpo y, por lo tanto, la profundidad del daño aumenta (a menor área de tejido dañado, mayor profundidad del daño).

Los síntomas que se presentan con mayor frecuencia son:

- Dolor
- Enrojecimiento
- Puede haber pérdida de la continuidad de la piel
- Puede haber pérdida o desprendimiento de tejido
- Puede haber hemorragia
- En el caso de herida por bala puede haber un tatuaje redondo alrededor del orificio de entrada que señala la quemadura por la pólvora del cartucho

Una clasificación básica sería:

- Herida cerrada: es aquella que recibió el impacto, pero la piel se conserva sin ruptura.
- Herida abierta: es aquella donde hubo pérdida de la continuidad de la piel.

De acuerdo con esta clasificación a las heridas también se les pueden llamar lesiones trauma cerrado o heridas contusas o lesiones por trauma penetrante.

Clasificación de las heridas abiertas

Las heridas abiertas tienen a su vez una clasificación que se menciona a continuación:

- Heridas lineales. En este tipo de heridas la piel tiene un corte regular. Este corte es típico de

heridas con objetos punzocortantes regulares como navajas o cuchillos.

- Heridas irregulares: en estas heridas los bordes son irregulares. En accidentes como desgarros de la piel producidos por un objeto no penetrante como tabla o mueble se puede producir este tipo de heridas.
- Heridas abrasivas: en esta lesión es muy común y se presenta debido a un mecanismo de lesión por fricción y calor muy característico de las caídas. Se les conoce comúnmente como "raspones".
- Heridas lacerantes: herida en la que se pierde la continuidad de las capas superficiales de la piel por un objeto no punzante. En las lesiones por caídas de moto a menudo se encuentran heridas lacerantes debido a piedras, vidrios u otros objetos regados en el lugar del accidente.
- Heridas punzantes: estas heridas tienen más profundidad que extensión debido a que el objeto punzocortante ha perforado y entrado en la piel profundamente, lo que provoca hemorragias internas. Los picahielos, cuchillos, espadas o varillas son objetos puntiagudos que pueden causar este tipo de lesiones.
- Heridas avulsivas: en las heridas avulsivas los bordes son irregulares, pero también se ha perdido alguna parte de tejido y puede que los costados de la piel no coincidan al afrontarlos. Algunas ocasiones se puede ver al paciente con colgajos de piel que se encuentran sujetos solo de una parte angosta al resto del tejido. Las heridas por petardos suelen dejar este tipo

de lesiones y en muchos de los casos se pueden clasificar también por amputaciones parciales si alguna extremidad está gravemente comprometida.

- Amputaciones totales: en estos casos el mecanismo de la lesión ha originado el desprendimiento total de alguna extremidad del cuerpo (Domínguez-Saavedra & Hernández-Galván, 2022).

Primeros auxilios por herida

Son todas aquellas medidas empleadas para evitar que una herida ponga en riesgo la vida del paciente.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena. Verifique, si los objetos que produjeron la lesión presentan un riesgo, si es seguro acercarse.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME. Si la herida es muy extensa, originó hemorragias o fracturas se debe activar de inmediato el SME.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a la herida.
 - Valorar los pulsos distales (en la muñeca y dorso del pie).
 - Observar si hay datos de sangrado en el sitio de la lesión. Si hay sangrado intenso realizar compresión, no aplicar torniquetes ya que esto puede complicar más la lesión.

- Observar si hay exposición ósea. Si el hueso fracturado perforó la piel y salió, solamente cubra la herida con un paño limpio o de preferencia con apósitos estériles sin tocar el hueso ni intentar regresar el hueso a su lugar.
- Quitar todo objeto que pueda ocasionar compresión (anillos, brazaletes, etc.).
- Si puede lavar la herida con agua corriente para limpiar el exceso de suciedad, pero nunca colocar remedios caseros como café, pasta dental, lodo u otros elementos que pueden originar que la herida se infecte.
- Si la herida es avulsiva trate de colocar la piel que se ha desprendido lo más próxima a su posición original antes de vendar.
- Coloque apósitos estériles, si los tiene al alcance, y humidézcalos con solución fisiológica, agua bidestilada o agua corriente para evitar adherencia a la piel.
- Realice un vendaje compresivo.
- Puede ocupar el beneficio de la gravedad levantando el miembro afectado para disminuir la hemorragia o la inflamación local. Aplicar frío, si dispone de bolsas de hielo o *cold packs* (paquetes fríos) envuélvalos en una toalla, manta o frazada y colóquelos en el área afectada por 20 minutos, en caso de observar piel blanca/azulada o dolor, suspenda (pensar en quemadura por frío).
- En el caso de amputaciones totales busque el miembro que se ha desprendido, lave con solución fisiológica, agua bidesti-

lada o agua corriente. Coloque la extremidad en una bolsa doble (primero en una bolsa y esa bolsa dentro de otra). Coloque hielo en una tercera bolsa e introduzca las bolsas que contienen la extremidad. Realice un vendaje compresivo en la extremidad que sufrió la amputación y traslade al paciente lo antes posible.

Hemorragias

Una hemorragia es la pérdida masiva de sangre, la cual es la encargada de transportar plaquetas, glóbulos blancos, glóbulos rojos, nutrientes y productos de desecho. A la sangre que lleva nutrientes y oxígeno se le conoce como sangre oxigenada. Es de un color rojo brillante y viaja por las arterias que son vasos de gran calibre. Las pulsaciones del corazón hacen que la presión aumente dentro de estas, produciendo el bombeo de la sangre a todo el cuerpo.

La sangre que lleva dióxido de carbono y otros desechos, se le conoce como sangre desoxigenada, es de un color rojo oscuro o guinda y viaja por las venas que son vasos de menor calibre sin variar su presión con las pulsaciones. Cada minuto circulan alrededor de 3 litros/min/m² de sangre en el cuerpo de un adulto (Guyton & Hall, 2016).

Las causas más comunes que dan lugar a una hemorragia son:

- Desgarro de los vasos por heridas cortantes.
- Desgarro de los vasos por trauma.

- Déficit de plaquetas, trastornos de coagulación, entre otros.

Se clasifican de la siguiente manera:

- Hemorragia arterial: salida de sangre oxigenada (es color rojo brillante).
- Hemorragia venosa: salida de sangre desoxigenada (es color rojo oscuro).
- Hemorragia externa: salida de la sangre fuera del cuerpo.
- Hemorragia interna: salida de sangre al exterior de los vasos, pero secuestrada dentro del cuerpo. Este tipo de hemorragia es peligrosa porque no se ve.

Los signos y síntomas más comunes son:

- Hemorragia arterial: salida de sangre roja brillante en gran cantidad y a borbotones.
- Hemorragia venosa: salida de sangre roja oscura o guinda en menor cantidad y volumen constante.
- Hemorragia masiva.
- Sudoración fría.
- Palidez de tegumentos (piel, uñas, etc.).
- Pulso rápido, débil y de frecuencia variable.
- Frecuencia respiratoria rápida.

Primeros auxilios por tipo de hemorragia

Son todas aquellas medidas destinadas a contener la pérdida de sangre masiva.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a hemorragias:
 - Coloque un paño limpio o estéril sobre la hemorragia y haga presión.
 - Si el paño se humedece, no lo retire. Coloque un nuevo paño sobre el primero.
 - Compresión directa: realice un vendaje compresivo para ayudar a frenar la hemorragia. Los dedos de las extremidades siempre deben quedar descubiertos para poder valorar el riego sanguíneo. Si los dedos se tornan pálidos, morados o marmóreos es señal de que el vendaje está muy apretado, reduzca un poco la presión.
 - Compresión indirecta: puede realizar presión con su mano en un punto superior a la hemorragia. Justo sobre la vena o arteria, en un punto entre la hemorragia y el corazón.
 - El uso de torniquetes a nivel prehospitalario está discontinuado debido al alto riesgo de gangrena y amputación.
 - Gravedad: eleve la extremidad sangrante por encima del corazón para ayudar a disminuir la hemorragia por efecto de la fuerza de gravedad.

- Crioterapia: puede aplicar hielo dentro de una bolsa para disminuir el sangrado por vasoconstricción.
- Si la hemorragia es en nariz puede colocar una gasa a modo de taponamiento e inclinar la cabeza del paciente hacia atrás.
- Si la hemorragia es torácica debe dejar descubierto el pecho para valoración de la función respiratoria y colocar a la persona en posición *semifowler* (sentar parcialmente a la persona).
- Si la hemorragia es abdominal puede utilizar un vendaje tipo obstétrico.
- Si la hemorragia es obstétrica puede introducir una toalla de manos en la vagina e indicarle a la paciente permanecer en reposo absoluto.
- Debe esperar al SME o si las condiciones del paciente lo permiten, llevar al paciente en auto (solo hemorragias menores) (American Heart Association, 2015; Le & Bhusan, 2019).

Precaución. Debido a los posibles efectos adversos de los torniquetes y a la dificultad de aplicarlos correctamente, su utilización para el control de hemorragias en extremidades solo está indicada si no es posible aplicar presión directa o no resulta eficaz, y siempre que el profesional de primeros auxilios tenga el entrenamiento adecuado para hacerlos correctamente (American Heart Association, 2015).

Fracturas

Una fractura es la pérdida de solución de continuidad del hueso comúnmente a causa de un traumatismo (golpe capaz de provocar lesiones) en un hueso previamente sano, sin embargo, también se puede originar una fractura como efecto secundario de la osteoporosis (principalmente en adultos mayores). Los sitios del cuerpo donde ocurren fracturas con mayor frecuencia son las extremidades (brazos y piernas).

Los síntomas que se presentan con mayor frecuencia son:

- Dolor en la zona lesionada, el cual aumenta con la movilidad y calma con el reposo.
- Crepitación (ruido o chasquido entre los huesos) ocasionada por el roce de los fragmentos fracturados al presionar o mover la zona afectada, se puede sentir y escuchar. Sin embargo, no se debe presionar la zona a propósito para confirmar la fractura, si se sospecha de ella es mejor atenderla como tal hasta que llegue a un hospital y los médicos hagan el diagnóstico correcto.
- La extremidad se siente entumecida y se observa inflamación.
- Deformidad y desplazamiento de los fragmentos. Puede haber alteraciones anatómicas en el sitio de la fractura, en algunos casos se puede ver la extremidad afectada más grande que la otra o un abultamiento o depresión fuera de lo normal.
- Alteración funcional, el paciente refiere no poder utilizar la extremidad afectada.

- Equimosis (coloración violácea de la piel) y flictenas (ampollas).

Se clasifican en:

- Simples o múltiples: una o varias fracturas.
- Estables o inestables. Si solo se fracturaron en un punto o hay varias fracturas en el hueso impidiendo su estabilidad.
- Abiertas y cerradas: si traspasan o no la piel.
- Lineales o irregulares: si el corte del hueso es una línea o tiene borde desgarrado.
- Cabalgadas o no cabalgadas: si una porción del hueso se ha montado sobre la otra.

Primeros auxilios por fracturas

Son todas aquellas medidas destinadas a evitar una complicación en la fractura.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a fractura.
 - Valorar los pulsos distales (en la muñeca y dorso del pie).
 - Observar si hay datos de sangrado en el sitio de la lesión. Si hay sangrado intenso

- realizar compresión, no aplicar torniquetes ya que esto puede complicar más la lesión.
- Observar si hay exposición ósea. Si el hueso fracturado perforó la piel y salió solamente cubra la herida con un paño limpio o de preferencia con apósitos estériles sin tocar el hueso. Nunca intente regresar el hueso a su lugar.
 - Quitar todo objeto que pueda ocasionar compresión (anillos, brazaletes, etc.).
 - Inmovilizar la articulación desde abajo del punto de fractura y terminar encima del punto de fractura. De esta forma asegura la inmovilidad de la parte afectada (imagen 20). También puede inmovilizar la extremidad con algún material rígido o semirrígido que tenga disponible (madera, cartón, etc.) almohadillando (rellenando con algodón) las férulas, tratando que los bordes no lastimen más la piel. Los dedos siempre deben quedar visibles para valorar la coloración de la piel. Si la piel de los dedos se torna pálida o morada es indicativo de falta de circulación, puede ser que el vendaje esté muy apretado.
 - Por ningún motivo debe "acomodar" la fractura, ya que al hacer esta maniobra puede comprimir las arterias y disminuir el riego sanguíneo, puede comprimir los nervios ocasionando secuelas neurológicas en la extremidad o puede originar lesiones a las estructuras aledañas u originar hemorragias.

Precaución. Nunca intente regresar el hueso fracturado a su lugar.

Imagen 20. *Inmovilización de fractura expuesta*



Fuente: elaboración propia.

Luxación

Es la pérdida de la relación normal entre dos superficies articulares. La mayoría de las luxaciones son ocasionadas por caídas, afectando articulaciones como el hombro, el codo, los dedos, la cadera, la rodilla y el tobillo.

Los síntomas que se presentan con mayor frecuencia son:

- Dolor muy intenso que se presenta con cualquier intento de movilizar la articulación afectada y disminuye con el reposo de la articulación, pero no cede.
- Deformidad por la pérdida de la relación articular normal. Al palpar la articulación se detecta una articulación vacía (sin ligamentos, al pal-

par se hunde el dedo), sin embargo, la palpación se reservará solo para la valoración médica.

- Rigidez articular por la inflamación, contractura muscular y el dolor al intentar mover la parte afectada.
- Disminución de la función por el dolor, la rigidez y la pérdida de la relación articular.

Primeros auxilios por luxación

Son todas aquellas medidas de reposo y comprensión de la extremidad lesionada.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a la luxación.
 - Una luxación siempre es una urgencia debido al dolor intratable y a las complicaciones que se pueden presentar como una articulación inestable, lesión del nervio, inflamación de la articulación, rigidez e incapacidad para el movimiento por lo que debe llevar a la persona al médico de inmediato.
 - Por ningún motivo debe intentar acomodar la articulación ya que existe el riesgo de

ocasionar una fractura, lesión de nervios y vasos sanguíneos.

- Inmovilizar la extremidad afectada. Si la luxación es de hombro puede colocar un cabestrillo con mucho cuidado, si la lesión es en otra extremidad trate de inmovilizar la articulación lo mejor posible.

Precaución. Nunca intente regresar el hueso luxado a su lugar.

Esguince

Se refiere a una torcedura articular que origina una distensión o una rotura completa de los ligamentos que son tejidos que conectan dos o más huesos en una articulación. El esguince, se genera cuando una articulación es forzada más allá de sus límites anatómicos normales debido a caídas, torceduras o golpes, lo que produce cambios adversos en los tejidos como distensión o desgarramiento, e incluso, en algunos casos, los ligamentos pueden arrancarse de sus inserciones óseas.

Su clasificación es la siguiente:

- 1er grado: distensión de ligamentos
- 2do grado: rotura parcial de ligamentos
- 3er grado: rotura total de ligamentos

Los síntomas que se presentan con mayor frecuencia son:

- Primer grado. Hay edema leve (acumulación de líquidos), no hay inestabilidad ni trastornos de la función, sin problemas para caminar.

- Segundo grado. Hay dolor, edema, equimosis (enrojecimiento), deformidad, limitación funcional moderados y dolor al apoyar.
- Tercer grado. Hay dolor, edema, equimosis (enrojecimiento), deformidad y limitación de la función física.

Primeros auxilios por esguince

Son medidas de atención inmediata que se proporcionan a una persona que ha sufrido un esguince.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a fractura:
 - Se debe atender el esguince en las primeras horas después de sufrida la lesión. La valoración médica es importante para evitar secuelas –recuerde que los primeros auxilios en ningún caso deben sustituir a la consulta médica–. Si está a gran distancia del hospital realice las siguientes recomendaciones:
 - ♦ Aplicar hielo en las primeras 48 horas. Tenga cuidado de colocar el hielo den-

tro de dos bolsas de plástico. No debe aplicar el hielo directamente a la piel.

- ♦ No aplicar masaje ni calor.
- ♦ Realizar un vendaje compresivo con una venda elástica. Si sospecha de un esguince de 2º o 3º grado o de una fractura aplique una férula para inmovilizar la articulación desde abajo hasta encima de la articulación.
- ♦ Elevar la extremidad afectada para disminuir el edema.
- ♦ Poner la extremidad en reposo.

Precaución. Los primeros auxilios en ningún caso deben sustituir la consulta médica.

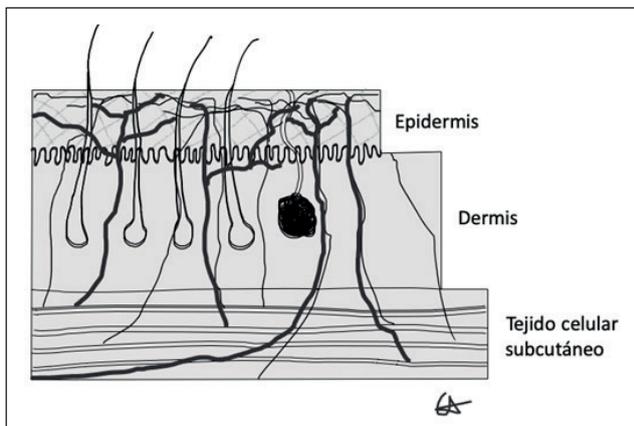
Quemaduras

Son lesiones o destrucciones de la(s) capas de la piel, causadas por calor, electricidad, sustancias químicas, radiación o gases; la quemadura producida depende de la intensidad y persistencia del agente causal (Dres & Kestens, 2010). La severidad de la lesión resulta de la temperatura de la fuente térmica y de la duración de la exposición, lo que determina la magnitud del daño a la piel principalmente y en los casos más graves al músculo y al hueso (Jiménez-Serrano & García-Fernández, 2018).

La piel se compone de tres capas: 1) epidermis que es la capa más superficial; 2) dermis que es la capa media y; 3) la hipodermis que es la capa más profunda y es la que contiene glándulas y folículos (imagen 21). Cuando la fuente de calor alcanza una temperatura

entre 40°C y 44°C se produce un edema (acumulación de líquido) importante en las células del cuerpo, a los 45°C ya se puede presentar muerte del tejido (Alfaro, 2012; Dres & Kestens, 2010).

Imagen 21. *Capas de la piel*



Fuente: elaboración propia.

Las causas pueden ser las siguientes:

a) Agentes físicos:

- Térmicos: sólidos, líquidos, gas, vapores, fuego y frío.
- Electrónicos: electricidad industrial y electricidad atmosférica (relámpagos).
- Radiación: luz ultravioleta (Sol), radioterapia y energía nuclear.

b) Agentes químicos:

- Ácidos: sulfúrico, nítrico, clorhídrico, hidrofúrico, acético, crómico e hidroclicóric.
- Álcalis: amonio e hidróxidos de sodio.

c) Agentes biológicos:

- Origen animal: medusas o latigazo (*Paederus ornaticornis*).
- Origen vegetal: Órtiga común, tártagos, crotones, flor de pascua y Hogweed o perejil gigante (Artigas, 2010).

Para clasificar la gravedad de una quemadura se toma en cuenta su profundidad, extensión y magnitud:

- Por profundidad: primer grado, segundo grado y tercer grado (Artigas, 2010).
- Por extensión: se aplica la regla de los nueve, en la que el cuerpo humano se divide en ese número de partes, lo que ayuda a calcular el porcentaje de las partes quemadas (imagen 22). El objetivo de esta regla es valorar grandes superficies de un modo rápido en adultos y para los niños con la regla adaptada para la edad (Alfaro, 2012; American Burn Association, 2020).
- Por magnitud: se pueden clasificar de acuerdo con la importancia de la lesión.

Las quemaduras se clasifican en:

a) Quemaduras leves:

- Quemaduras de I y II grado y de 10% de extensión de SC (Superficie Corporal) quemada.
- Quemaduras de III grado menores de 2% de SC.

b) Quemaduras moderadas:

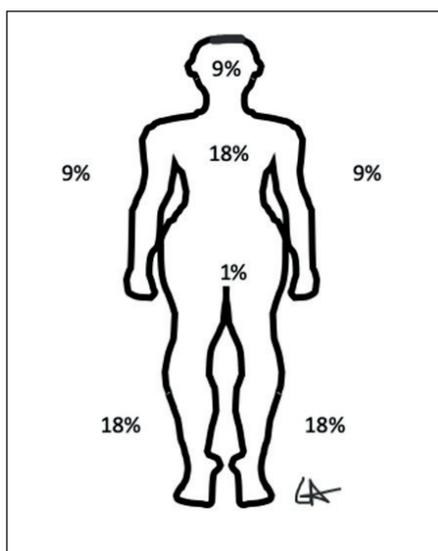
- Quemaduras de I y II grado y 10-20% de SC.

- Quemaduras de III grado y de 2-10% SC.

c) Quemaduras graves:

- Quemaduras de I y II grado mayores del 20% SC.
- Quemaduras de III grado mayores del 10% SC (Cohen & Brent, 2011).

Imagen 22. *Cálculo de la extensión de la superficie corporal quemada*



Fuente: elaboración propia.

Los signos y síntomas más comunes se presentan según el grado de las quemaduras, así como la extensión de la superficie corporal lesionada (imagen 22).

a) Quemaduras de primer grado:

- Eritema (la piel presenta una coloración rojiza).
- Hipersensibilidad al tacto.
- Humedad.

- Pueden estar o no presentes las ampollas.
- Dolor tipo ardor.

b) Quemaduras de segundo grado:

- La piel presenta un color rosa pálido.
- Inflamación en zonas no quemadas.
- No suelen producirse ampollas.
- La base de las ampollas puede ser eritematosas o blanquecinas con un exudado fibrinoso. Pueden ser pálidas y confundirse con la piel normal.
- Dolor intenso.

c) Quemaduras de tercer grado:

- La piel presenta una coloración negra, está carbonizada o correosa.
- En la herida se aprecia un color rojo brillante.
- Sin dolor o disminución de la sensibilidad al tacto.

Primeros auxilios por clasificación de quemaduras

Son acciones inmediatas que permiten calmar el dolor producido por la quemadura o para evitar la extensión de la quemadura.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica.

5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a las quemaduras.

a) Quemaduras en general:

- Elimine la causa.
- Si la persona se encuentra en llamas indique que debe tirarse al piso y rodar.
- Si el primer respondiente cuenta con una cobija puede sofocar el fuego con la cobija. Para más información lea la sección de combate y prevención de incendios.
- Si la quemadura fue originada por *shock* eléctrico primero debe asegurarse de cortar la fuente eléctrica y después de mover a la víctima de la fuente con una tabla u otro objeto de plástico no conductor de electricidad.
- Si la víctima se encuentra en el agua de ninguna forma es seguro aproximarse y debe esperar al equipo de rescate para evitar que usted reciba una descarga, recuerde que estas quemaduras pueden llegar a alcanzar los 5000°C (Centro Nacional para la Prevención de Accidentes, 2015).
- Retírese de la escena de peligro. En los casos donde hubo una explosión o derrame por químicos hay posibilidad de que ocurra un segundo evento. Retire a la víctima de escenas inestables lo antes posible antes de atender sus heridas. Recuerde que preservar la vida es prioritario a preservar la función de alguna parte del cuerpo.
- Retire del cuerpo de la víctima toda la ropa que pueda para evitar que la quemadura continúe extendiéndose por conducción. Hágalo siem-

pre y cuando no se encuentre adherida a la piel. En caso de tener ropa adherida a la piel, recortar con una tijera para retirar la ropa que no está adherida a la piel.

- Si la quemadura fue con agentes químicos como ácidos u otros líquidos calientes debe irrigar con agua abundante hasta asegurarse de haber barrido el agente causal.
- Si la víctima está sobre el pavimento caliente o se encuentra bajo el sol, traslade a la víctima a un lugar fresco.
- No retirar piel ni tratar de unirla al resto.
- Retire objetos que pueden hacer presión provocada por el edema como anillos, relojes u otros.
- Irrigar con agua abundante la zona afectada para detener el proceso de la quemadura por conducción. Después irrigar las zonas del cuerpo del primer respondiente para retirar restos de químicos.
- No agregar ningún remedio casero. Cuando se le aplica a la víctima algún remedio casero como lodo, pasta de dientes, café u otros, es difícil retirar estos agentes una vez que la víctima ha llegado a la atención hospitalaria por lo que se le ocasiona más dolor al lavar la herida, además de que incrementa el riesgo de infección. Solamente se recomienda la sábila en casos de quemaduras muy leves (Centro Nacional para la Prevención de Accidentes. 2015; Pérez *et al.*, 2014).

b) Quemaduras leves:

- Limpie la herida con agua corriente.
- No rompa las ampulas.
- Cubra con un paño húmedo y limpio.
- No agregue ningún remedio casero excepto sábila si la quemadura no amerita atención médica.
- Puede llevar a la persona al SME en vehículo propio.

c) Quemaduras moderadas:

- Limpie la herida con agua corriente.
- Cubra con un paño húmedo y limpio, de preferencia con un paño estéril.
- No agregue ningún remedio casero.
- Espere al SME.

d) Quemaduras graves:

- Limpie la herida con agua corriente.
- Después de retirar la mayor cantidad de ropa no adherida, enrede al paciente en una sábana limpia, de preferencia estéril.
- Bañe al paciente con suficiente agua o de preferencia suero fisiológico. Asegúrese de mojar bien toda la superficie para evitar adherencias.
- Cubra al paciente colocando una cobija sobre la sábana húmeda para evitar pérdida de calor, utilice preferentemente una sábana térmica.
- Evite que la víctima se duerma. Establezca una conversación con él para evaluar el estado de conciencia, trate de tranquilizarlo.
- Espere al SME. Si tarda en llegar continúe irri-gando la sábana eventualmente y vuelva a cu-

brir a la víctima (Centro Nacional para la Prevención de Accidentes, 2015; Le *et al.*, 2019).

Convulsiones

Son episodios breves de movimientos involuntarios que pueden afectar una parte del cuerpo (convulsiones parciales) o su totalidad (convulsiones generalizadas), estos episodios pueden estar acompañados de pérdida de la consciencia y del control de esfínteres (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015). Cabe agregar que cuando estas convulsiones son recurrentes se utiliza el término epilepsia.

Los episodios de convulsiones se deben a descargas eléctricas excesivas de grupos de células cerebrales, estas pueden generarse en diferentes partes del cerebro y pueden ir desde episodios muy breves de ausencia o de contracciones musculares hasta convulsiones prolongadas y graves (OMS, 2015). Una de cada 10 personas presenta convulsiones por lo que es indispensable conocer qué hacer en caso de que alguna persona la presente.

Las principales causas son las siguientes:

- Hipertemia (fiebre).
- Trastornos metabólicos como disminución de glucosa (azúcar) en sangre
- Sobredosis de drogas-tóxicos
- Abuso de alcohol
- Daño cerebral por lesiones al nacer o malformaciones congénitas

- Accidente cerebrovascular que limita la llegada del oxígeno al cerebro
- Infecciones cerebrales
- Algunos síndromes genéticos
- Tumores cerebrales
- Traumatismos craneoencefálicos
- Exposición a toxinas
- Sobrehidratación
- Falta de sueño
- Bajo sodio en la sangre (Lee & Weaver, 2012; Swearing & Ross, 2001)

A continuación, se presenta la clasificación de las crisis convulsivas.

a) Convulsiones parciales o focales. Estas afectan solo a una región del cuerpo y pueden ser:

- Simples: sin alteración de la conciencia. Convulsiones que pueden alterar las emociones o cambiar la manera de ver, oler, sentir, saborear o escuchar, pero sin perder el conocimiento. También pueden provocar movimientos espasmódicos involuntarios de una parte del cuerpo, como un brazo o una pierna, y síntomas sensoriales espontáneos, como hormigueo, mareos y luces parpadeantes.
- Complejas: con alteración de la conciencia convulsiones que involucran un cambio o pérdida del conocimiento o conciencia. La persona puede mirar fijamente en el espacio y no responder con normalidad al entorno o realizar movimientos repetitivos, como frotarse las manos, mascar, tragar o caminar en círculos.

b) Convulsiones generalizadas: estas afectan a todo el cuerpo al mismo tiempo y pueden ser:

- Crisis de ausencia: conocidas como “convulsiones pequeño mal” (epilepsia menor), ocurren en niños y se caracterizan por episodios de mirada fija en el espacio o movimientos corporales sutiles como parpadeo o chasquido de labios, causando una pérdida breve de conocimiento.
- Crisis tónicas: causan rigidez muscular, generalmente afectan los músculos de la espalda, brazos y piernas, y pueden provocar caídas.
- Crisis atónicas: conocidas como “convulsiones de caída”, causan la pérdida del control muscular, que puede provocar un colapso repentino o caídas.
- Crisis clónicas: se asocian con movimientos musculares espasmódicos repetitivos o rítmicos. Generalmente afectan el cuello, la cara y los brazos.
- Crisis mioclónicas: aparecen como movimientos espasmódicos breves repentinos o sacudidas de brazos y piernas.
- Crisis tonicoclónicas: conocidas como “convulsiones de gran mal” (epilepsia mayor), son el tipo de crisis epiléptica más intenso y pueden causar pérdida abrupta del conocimiento, rigidez y sacudidas del cuerpo y, en ocasiones, pérdida del control de la vejiga o mordedura de la lengua.

Los signos y síntomas presentados son:

- Ausencia o pérdida de conocimiento que puede durar unos segundos o varios minutos
- Trastornos del movimiento
- Alteración de la sensibilidad
- Alteración de la conducta

Primeros auxilios por convulsiones

Conjunto de acciones que se proporcionan a una persona que ha sufrido un episodio de convulsiones.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a convulsiones.

Aunque una convulsión por sí misma generalmente no es mortal, la persona puede sufrir lesiones al golpearse la cabeza o provocarse alguna fractura, incluso morir, pues alrededor de 20% de las muertes ocurren por ahogamientos epilépticos. Es por ello que se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Proteger la cabeza con algo suave para evitar algún traumatismo. Usted se puede sentar con

las piernas cruzadas en posición de meditación para servir de almohada al paciente y al mismo tiempo tener fácil acceso a la vía aérea (imagen 23).

- Colocar a la persona de costado para que la persona elimine las secreciones y pueda respirar adecuadamente.
- Deberá aflojar la ropa en general, especialmente las camisas abotonadas hasta el cuello, corbatas, cinturones muy apretados, etc.
- No es recomendable colocar objetos en la boca, dado que existe el riesgo de obstrucción de la vía respiratoria (Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud [NCCDPHP], División para la Salud de la Población [DPH], 2018; Lee & Weaver, 2012; Swearing & Ross, 2001).

Imagen 23. Protección del paciente con crisis convulsiva



Fuente: elaboración propia.

Intoxicación

Es la acumulación de sustancias dañinas en el organismo o bien la acumulación de sustancias que no son dañinas en primera instancia, pero cuya alta concentración se torna peligrosa para la salud.

La causas son las siguientes:

- Ingesta de sustancias como agua o alimentos contaminados, de alcohol o drogas, de medicamentos autorecetados o medicamentos caducos, de sustancias peligrosas cloro, sosa u otros.
- Inhalación de aires contaminados con sustancias tóxicas como CO² por contaminación o emisiones incompletas de máquinas, de solventes, de pesticidas o insecticidas o por fuga de sustancias como gas butano.
- Intoxicación en la piel ocasionada por medicamentos o pinturas, entre otros.

Se clasifican de la siguiente manera:

- Intoxicación aguda: esta se presenta durante las primeras 24 horas después de haber estado expuesto a la sustancia tóxica.
- Intoxicación subaguda: esta se presenta posterior a las 24 horas, por exposiciones repetidas a la sustancia donde los síntomas de la intoxicación retardan su aparición.
- Intoxicación crónica: esta se presenta por exposiciones repetidas a dosis muy bajas donde la aparición de los síntomas puede tardar hasta un mes o más tiempo.

Los signos y síntomas son:

- Intoxicación aguda: cefalea (dolor de cabeza) mareo, náuseas, vómito, puede haber irritación de las mucosas como ojos, nariz y garganta, rash cutáneo (granitos en la piel), debilidad generalizada, pérdida de la conciencia parcial o total.
- Intoxicación subaguda: síntomas parecidos a los de intoxicación aguda, pero más tenues.
- Intoxicación crónica: pueden aparecer los síntomas de la intoxicación aguda, pero de forma vaga e intermitente. En esta etapa hay daño a los órganos como pulmones, riñón o hígado y las manifestaciones dependerán de los órganos afectados.

Primeros auxilios por intoxicaciones

Atención oportuna y eficaz que se proporciona a una persona que ha sufrido alguna intoxicación.

Para efectos de urgencia se describirá solo la atención a intoxicación aguda. En el caso de las intoxicaciones subagudas y crónicas se puede trasladar al paciente en vehículo particular a urgencias evitando perder tiempo.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.

4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a intoxicaciones.
 - Aleje a la persona de la fuente de toxicidad y colóquelo en un lugar con corriente de aire fresco y limpio.
 - Proporcione RCP o respiración de salvamento si durante la evaluación detectó ausencia de pulso y/o respiración (revisar el tema de paro cardiorespiratorio que se encuentra en este capítulo).
 - Si la intoxicación fue por ingesta puede provocar el vómito, pero siempre y cuando la sustancia no sea un ácido porque provocará un segundo efecto por quemaduras al pasar nuevamente por el esófago. Puede ofrecer un vaso de leche si el paciente ha ingerido ácidos o álcalis para neutralizar el efecto.
 - Si la intoxicación fue por inhalación retire de la fuente, proporcione aire fresco y esté atento a proporcionar respiración de salvamento si se requiere, recuerde que el estado de la víctima puede cambiar de un momento a otro.
 - Si la intoxicación es por contacto debe ponerse guantes para manejar al paciente, aléjelo de la fuente de intoxicación, retire la ropa y colóquela en una bolsa para evitar que otras personas tengan contacto con el material. Lave la zona con agua abundan-

te, si es necesario bajo una regadera o con una manguera.

- En todos los casos busque el envase o etiqueta de la substancia de contacto para llevar la información al personal de urgencias, arrope al paciente para evitar pérdida de calor y vigile constantemente el estado de conciencia, respiración y pulso. Nunca obvie la visita al médico, ya que la persona puede presentar una complicación tardía (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2014).

Picaduras y mordeduras de animales

Existen un gran número de animales que pueden picar o morder a una persona y ocasionar daños a la salud. A continuación, se presenta información sobre los primeros auxilios generales en estos casos e información específica importante.

Los signos y síntomas:

- Uno o dos orificios en el sitio afectado
- Enrojecimiento
- Inflamación
- Aparición de vesículas
- Sangrado
- Dolor
- Ardor

Primeros auxilios por mordedura o picadura

Atención oportuna y eficaz que se proporciona a una persona que ha sufrido alguna mordedura o picadura por algún animal.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a intoxicaciones:
 - Verifique la presencia de otros animales peligrosos que puedan agredir a la víctima o a usted.
 - Dirija a la víctima a una zona segura, libre de animales.
 - Lave la herida y enjuague con agua abundante si puede hacerlo.
 - Evite tratar de succionar el veneno, ya que este también puede absorberse por vía sublingual.
 - Mantenga la extremidad por debajo del nivel del corazón para evitar que circule el veneno.
 - Puede utilizar hielo para detener la inflamación.
 - En todos los casos trate de identificar el animal agresor para reportarlo al SME o si puede llevarlo consigo de manera segura será mejor.

a) Picadura de serpiente.

Presione unos siete centímetros de distancia por encima y por debajo del sitio de la picadura, si puede utilice una playera o un vendaje para efectuar dicha presión, pero deberá estar alerta de que no cambie la coloración normal de la piel de la extremidad de rosa a morado (imagen 24). En caso, de que ocurra un cambio de coloración debe liberar la presión, esperar a que se restablezca el color y volver a comprimir, pero con fuerza menor (American Heart Association, 2015).

Imagen 24. *Picadura de serpiente*



Fuente: elaboración propia.

Precaución. Evite succionar el veneno con su boca, esto podría causar que usted absorba el veneno y puede causarle malestar o envenenamiento.

b) Picadura de medusa.

Lave de inmediato el sitio afectado con vinagre por al menos 30 segundos y después sumérgalo en agua caliente, si le es posible, si no tiene agua caliente puede

conseguir arena caliente (American Hearth Association, 2015).

c) Picadura de mantarraya.

La picadura de mantarraya es común en aguas poco profundas del mar, regularmente estos animales marinos se defienden por las pisadas de los turistas. Para brindar los primeros auxilios a la persona afectada, primero busque si existen residuos de la cola de la mantarraya en la piel y extráigalos de forma cuidadosa con movimientos uniformes, únicos y firmes. Sumerja la lesión en agua lo más caliente que la persona soporte, pero cuide no exceder los 45° C de temperatura para evitar lesiones por quemaduras y vigile no pasar más de 90 minutos con la extremidad en el agua caliente. Traslade a la persona lo antes posible al SME y recomiende la vigilancia de la herida en días posteriores para notar signos tempranos de infección (Tintinalli *et al.*, 2013).

Precaución. Evite sumergir la extremidad en agua con más de 45° C de temperatura para evitar lesiones por quemadura.

d) Picadura de garrapata.

La picadura de garrapata, así como la picadura de pulgas y piojos puede transmitir una enfermedad que se denomina Rickettsiosis (imagen 25). Los síntomas más comunes son enrojecimiento, malestar y prurito (comezón) que aparecen por un lapso y luego desaparecen. En el caso de picadura de garrapata, si esta se encuentra todavía adherida a la piel debe retirarla con cuidado para

evitar dejar restos del animal incrustados en la piel humana. La forma correcta de retirar la garrapata es sujetándola firmemente con unas pinzas para depilar, lo más cercano a la base y jalar con un solo movimiento lento y firme primero hacia arriba y después continuar hacia arriba y ligeramente atrás. La picadura de una garrapata puede originar serios daños a la salud y hasta la muerte, se debe acudir al hospital para una revisión minuciosa (análisis de laboratorio) y recibir el tratamiento adecuado (Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, Division of Vector-Borne Diseases, 2017).

Imagen 25. *Garrapata*



Fuente: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, Division of Vector-Borne Diseases (2017).

e) Picadura de “Chinche besucona o “Chinche de chagas”.

Este insecto también llamado “benchuca”, “vinchuca”, “chinche”, o “barbeiro” vive en climas cálidos, húmedos

y lugares oscuros (imagen 26). Es importante que las viviendas que se encuentran en esos climas mantengan su espacio limpio para evitar proliferación de este insecto. Ante la sospecha de la picadura de uno de estos animales, se debe coleccionar el ejemplar con cuidado, tomándolo con pinzas y depositándolo en un frasco transparente para su identificación en el hospital. Este insecto puede transmitir una enfermedad denominada enfermedad de chagas (*tripanosomiasis americana*) que no provoca grandes síntomas al momento salvo una urticaria y edema (hinchazón) leves, sin embargo, a las pocas semanas puede originar edema de párpados, fiebre y dolores musculares. A largo plazo una picadura de la chinche de Chagas que no fue atendida afectará a órganos como el corazón, el estómago y el hígado entre otros, originando la muerte de la persona. Es importante acudir a atención médica en el momento y revisiones rutinarias para ser monitoreado por un médico (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2016).

Imagen 26. *Chinche de Chagas*



Fuente: Secretaría de Salud (2020).

f) Picadura de araña violinista.

La araña *loxosceles reclusa* también conocida como araña violinista, reclusa café o viuda café vive en climas húmedos y oscuros (imagen 27). Su tamaño es aproximadamente el de una moneda de un peso y se puede distinguir porque tiene una mancha de un violín invertido en su lomo, de ahí proviene su nombre común. Si una araña de este tipo pica a una persona puede provocar gangrena (muerte del tejido) que se puede extender en pocas horas y provocar la pérdida de una extremidad o la muerte. Ante esta situación trate de poner a la araña en un recipiente para que sea identificada en urgencias y acuda cuanto antes al hospital (Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, 2017). La realización de un torniquete no muy ajustado y/o frío local (no colocar hielo directo a la piel) puede ser útil para evitar la pronta diseminación del veneno y aligerar el dolor.

Para colocar frío, envuelva hielo en dos bolsas plásticas o capas de tela y coloque por intervalos de cinco minutos dejando descansar dos minutos antes de volver a colocar. Debe vigilar siempre la piel de la zona para verificar que continúe en buen estado, en caso contrario, retire el hielo.

Imagen 27. Araña violinista (*reclusa*)



Fuente: Secretaría de Salud (2016).

g) Picadura de tarántula.

La tarántula pertenece al género *Theraphosidae* y existen aproximadamente más de 900 especies. Pese a lo impactante de su aspecto, la picadura de tarántula puede originar dolor, irritación y alergias que no ponen en peligro la vida de las personas. Sin embargo, cada vez se populariza más tener a este animal como mascota, al manejarla el animal se puede estresar y utilizar las bellosidades de su abdomen y sus dos patas traseras como armas de defensa que salen disparadas. Tal vez las bellosidades no logren penetrar la piel humana, pero pueden alojarse en la conjuntiva del ojo y originar irritación por lo que es muy importante valorar los ojos de una persona después de que ha manejado este arácnido (Tintinalli *et al.*, 2013).

h) Mordedura de perro.

La mordedura de perro origina una lesión lacerativa penetrante en la que las capas internas de la piel quedan expuestas y en contacto con la saliva del canino. No es

muy común que las mordeduras se infecten causando enfermedad a la persona, de hecho, es más común la infección por mordedura humana que por mordedura de perro. Sin embargo, es importante verificar si el perro ha sido vacunado o tiene alguna enfermedad en el momento de la mordedura (Tintinalli, 2011). Para brindar los primeros auxilios a una persona primero asegúrese de que el perro está controlado y usted no tiene riesgo de recibir un ataque; posteriormente, localice los sitios de lesión y lave con agua abundante y corriente. Asegúrese de no cubrir la herida para evitar que se propaguen bacterias o virus en la herida y acuda al Servicio Médico de Urgencia donde registrarán el evento y colocarán las vacunas. Si hay forma, reporte el animal para que sea llevado a observación, si tiene dueño, este deberá demostrar la cartilla de vacunación de su mascota o de lo contrario se debe colocar al animalito en cuarentena para ver si tiene alguna enfermedad. En caso de sospecha de rabia en la persona que sufrió la mordedura, se deberá buscar la vacuna contra esta enfermedad en el centro de salud (Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, 2010).

Anafilaxia

La anafilaxia es una reacción alérgica rápida, grave, que afecta a todo el organismo y que puede poner en riesgo la vida en cuestión de segundos, por lo que requiere tratamiento urgente. Durante la anafilaxia las células defensoras de cuerpo llamadas linfocitos desencadenan una serie de reacciones en el cuerpo con el fin de neutralizar y eliminar el agente que se considera invasor. Esta reac-

ción puede ser lenta y leve en algunos casos, pero en otros casos, como sucede con la picadura de un insecto, la reacción es aguda y puede ocasionar edema de las vías respiratorias hasta obstruir la vía aérea (American Heart Association, 2020).

Las causas más comunes son:

- Ingesta de alimentos alérgenos (agentes que desencadenan la reacción alérgica).
- Inhalación de aires contaminados con polvo, polen o esporas.
- Intoxicación por inyecciones o ingesta de medicamentos.
- Picadura o mordedura de animales venenosos, entre otras.

Están clasificadas de la siguiente manera:

- Anafilaxia aguda: este tipo de reacción se presenta en segundos, es la reacción más peligrosa debido a que rápidamente puede cerrar vías aéreas y ocasionar asfixia en la persona afectada.
- Anafilaxia subaguda: esta reacción se presenta después de algunas horas de que se tuvo contacto con el alérgeno y eventualmente puede pasar a una etapa aguda si la persona tiene comorbilidades que afecten su capacidad de respuesta inmunológica.
- Anafilaxia tardía: esta se presenta por largos periodos de tiempo. La reacción puede durar días, pero raras veces evoluciona a una etapa aguda.

Los signos y síntomas:

- **Intoxicación aguda:** Los síntomas pueden incluir: espiración difícil y ruidosa, dificultad para hablar, lengua aumenta de tamaño, tos, sensación de opresión en la garganta, desvanecimiento o desmayo. Es necesario que tenga sus precauciones debido a que, en algunas ocasiones, si la víctima no puede hablar para decir qué le pasó, se puede confundir un episodio de anafilaxia con uno de asma.
- **Intoxicación subaguda:** síntomas como cefalea, edema local o generalizado (acumulación de líquido) que casi siempre se hace presente en párpados o labios, rash cutáneo o granitos, urticaria o comezón, piel rojiza, sensación de mareo, entre otras.
- **Intoxicación tardía:** pueden aparecer síntomas después de horas o hasta días, la reacción puede ser tan tardada que muchas veces la persona no logra identificar qué agente le causó la reacción. En este tipo de reacción el cuerpo no considera tan severo al alérgeno, pero no deja de presentarse la reacción. Los síntomas suelen ser leves como rash cutáneo o granitos y urticaria o comezón en un área local.

Primeros auxilios por intoxicación

Son todas aquellas medidas empleadas en el abordaje de una reacción alérgica grave.

Para efectos de urgencia se describirá solo la atención a intoxicación aguda. En el caso de las intoxi-

caciones subagudas y tardías se puede trasladar al paciente en vehículo particular a un servicio de urgencias o un consultorio.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica. Es importante considerar que el tiempo es oro en una reacción anafiláctica grave debido a que hay que atender al paciente antes de que su vía aérea esté comprometida.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a anafilaxias.
 - Aleje a la persona de la fuente de alergia. Si es un medicamento detenga inmediatamente la administración de este.
 - Si la reacción es por picadura o mordedura de animal trate de identificar el tipo de animal agresor. Si fue por picadura de avispa es importante retirar el aguijón para detener un poco la reacción. Si fue picadura de garrapata no retirar.
 - Si encuentra que la causa del espasmo laríngeo es un ataque de asma y no una reacción alérgica proporcione dos a tres disparos con el inhalador si está a la mano.
 - Afloje la ropa del paciente.
 - Recueste al paciente dejándolo levemente sentado para facilitar la respiración.

- Proporcione RCP o respiración de salvamento si durante la evaluación detecta ausencia de pulso y/o de respiración, respectivamente.

Precaución. Trate de investigar si se trata de un ataque de asma. Traslade cuanto antes a su paciente a un servicio de urgencias. No hay tiempo que perder.

Hipoglucemia

Se refiere a bajos niveles de glucosa en sangre (disminución del azúcar en sangre) que origina malestar general y disminución de la energía requerida por el organismo para realizar las actividades de la vida diaria y las funciones vitales como respirar o hacer latir el corazón. Si el nivel de glucosa baja drásticamente en el organismo se puede comprometer la vida de las personas. Es por ello por lo que se incluye el tema de cómo manejar estos casos.

Causas que la ocasionan:

- Diabetes mellitus tipo I, II o gestacional.
- Mal manejo de medicamentos hipoglucemiantes que son los que recetan para bajar el nivel de glucosa en pacientes con diabetes.
- Periodo de ayuno prolongado.
- Algún trastorno metabólico que intervenga con el nivel de glucosa, su almacenamiento o su aprovechamiento.

Clasificación: a diferencia de otros padecimientos la hipoglucemia no tiene clasificación.

Sus signos y síntomas:

- Malestar generalizado
- Debilidad
- Dificultad para concentrarse
- Temblores motores finos
- Diaforesis (sudoración excesiva)
- Sed
- Sensación de hambre
- Pérdida de la conciencia y hasta la muerte en hipoglucemias graves

Primeros auxilios por hipoglucemia

Son todas aquellas medidas empleadas para normalizar los niveles de glucosa en sangre.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica. En la mayoría de los casos el traslado puede ser en vehículo particular, a pesar de ello, no es recomendable esperar para llevar a la persona a una revisión médica. Lleve de inmediato a la persona a un consultorio o centro de salud.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a hipoglicemia.

- En muchos casos la hipoglicemia se confunde con la hiperglucemia. Si no se tiene a la mano el glucómetro que es el aparato especial para medir el nivel de glucosa en sangre capilar, es mejor siempre presumir que se trata de una hipoglucemia o bajo nivel de glucosa en sangre porque este caso es en el que la persona puede sufrir un deterioro rápido que puede llegar hasta la inconciencia o la muerte.
- Si usted está en contacto con una persona que sabe que tiene diabetes u otro problema que puede afectar los niveles de glucosa en sangre y comienza a tener los signos y síntomas que se enlistaron anteriormente, no pierda tiempo, proporcione un chocolate, un refresco, un caramelo o cualquier otro alimento alto en azúcar.
- No se preocupe si proporciona azúcar y resulta que el paciente tiene hiperglucemia, en ese caso no afectará mucho esta intervención. Un dulce puede salvar una vida.
- Permanezca al lado de la persona.
- Proporcione RCP o respiración de salvamento si durante la evaluación detecta ausencia de pulso y/o de respiración, respectivamente. (Revisar el tema de paro cardiorespiratorio que se encuentra en este capítulo).

Precaución. Ante la duda de hiperglucemia o hipoglucemia es mejor sospechar siempre de una hipoglucemia y actuar cuanto antes.

Desmayo

El desmayo o síncope es un episodio que se caracteriza por ser de inicio rápido, duración corta y recuperación espontánea completa. Durante el desmayo ocurre la pérdida temporal del conocimiento y de la capacidad para mantenerse de pie debido a la disminución de la presión arterial o al bajo flujo de sangre que recibe el cerebro, esto sucede cuando hay una caída brusca del riego sanguíneo del cerebro, alteración de los componentes de la sangre o una disminución de la presión arterial (Ayala-Barroso y Martín-Martín, 2012; Constanzo, 2014).

Estas pueden ser las causas:

- Edad avanzada
- Enfermedades cardíacas
- Disminución de glucosa (azúcar) en sangre
- Hemorragias
- Deshidratación
- Vómitos
- Diarreas
- Tos muy fuerte
- Cambios de posición súbita
- Giros bruscos de cabeza
- Emociones intensas
- Angustia
- Miedo
- Dolor
- Ejercicio excesivo
- Uso de fármacos diuréticos, antidepresivos y vasodilatadores
- Intoxicación por alcohol (Ayala-Barroso y Martín-Martín, 2012; Constanzo, 2014).

Los signos y síntomas:

- Bostezos sin sueño
- Salivación
- Náuseas
- Mareo
- Debilidad
- Falta del equilibrio
- Visión borrosa
- Zumbido de oídos
- Sensación de cabeza ligera
- Imposibilidad de pensar con claridad
- Sensación de calor
- Sudoración excesiva
- Piel pálida y fría
- Hormigueo de extremidades
- Palpitaciones (Ayala-Barroso y Martín-Martín, 2012).

Se clasifica de la siguiente manera:

- a) Síncope vaso-vagal: en este caso la persona suele encontrarse recto, ya sea de pie o sentado e inicia con sospecha de que algo anda mal, siente que se tambalea y en algunas ocasiones presenta dolor de cabeza, también presenta mareos fuertes acompañados de náuseas. Lo más notable al inicio del ataque es la palidez o el color cenizo de la cara, a menudo esta y el cuerpo quedan bañados por un sudor frío.
- b) Síncope por hipotensión ortostática o síncope al cambio de posición: se presenta cuando

la persona cambia de una posición de estar acostado a estar de pie, lo que provoca que la sangre se concentre en los miembros inferiores del cuerpo y el cerebro no reciba suficiente flujo de sangre.

- c) Síncope cardiovascular: es causado por la disminución de flujo de sangre al cerebro debido a la presencia de una enfermedad del corazón como estenosis intensa aórtica y subaórtica, cardiopatía isquémica, hemorragias, deshidratación, etc. (Ayala-Barroso y Martín-Martín, 2012).

Primeros auxilios por desmayo

Se refiere a dar atención inmediata y eficaz a la persona que ha sufrido un desmayo por causas inherentes al desmayo.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes al desmayo o síncope.
 - Una persona inconsciente o con pérdida del conocimiento, requiere atención inmediata para evitar secuelas o consecuencias mayores.
 - Si en la evaluación primaria no registra constantes vitales iniciar con reanimación.

- Si en la evaluación primaria están presentes los signos vitales (pulso y respiración), pero la persona se encuentra con pérdida del conocimiento, colocarlo posición Trendelenburg (recostado con las piernas por encima del nivel del corazón, de preferencia sobre una silla) esto permitirá el máximo flujo sanguíneo cerebral (imagen 28).
- Colocar la cabeza de lado de manera que la lengua no retroceda hacia la garganta y para evitar la posible aspiración de vómito.
- No se debe administrar nada por la boca hasta que el paciente recupere el conocimiento.
- El colocar un paño con alcohol a la persona no ayuda en nada, por el contrario, puede irritar la mucosa nasal.
- Aflojar la ropa apretada y otras constricciones.
- Una vez que la persona se recupera se deberá valorar su estado de conciencia mediante preguntas sencillas como el nombre, la fecha, el lugar donde se encuentra, qué fue lo que ocurrió. Esta información será de utilidad durante la evaluación médica.
- No permitir que la persona se levante hasta que la sensación de debilidad física haya pasado. Esto para prevenir caídas por un segundo desvanecimiento.
- La persona se podrá sentar unos 15 minutos después de recuperar la conciencia, pero debe estar bajo vigilancia para detectar si regresa el malestar.

- Si la persona ha pasado 15 minutos sentada y se siente bien se puede incorporar bajo vigilancia.
- Llevar a la persona lo antes posible a valoración médica.

Imagen 28. *Posición de Trendelenburg*



Fuente: elaboración propia.

Golpe de calor e insolación

El golpe de calor e insolación es un síndrome de afectación sistémico que se produce cuando la temperatura corporal se eleva por encima de 39.4 °C a 41 °C o más. Este síndrome se caracteriza porque el organismo es incapaz de regular su propia temperatura corporal produciendo una situación de desajuste térmico que requiere atención médica inmediata para prevenir daño a órgano blanco o muerte (Secretaría de Salud, 2012).

El golpe de calor se produce cuando la temperatura del aire del ambiente (39.4 °C o más), interfiere con los mecanismos de la regulación corporal, aquí el organismo genera calor como consecuencia de la radiación solar absorbida, del contacto con moléculas

del aire caliente y/o por contacto directo con elementos a altas temperaturas (Secretaría de Salud, 2012). Así, el aumento de la temperatura corporal es percibido por el sistema nervioso (hipotálamo), lo que provoca una respuesta automática del cuerpo con el aumento de la sudoración (pérdida de calor por evaporación), una dilatación de los vasos sanguíneos cutáneos (pérdida de calor por conducción y convección) y un descenso del tono muscular. Si esta respuesta se ve sobrepasada con exposición a temperaturas de más de 39.4°C o ejercicio vigoroso, el organismo humano no responde adecuadamente a estos cambios de temperatura (Constanzo, 2014).

Estas pueden ser las causas:

- Exposición a temperaturas extremas (39.4 °C o más).
- Ejercicio físico vigoroso (Secretaría de Salud, 2012).

Los signos y síntomas:

- Temperatura corporal alta.
- Cesación de la sudoración
- Pulso y ritmo cardíaco rápido
- Calambres o debilidad muscular
- Hiperventilación. La respiración puede llegar a ser rápida y baja (hiperventilación)
- Dificultad para articular o comprender el habla
- Alteraciones del estado de conciencia con pérdidas del sentido, hasta el coma
- Alucinaciones
- Convulsiones (Secretaría de Salud, 2012).

Se clasifican en:

- a) Pasivo o clásico. Este episodio se caracteriza por una ganancia pasiva de calor después de la exposición corporal a ambientes calurosos y húmedos, ocurre en pacientes que tienen poca capacidad de sudar o está disminuida debido a:
 - Condiciones personales. Golpe de calor previo, alteraciones de la piel, deshidratación, edad avanzada, obesidad, entre otros.
 - Enfermedades. Psiquiátrica, demencia, neurológica, crónico-degenerativas, hipotiroidismo, alcoholismo, entre otros.
 - Tratamientos. Consumo de medicamentos que afectan la función renal, la sudoración, la termorregulación o el equilibrio de electrolitos como diuréticos, antihipertensivos, neurolépticos o anticolinérgicos (Abío *et al.*, 2014; Secretaría de Salud, 2012).
- b) Activo o por ejercicio (sobrecarga térmica endógena). Característico de individuos jóvenes que hacen ejercicio intenso a temperaturas ambientales altas y/o con importante concentración de humedad. Los mecanismos de regulación de la temperatura corporal están superados por el ambiente cálido y el gran incremento de la temperatura interna del cuerpo.

Primeros auxilios por golpe de calor e insolación

Hace referencia a proporcionar atención oportuna y eficaz a una persona que ha sufrido un golpe de calor.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes al golpe de calor.

Los primeros auxilios, se deben enfocar primordialmente en recuperar la temperatura corporal normal lo más rápido posible para prevenir o reducir daño al cerebro y órganos vitales.

- Si atiende una persona que ha estado expuesta al calor por mucho tiempo debe poner en reposo a la persona en un lugar fresco.
- Afloje o quite el exceso de ropa.
- Trate de reducir la temperatura corporal con compresas frescas colocándolas preferentemente en la nuca, axilas e ingles, puede rodear el cuerpo de la persona con una manta húmeda y fría, use un ventilador para crear una corriente de aire o si puede ofrezca una ducha con agua fresca.
- Monitoree la temperatura con un termómetro axilar o rectal en caso de lactantes.
- Ofrezca electrolitos tomados en pequeños tragos si la persona lo tolera o lo desea.
- Puede dar un masaje para estirar los músculos en caso de dolor.
- No proporcione aspirina o paracetamol.

- Traslade a la persona para atención médica (Abío *et al.*, 2014; American Heart Association, 2015; Ayala-Barroso y Martín-Martín, 2012; Secretaría de Salud, 2012).

Hipertermia

Consiste en el aumento generalizado de la temperatura habitual del cuerpo (fiebre).

Las causas son:

El cuerpo tiene una reacción ante agentes patógenos extraños y eleva la temperatura como mecanismo de defensa contra los agentes invasores.

- La persona ha estado bajo el sol o expuesta a temperaturas muy altas durante un periodo considerable de tiempo.
- Reacciones a las vacunas.
- Alguna enfermedad neurológica que afecte el hipotálamo (centro regulador de la temperatura corporal).

Se clasifica de la siguiente manera:

- Un niño tiene hipertermia si la temperatura excede:
- Los 38 °C registrados con un termómetro rectal (de los que se colocan entre las nalgas, usados más comúnmente en recién nacidos y lactantes).
- Los 37.5 °C registrados con un termómetro oral.

- Los 37.2 °C registrados con un termómetro axilar.
- En el adulto se considera hipertermia o fiebre cuando la temperatura está arriba de los 37.5 °C.

Los signos y síntomas:

- Piel caliente
- Malestar generalizado
- Dolor muscular y de articulaciones
- Ojos lagrimosos
- Convulsiones en los casos en los que la temperatura corporal de los niños es muy elevada

Primeros auxilios por hipertermia

Se refiere a dar atención inmediata a la persona que presente alta temperatura corporal, conocida comúnmente como fiebre.

1. Identificarse.
2. Evaluación primaria.
3. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica. En la mayoría de los casos el traslado puede ser en vehículo particular, a pesar de ello, no es recomendable esperar para llevar a la persona a una revisión médica, especialmente si se trata de un niño. Lleve de inmediato al niño a un consultorio o centro de salud.
4. Realizar los primeros auxilios correspondientes a hipertermia.

- Eventualmente la hipertermia produce convulsiones cuando se trata de niños. Por esta razón es necesario actuar rápido proporcionando medios físicos como compresas de agua fría en la frente y de preferencia proporcionar un baño con agua tibia-fresca por un lapso aproximado de 20 a 30 minutos.
- Evite agregar hielo en la bañera, colchones de hielo o fricciones con alcohol. Estas eran técnicas utilizadas anteriormente. El baño con agua tibia-fresca es eficaz, además de que reduce la mala experiencia en el paciente pediátrico.
- Retire el exceso de ropa.
- Proporcione de beber al paciente líquidos abundantes para evitar una deshidratación.
- Si la temperatura no baja llevar de inmediato al niño a un consultorio.
- En caso de que el niño presente convulsiones ver el tema correspondiente en este manual.
- En el caso de que la hipertermia sea por exposición prolongada al sol o a altas temperaturas ver el tema de golpe de calor en este manual: American Diabetes Association, 2018.

Precaución. Las duchas para bajar la hipertermia en los niños suelen ser de 20 a 30 minutos. No desatienda al niño durante este tiempo.

Hipotermia

Es una temperatura corporal extremadamente baja que impide el adecuado funcionamiento del cuerpo.

Sus causas pueden ser:

- Exposición a climas extremos.
- Inmersión en aguas frías.
- Alguna causa que origine estado de *shock* en el paciente como pérdida excesiva de sangre o quemaduras en grandes extensiones del cuerpo.

Se clasifican de la siguiente manera:

- Hipotermia leve. Esta sucede cuando la temperatura baja de 36.5 °C que es la temperatura habitual.
- Hipotermia moderada. Las cifras se consideran entre 36.0 °C y 35.1 °C.
- Hipotermia grave. Si la temperatura corporal desciende de 35 °C entonces se considera hipotermia grave y las posibilidades de supervivencia disminuyen drásticamente.

Los signos y síntomas:

- Cuerpo frío al tacto, especialmente las extremidades
- Piel marmórea
- Dolor muscular y de articulaciones
- Hipotensión o presión arterial baja
- Bradicardia o baja frecuencia cardíaca
- Bradipnea o baja frecuencia respiratoria

Primeros auxilios por hipotermia

Hace referencia a las actividades que se deben realizar en caso de que una persona sienta mucho frío corporal.

1. Asegurar la escena: en algunas ocasiones el paciente con hipotermia puede haber caído en el agua tras la perforación de una delgada capa de hielo, en esta y otras ocasiones similares, usted debe determinar si es conveniente primero rescatar a la persona.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica. En los casos de hipotermia leve, el traslado puede ser en vehículo particular, a pesar de ello, no es recomendable esperar para llevar a la persona a una revisión médica, especialmente si se trata de un niño. Lleve de inmediato al niño a un consultorio o centro de salud.
En los casos de hipotermia moderada y grave es conveniente llamar a una ambulancia porque el paciente puede malevolucionar y desarrollar un choque hipotérmico.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a hipertermia.
 - Coloque a la víctima en un espacio cerrado, aislado de la intemperie.
 - Cubra con mantas y si es posible hules sobre las mantas.
 - Si tiene a la mano coloque bolsas térmicas con agua caliente en pies, manos y cabeza.

- Traslade al hospital.

Precaución. En algunas ocasiones el paciente con hipotermia pudo haber caído en el agua tras la perforación de una delgada capa de hielo, en esta y otras ocasiones similares, usted debe determinar primero si es conveniente acercarse a rescatar a la persona.

Obstrucción de la vía aérea

Consiste cuando un objeto extraño impide el libre paso del aire hacia los pulmones.

Sus causas pueden estar originadas por lo siguiente:

- Ingesta de alimentos en trozos enteros o grandes caramelos en forma circular o cuadrada.
- Jugar con objetos dentro de la boca. Los más peligrosos son globos y bolsas de hule.
- Traumatismo en cuello que deforme la estructura de la retrofaringe, que es la estructura por donde pasa el aire de la nariz y boca hacia los pulmones, o que origine hemorragias.
- Obstrucción de la vía aérea por la lengua o saliva de la propia víctima cuando esta se encuentra inconsciente.
- Quemaduras.
- Inhalación de humo.

Se clasifican de la siguiente manera:

- a) Obstrucción parcial de la vía aérea: la mayor parte de las obstrucciones de vía aérea son parciales. Esto quiere decir que el objeto no cubre por completo la luz de la tráquea y por lo tanto podrá pasar una pequeña cantidad de aire por los espacios libres. En estos casos se puede escuchar cómo hace esfuerzo para inhalar aire del exterior y en seguida la víctima puede toser.
- b) Obstrucción total de la vía aérea: pocos objetos extraños podrán realmente adoptar la forma de la luz de la tráquea y obstruir totalmente la vía aérea por lo que este tipo de casos se encuentran en menor porcentaje (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2011). Algunos de los objetos que sí pueden hacer una obstrucción total son: globos, bolsas de hule y hule en general; salchichas cortadas en rodajas y caramelos grandes y circulares como algunas paletas que hay a la venta.

Los signos y síntomas:

- Signo universal de atragantamiento. Si la víctima está consciente se va a llevar las manos al cuello como señal de que algo anda mal en esa zona.
- Sensación inminente de muerte. La persona siente que va a morir y tiene una facies de susto.
- En obstrucciones parciales la persona emite sonidos incomprensibles y episodios de tos.
- En obstrucciones con tiempo de evolución largo o en obstrucciones totales habrá desvanecimiento y pérdida de la conciencia.

- En personas inconscientes podrá ver ocasionalmente el objeto que obstruye la vía aérea.

Primeros auxilios por obstrucción de la vía aérea

Se refiere a dar atención inmediata y eficaz cuando la persona presente obstrucción de la vía aérea.

1. Evaluación de la escena: recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse: la primera reacción de alguien que quiere ayudar es acercarse a la víctima, pero si lo hace sin identificarse previamente la persona rechazará cualquier cercanía, ya que ante la falta de aire desea más espacio para poder respirar. Por ello es importante disminuir la angustia de la persona mencionando claramente frases como la siguiente:

“Hola, ¿se está ahogando con algo? Yo sé de primeros auxilios y le voy a ayudar”.

Después, coméntele en todo momento lo que va a hacer para que no le tome por sorpresa.

3. Evaluación primaria.
4. Avisar al SME si es necesario o trasladar a la persona a revisión médica: es importante considerar que el tiempo es oro en una obstrucción de la vía aérea. Solicite la ayuda de una tercera persona para que llame al SME mientras usted realiza maniobras.

Es importante recordar que aun cuando el objeto haya salido, la persona debe acudir a revisión médica de inmediato, así que no dude en hacer venir a una ambulancia.

5. Realizar los primeros auxilios correspondientes a obstrucción de la vía aérea:
 - Colóquese detrás de la persona rodeando su abdomen con ambos brazos.
 - Empuñe sus manos. La mano dominante deberá colocarse sobre la boca del estómago haciendo una cuña con el primer orotejo del dedo gordo de la mano. Esta mano dominante será la encargada de dirigir el impulso hacia adentro y hacia arriba sobre la boca del estómago.
 - La mano no dominante extenderá su palma sobre la mano dominante para brindar fuerza e impulso.
 - Coloque su pierna dominante entre las piernas de la víctima. Esto le brindará un punto de apoyo por si la víctima pierde la conciencia y se desvanece (imagen 29).
 - Una vez que ha logrado posicionarse adecuadamente, realice movimientos firmes y repetitivos hacia adentro y hacia arriba de la boca del estómago. Realice tantos como sean necesarios hasta que la víctima arroje el objeto extraño. Esto se podrá identificar porque la víctima escupirá el objeto y jalará una bocanada de aire grande al mismo tiempo que buscará liberarse de usted.
 - Si las maniobras se extienden por un periodo de tiempo mayor puede suceder que la vícti-

ma pierda la conciencia y se desvanezca. Si ese es el caso debe auxiliar a la persona para que quede recostada sobre sus espaldas en el piso sin golpearse la cabeza, para acomodar a la víctima puede pedir ayuda de las personas a su alrededor (imagen 30).

Imagen 29. *Posición para técnica de atragantamiento en pacientes conscientes*



Fuente: elaboración propia.

Obstrucción de la vía aérea en personas inconscientes

- Cuando la víctima de obstrucción de vía aérea está inconsciente el rescatista deberá colocarse a horcajadas sobre los muslos con la vista hacia la cabeza de la persona (imagen 30).

- Abra la vía aérea de su paciente con la técnica de inclinación de cabeza y levantamiento de barbilla. Esto le ayudará a librar la obstrucción de la vía aérea con la lengua del paciente.
- Realice una inspección visual en búsqueda del objeto. Algunas personas arrojan el objeto atorado cuando caen al suelo.
- Compruebe si la víctima tiene pulso y respira.
- Coloque el talón de la palma de su mano dominante sobre la boca del estómago de la persona.
- Inmediatamente después coloque la mano no dominante sobre la mano dominante.
- Inicie movimientos hacia adentro y hacia arriba por encima de la boca del estómago.
- Repita este movimiento y revise la vía aérea de la persona aproximadamente cada minuto para ver si ha arrojado el objeto, y verificar si la persona respira y tiene pulso.
- Si logra ver el objeto y está seguro de poder pasar su dedo índice hasta atrás del objeto para empujarlo hacia fuera, realice la técnica de barrido de gancho para retirarlo.
- Si la persona no respira, inicie respiración de salvamento. Si la persona no tiene pulso, inicie maniobras de RCP (véase tema de RCP en este capítulo).
- Si la víctima tiene obesidad mórbida o está embarazada realice compresiones torácicas (imagen 31) (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2011; American Heart Association, 2011).

Imagen 30. *Técnica de atragantamiento en paciente inconsciente*



Fuente: elaboración propia.

Imagen 31. *Posición para técnica de atragantamiento en pacientes embarazadas*



Fuente: elaboración propia.

Precaución. No trate de retirar el objeto extraño de la vía aérea si no está seguro de poder pasar su dedo hasta atrás del objeto para retirarlo. Maniobras equivocadas para retirar el objeto pueden ocasionar que el objeto se incruste más en la vía aérea y, por lo tanto, será más difícil extraerlo. Si la víctima tiene obesidad mórbida o está embarazada realice compresiones torácicas.

Ahogamiento

Se refiere al proceso de alteración respiratoria por sumersión/inmersión en un líquido, el proceso de ahogamiento se inicia con alteración respiratoria cuando la vía aérea de la persona desciende por debajo de la superficie del agua o esta le salpica en el rostro.

Las causas son:

- Intencionales: suicidios, homicidios.
- No intencionales: accidentes, incapacidad para nadar, falta de supervisión, nadar bajo la influencia del alcohol u otras drogas que deprimen el sistema nervioso central e inhiben las reacciones rápidas ante estrés o peligros.

Los signos y síntomas:

- Hipotermia o temperatura baja
- Ausencia de pulso
- Dificultad respiratoria
- Insuficiencia respiratoria
- Ansiedad

- Respiraciones rápidas
- Pérdida de la conciencia

Primeros auxilios por ahogamiento

Implica dar atención inmediata y eficaz cuando una persona se está ahogando.

1. Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
2. Identificarse.
3. Evaluación primaria. Identificar si no responde, no respira o respira anormalmente como jadeos o bloqueos.
4. Avisar al SME.
5. Realizar los primeros auxilios correspondientes al ahogamiento.
 - Retirar a la víctima del agua (en caso de no existir ningún peligro para el rescatador).
 - Cuando sea necesaria la ventilación artificial deberá iniciarse lo antes posible, incluso antes de que la víctima vaya a ser rescatada del agua.
 - Acueste a la persona boca arriba, revise su respiración, si no respira, comience a dársela, extienda la cabeza de la víctima hacia atrás y levante la barbilla, cierre la nariz, selle sus labios alrededor de la boca, dé dos exhalaciones completas. Si las exhalaciones no van hacia adentro, reacomode la cabeza e inténtelo de nuevo hasta lograr

- que las exhalaciones vayan hacia dentro de la víctima.
- Si es necesario, utilice presiones abdominales bruscas, seguidas por ventilaciones asistidas.
 - Deberá tener cuidado de estabilizar y proteger la columna vertebral del paciente cuando haya ocurrido una caída desde lo alto o un clavado (o si estas son posibles cuando no cuente con la información).
 - Si el paciente no tiene una posible lesión en columna puede voltearlo con rapidez hacia el lado izquierdo y permitir el drenado de la vía aérea superior.
 - Si hay evidencia de obstrucción de la vía aérea superior por material extraño, entonces, retire dicho material de manera manual o si es posible mediante la succión.
 - Asegúrese de mantener caliente al paciente, en especial después de la inmersión con agua fría.
 - Si el paciente recupera la ventilación espontánea, se le debe colocar lateralmente con la cabeza del paciente ligeramente flexionada hacia arriba (posición lateral de seguridad) para disminuir el riesgo de aspiración.
 - En caso de paro cardiorrespiratorio, realice reanimación cardiopulmonar (RCP) (American Academy of Orthopaedic Surgeons, 2011; American Heart Association, 2011).

Precaución. Transporte a todo paciente de sumersión al servicio de urgencias para su evaluación, ya que existe la posibilidad de presentar signos y síntomas tardíos, lo que puede generar complicaciones secundarias por lesión pulmonar.

Espasmo del sollozo o apnea de llanto

El espasmo del sollozo es el fenómeno paroxístico no epiléptico más frecuente en lactantes y preescolares, se presenta en 5% y 7% entre lactantes y preescolares. Este trastorno inicia frecuentemente entre los seis y los 12 meses de vida, la mayor frecuencia se presenta entre el año y los dos años y desaparece antes de los seis años. Regularmente, el fenómeno se manifiesta después de una inspiración profunda, donde se produce un espasmo o estrechez de las vías aéreas que detiene la respiración y da paso a un periodo de apnea, que se define como un periodo de tiempo largo sin respirar. También suele manifestarse como respiraciones muy superficiales durante el sueño.

Las causas son:

- Rasgo hereditario
- Por presencia de anemia o deficiencia de hierro acentuada

Los signos y síntomas:

- Rigidez facial
- Cianosis o coloración morada en los labios y en los dedos

- Palidez generalizada
- Emisión de sonidos entrecortados
- Presenta inmovilidad o rigidez total o parcial hasta caer al suelo repentinamente

Primeros auxilios por espasmo del sollozo o apnea de llanto

Implica dar atención inmediata y eficaz cuando un niño sufre de dificultad para respirar mientras está llorando.

- 1) Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
- 2) Identificarse.
- 3) Evaluación primaria. Identificar si no responde, no respira o respira anormalmente como jadeos o bloqueos.
- 4) Avisar al SME.
- 5) Realizar los primeros auxilios correspondientes al espasmo del sollozo.
 - Retirar los objetos que el niño tenga en la boca.
 - Colóquelo de costado y retire los objetos con los que se pueda golpear.
 - Mantenga un ambiente bien ventilado, afloje la ropa.
 - No intente detener el espasmo. Háblele suavemente.
 - Al término del espasmo deje al niño que duerma un poco (National Heart, Lung and Blood Institute, 2022).

Precaución. Evite maniobras de reanimación, bañar al niño con agua fría, introducir objetos en la boca con la intención de ayudarlo a respirar.

Paro cardiorrespiratorio

Se refiere a la ausencia de funciones del corazón y los pulmones, por lo que la sangre no puede circular a todo el cuerpo ni oxigenarse. Los cambios epidemiológicos que se están sufriendo a raíz de la globalización de los países, colocan a esta afección dentro de los primeros lugares en las tablas de morbilidad y mortalidad alrededor del mundo (OMS, 2022), por lo que cada vez es más probable que se vayan a requerir los conocimientos y habilidades de la reanimación cardiopulmonar para salvar la vida de una persona.

Las causas:

- Malos hábitos como consumo de tabaco y alcohol, falta de actividad física y alimentación poco saludable.
- Afecciones cardíacas previas de la persona como cardiopatías coronarias o afecciones de los vasos del corazón, hipertensión o presión alta, dislipidemias dentro de las que se encuentra el colesterol y triglicéridos elevados.
- Traumatismos torácicos o golpes fuertes en el pecho.
- Descargas eléctricas.

Los signos y síntomas:

- La víctima no respira.
- La víctima no tiene pulso.

Primeros auxilios por paro-cardiorrespiratorio

Consiste en dar atención inmediata y eficaz a la persona que sufre de paro cardiorrespiratorio.

- 1) Evaluación de la escena. Recuerde que primero se debe realizar la evaluación de la escena.
- 2) Evaluación primaria. Identificar si no responde, no respira o respira anormalmente como jadeos o bloqueos.
- 3) Avisar al SME. Es importante avisar de un probable paro cardiorrespiratorio para que la unidad disponga de un Desfibrilador Automático Externo (DEA).
- 4) Realizar los primeros auxilios correspondientes a obstrucción de la vía aérea.
 - Recueste a la persona sobre sus espaldas.
 - Compruebe la FC por un espacio de 10 segundos. Para realizar este paso, coloque las yemas de su dedo índice y medio sobre la tráquea del paciente, deslice hacia cualquiera de los lados del cuello y deténgase en las fosas laterales a la tráquea. Ponga atención esperando sentir el pulso que representa el bombeo del corazón. Si no encuentra pulso inicie RCP.
 - Coloque sus manos en una línea imaginaria trazada entre las tetillas. Coloque el piso

de la palma del mano dominante primero y la mano no dominante encima, entrelazando los dedos de ambas manos para ayudar a separarlos de la pared torácica y evitar hacer presión en las costillas cuando inicien las compresiones con una frecuencia de 100 a 120 por minuto y una profundidad de cinco centímetros, no más de seis centímetros. En mujeres embarazadas, colocar sus manos según la anatomía de la mujer, dado que se encuentra el feto o el producto (imagen 32).

- RCP solo con manos. Si usted no se siente cómodo brindando respiración boca a boca puede hacer solo compresiones hasta que llegue el personal profesional a suplirlo. Si opta por esta opción procure parar cada minuto para verificar el pulso de su paciente. Continúe maniobras hasta que llegue el personal entrenado (imagen 32). *Después de la pandemia covid-19 la recomendación es dar RCP solo con manos en reanimadores legos (persona sin formación avanzada en el área).*
- RCP con ventilación en boca. Para personal con el equipo necesario (mascarilla con filtro viral). Después de un minuto de compresiones revise la presencia de pulso. Si aún no tiene respuesta, abra la vía aérea con la técnica de inclinación de cabeza y levantamiento de barbilla y proporcione dos ventilaciones utilizando su mascarilla con filtro viral o bolsa válvula mascarilla,

antes de continuar con otro ciclo de compresiones (Atkins *et al.*, 2022; Hsu *et al.*, 2021).

- Las ventilaciones se deben realizar sellando completamente la boca del paciente con la boca del rescatista e insuflando la cantidad de aire que levante el tórax sin hiperinsuflar (no mucha cantidad de aire, ya que en exceso puede dañar los alveolos que son las pequeñas estructuras donde se lleva a cabo el intercambio de gases en los pulmones). Recuerde dar espacio entre una y otra ventilación para que la víctima realice la exhalación (imagen 33).
- RCP con DEA. Si en el área donde usted se encuentra hay un DEA no dude en utilizarlo. Al prender el DEA o desfibrilador automático externo, lo único que tendrá que hacer es seguir al pie de la letra las indicaciones del aparato.

Al abrir el estuche encontrará unos parches que debe pegar en el tórax del paciente como lo indican los dibujos del sobre.

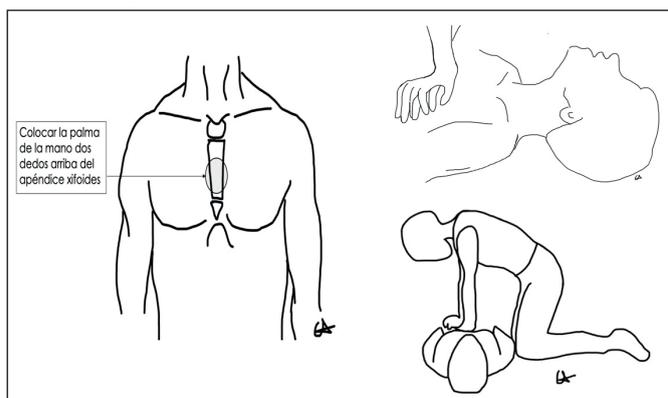
Posteriormente deberá retirarse de la víctima y dejar que el DEA analice la actividad eléctrica del corazón. Si se encuentra alguna arritmia cardíaca que necesite desfibrilación, el aparato lo iniciará y realizará solo las descargas indicándole cuándo debe continuar con RCP.

Antes de usar el DEA puede retirar los objetos metálicos que traiga el paciente.

Recuerde mover al paciente si este está sobre un charco de agua y tratar de secar el pecho lo más posible antes de colocar los parches. Tenga cuidado de no estar parado sobre el mismo charco de agua del paciente cuando el DEA esté trabajando (American Heart Association, 2011).

Precaución. No toque y no deje que alguien más toque a la víctima mientras el DEA está trabajando.

Imagen 32. Posición de manos para RCP



Fuente: elaboración propia.

Precaución. Después de la pandemia covid-19 la recomendación es dar RCP solo con manos.

Imagen 33. RCP solo con manos



Fuente: adaptado de American Heart Association (2020).

Referencias

Abío, C. M., et al. (2014). Urgencias por calor. En J. A. Julián (Ed.), *Manual de protocolos y actuación en urgencias* (1547-1553). Sanidad y Ediciones.

American Academy of Orthopaedic Surgeons (2011). *Los cuidados de urgencias y el transporte de los enfermeros y los heridos*. Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (9ª ed.). Inter sistemas.

American Burn Association (2020). *Guidelines for Burn Care Under Austere Conditions. Introduction to Burn Disasters*. <https://ameriburn.org/wp-content/uploads/2020/04/1.-guidelines-for-austere-conditions-introduction-to-burn-disaster-airway-and-ventilator-2.pdf>

American Heart Association (2011). *SVB/BLS para profesionales de la salud. Libro para el estudiante*. American Heart Association.

_____ (2015). *Aspectos destacados de las Guías de American Heart Association para*

RCP y ACE. <https://www.ehu.eus/documents/1821432/0/2015+AHA-+Guidelines-Highlights.pdf/4324ec1f-5ae0-4dc7-a49f-9c825a095736?t=1446205421000>

_____ (2020). *Soporte vital básico libro del proveedor en versión electrónica*. <http://ebooks.heart.org/epubreader/soporte-vital-bsico-libro-del-proveedor>

American Diabetes Association (2018). <http://www.diabetes.org/es/>

Alfaro, D. M. (2012). *Quemaduras*. <http://www.binasssa.cr/quemaduras.pdf>

Artigas, R. (2010). *Quemaduras en pediátricos*. (3ª ed.). Trillas.

Atkins, D. L.; Sasson, C.; Hsu, A.; Aziz, K.; Becker, L. B.; Berg, R. A.; ... & Morgan, R. W. (2022). 2022 Interim Guidance to Health Care Providers for Basic and Advanced Cardiac Life Support in Adults, Children, and Neonates With Suspected or Confirmed COVID-19: From the Emergency Cardiovascular Care Committee and Get With The Guidelines-Resuscitation Adult and Pediatric Task Forces of the American Heart Association in Collaboration with the American Academy of Pediatrics, American Association for Respiratory Care, the Society of Critical Care Anesthesiologists, and American Society of Anesthesiologists. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 15(4), e008900.

Ayala-Barroso, I. & Martín-Martín, A. F. (2012). *Urgencias HUNSC: Manual de actuación*. Servicio de Urgencias, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria.

- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (2016). Enfermedad de Chagas. Hoja Informativa. http://www.cdc.gov/parasites/chagas/resources/es/informativa_breve.pdf
- Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases, Division of Vector-Borne Diseases (2017). Detenga las garrapatas. <https://www.cdc.gov/ncezid/dvbd/es/media/detenga-las-garrapatas/>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (2014). *Guía práctica sobre riesgos químicos*. <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/137-GUAPRCTICASOBRERIEGOSQUIMICOS.PDF>
- Centro Nacional para la Prevención de Accidentes. (2015). *Manual para la formación de primeros respondientes en primeros auxilios*. <https://www.gob.mx/salud/documentos/manual-para-la-formacion-de-primeros-respondientes-en-primeros-auxilios>
- Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud y División para la salud de la población (2018). *Primeros auxilios para las convulsiones*. <https://www.cdc.gov/epilepsy/spanish/primeros-auxilios.html>
- Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (2010). *Guía para la Atención Médica Antirrábica de la persona expuesta al virus de la rabia*. <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/zoonosis/descargas/pdf/guiatxrabmodif.pdf>

- _____ (2017). *Aspectos generales y medidas de prevención de la mordedura de la araña violinista (loxosceles)*. <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/vectores/otrasenf/AspectosGeneralesAranaViolinista.html>
- Cohen, R. & Brent, R. (2011). *Trastornos por agentes físicos: Quemaduras*. McGraw Hill.
- Costanzo, L. S. (2014). Fisiología cardiovascular. En *Fisiología* (113-184), (5ª ed.). Elsevier.
- Dres, O. F. y Kestens, G. (2010). *Medicina Intensiva*. (3ª ed.). Ateneo.
- Domínguez-Saavedra, G., & Hernández-Galván, J. M. (2022). Actualización en el manejo de heridas. *Cirugía Plástica*, 31(3), 124-136.
- Guyton, A. & Hall, J. (Eds.), (2016). Gasto cardiaco, retorno venoso y su regulación (253). En *Tratado de Fisiología Médica*. (13ª ed.). McGraw Hill Interamericana.
- Hsu, A.; Sasson, C.; Kudenchuk, P. J.; Atkins, D. L.; Aziz, K.; Becker, L. B.; ... & Topjian, A. (2021). 2021 Interim guidance to health care providers for basic and advanced cardiac life support in adults, children, and neonates with suspected or confirmed COVID-19. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 14(10), e008396.
- Jiménez-Serrano, R. & García-Fernández, F. P. (2018). Manejo de las quemaduras de primer y segundo grado en atención primaria. *Gerokomos*, 29(1), 45-51. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000100045&lng=es&tlng=es.
- Lee, T. C. & Weaver, A. (2012). *Enfermería de cuidados intensivos*. Manual Moderno.

- Le, T.; Bhushan, V.; Sochat, M.; Kallianos, K.; Chavda, Y.; Kalani, M.; ... & Vaidyanathan, V. (2019). *First Aid for the USMLE Step 1 2019*. Nueva York: McGraw Hill Education.
- National Heart, Lung and Blood Institute (2022). Apnea del sueño. <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/apnea-del-sueno>
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (2015). Epilepsia. Nota Descriptiva. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs999/es/>
- _____ (2022). Temas de salud. Enfermedades cardiovasculares. https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
- Pérez, M., et al. (2014). *Guía de actuación ante el paciente quemado*. <http://www.carloshaya.net/denfermeria/media/gpq.pdf>
- Tintinalli, J. E.; Stapczynski, J. S.; Ma, O. J.; Cline, D. M. & Cydulka, R. (2013). Lesiones Ambientales. En Tintinalli (Ed.). *Medicina de Urgencias* (7ª ed.). McGraw Hill Interamericana de España.
- Secretaría de Salud (2012). Prevención y diagnóstico del golpe de edicoe pacientes de 19 a 59 años en el primer nivel de atención. [ww.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/571_GPC_Golpedecolor/SEMAR-571-12GERGOLPE_CALO R_2012.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/571_GPC_Golpedecolor/SEMAR-571-12GERGOLPE_CALO_R_2012.pdf)
- _____ (2016). La araña violinista, mordida venenosa y peligrosa para los humanos. <https://www.gob.mx/salud/articulos/la-arana-violinista-mordida-venenosa-y-peligrosa-para-los-humanos>
- _____ (2020). Vigilancia entomológica de la Enfermedad de Chagas. <https://www.gob.mx/>

salud/acciones-y-programas/vigilancia-entomologica-de-la-enfermedad-de-chagas?state=published

Swearing, P. L. & Ross, D. G. (2001). *Manual de Enfermería Médico-quirúrgica. Intervenciones enfermeras en tratamientos interdisciplinarios*. (4ª ed.). Harcourt.

Capítulo V

Prevención de accidentes y desastres

Corina Mariela Alba Alba
Elizabeth Guzmán Ortiz
Madaí Muñoz Covarrubias

Cuando una comunidad está bien preparada se pueden salvar muchas vidas si se les brindan los primeros auxilios dentro de las primeras horas de una emergencia, antes de que pueda llegar la ayuda exterior. Entrenar a la población en prevención y combate de accidentes y desastres es una buena estrategia, ya que la comunidad es la que conoce mejor los riesgos locales y sus propias necesidades. A continuación, se presentan una serie de indicaciones para prevenir y combatir los accidentes y desastres que tienen mayor probabilidad de afectar a la comunidad.

Combate y prevención de incendios

Los incendios provocados en casa se expanden rápidamente, lo que ocasiona un aumento de la temperatura, disminuya el oxígeno y la visibilidad dentro de la casa; esta situación provoca una alta mortalidad, especialmente por la noche, ya que pasa mucho tiempo desde el inicio del fuego hasta que se detecta el peligro. Aunado a esto, la inseguridad que se vive en este tiempo pro-

mueve el encarcelamiento de las personas dentro de sus propias viviendas, lo que reduce la oportunidad de una salida rápida y libre, si ocurre un accidente. A continuación, se presentan diversas medidas de seguridad para prevención y combate de incendios.

Medidas de prevención

- Mantenga en casa extintores para todo tipo de incendios. Uno de ellos deberá permanecer en la cocina y otro podría estar en la segunda planta.
- Instale detectores de humo dentro de casa. Esto puede salvar vidas.
- Diseñe una rutina de evacuación en casa, escuela, trabajo o donde usted acuda regularmente y ensayen su plan al menos dos veces al año.
- Coloque objetos inflamables a una distancia aproximada de un metro de alguna fuente de fuego.
- Mantenga fuera del alcance de los niños cerillos, encendedores y veladoras.
- Apague calentones, series de luces, aparatos electrónicos y otras fuentes de incendio.
- En periodo vacacional no olvide cerrar los cilindros de gas y llaves de paso.
- Nunca fume en la cama.
- Parece obvio, pero es necesario advertir que se debe evitar prender cualquier motor de carburación, fogata o lumbre en lugares cerrados, incluyendo sótanos y cocheras.

Medidas generales durante un incendio

- Cuando ocurra el incendio salga inmediatamente.
- Si su ropa o la de un familiar está encendida tírese al suelo y empiece a rodar.
- Una vez afuera es importante no volver a entrar.
- Llame al servicio de emergencias y espere afuera.

¿Qué hacer si se encuentra dentro del inmueble cuando empieza el incendio?

- Grite “fuego” para alarmar a las personas de la casa que no se han percatado del incendio.
- Cubra su nariz y boca con un paño preferentemente húmedo y si puede humedezca su ropa.
- Valore la escena, si es capaz de salir, se puede arrastrar hasta la puerta. Debido que el humo se concentra en la parte superior, arrastrarse permitirá respirar aire limpio mientras sale.
- Nunca abra una puerta cuya chapa está caliente. Busque otra vía de salida.
- Si se encuentra atrapado porque no ve la salida o la salida está cubierta de humo cierre la puerta, abra la ventana y trate de agitar alguna blusa fuera de la ventana para que lo localicen. Acerque su cabeza a la ventana para respirar aire libre de humo.

¿Qué hacer si se encuentra afuera del inmueble cuando empieza?

- La regla de oro es evitar el impulso de entrar a rescatar a las personas que están adentro. Si no es un profesional con uniforme y herramientas adecuadas lo más seguro es que usted también será una futura víctima del fuego.
- Dé aviso al personal de emergencia y proporcione datos claros y verídicos.
- Organice a vecinos para acordonar el área y retiren otras cosas que pueden ser alcanzadas por el fuego como los tanques de gas de los vecinos, autos, entre otras cosas.
- Si tienen acceso a las llaves de paso de gas y luz cierren el suministro.
- Pueden ir esparciendo agua en los alrededores para evitar que se calienten otras estructuras y prendan fuego.
- Estén atentos y sigan las instrucciones del personal de emergencias.

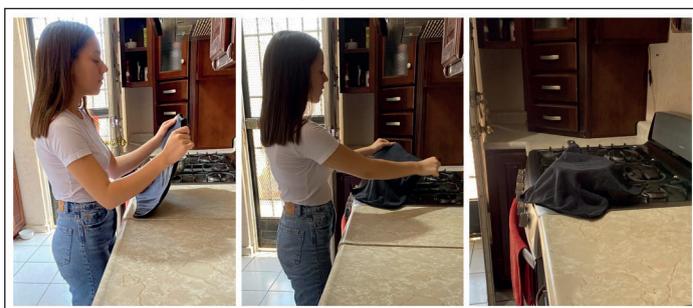
Precaución. Si se produce un incendio en su casa usted tiene solo minutos para escapar.

Instrucciones especiales si inicia fuego en la superficie de un sartén

- Apague la perilla para evitar que siga saliendo la llama.
- Consiga un paño lo suficientemente grande para cubrir todo el sartén.

- Humedezca el paño y retire el exceso de humedad.
- Con un movimiento rápido, firme y sin hacer corriente de aire coloque el paño sobre el sartén cubriendo toda su circunferencia.
- Tome otro paño húmedo por si se necesita (imagen 34).
- Espere a que el fuego se sofoque.
- Nunca aviente agua a un sartén con fuego porque ocasionará una explosión mayor.

Imagen 34. *Acciones básicas en caso de fuego en el sartén*



Fuente: elaboración propia.

Precaución. Nunca aviente agua a un sartén con fuego porque ocasionará una explosión mayor.

Definición de términos

- ¿Qué es un extintor? Es el polvo químico, espuma u otro material que se encuentra dentro de los extinguidores.

- ¿Qué es un extinguidor? Es el aparato especial para disparar el contenido del extintor hacia el fuego (imagen 35).
- Triángulo del fuego. Está compuesto por oxígeno, combustible y chispa, con cualquiera de los tres que se suprima se acaba el fuego.

Tipos de extintores

Hay extintores que se clasifica según el tipo de incendio, que a continuación se definen (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2017):

- a) Incendios de combustibles como madera, tela, papel y plásticos.
- b) Incendios en líquidos inflamables. Líquidos combustibles, grasas de petróleo, alquitranes, aceites, pinturas a base de aceite, solventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.
- c) Incendios que involucran equipos eléctricos.
- d) Incendios de metales, como magnesio, titanio, zirconio, sodio, litio y potasio.
- e) Incendios en material de cocción como aceites y grasas vegetales o animales, generalmente se presentan en el área de la cocina.

Uso de extintores

Utilice el extintor solo si está entrenado para hacerlo y verifique las siguientes condiciones:

- El fuego está confinado en un área pequeña y no está creciendo.
- El cuarto no está lleno de smog.
- Todos han salido del edificio.
- Se ha llamado al servicio de emergencias.

Pasos para utilizar un extintor

- Retire el pin o anillo de seguridad y sostenga fuerte el extintor con la mano izquierda. La derecha guiará el cilindro de salida lejos de usted.
- Apunte hacia la base del fuego a unos dos metros de distancia, siempre entre el fuego y una vía de escape.
- Presione la manija lenta y sostenidamente para activar la salida del fuego.
- Abanique el chorro del extintor de un lado a otro despacio.
- Una vez apagado el fuego espere un par de minutos para verificar que no se vuelva a prender el fuego.
- Nunca se debe dar la espalda después de extinguir el fuego.

En la imagen 35, se muestra cada una de las partes que conforman un extintor.

Imagen 35. *Partes de un extintor*



Fuente: elaboración propia.

Deslaves

Los deslaves suceden con frecuencia después de lluvias intensas, terremotos, erupciones volcánicas o incendios forestales. También pueden provocarse por asentamientos irregulares que hacen cortes a la tierra sin planeación, la filtración de los drenajes o fugas de tuberías de agua en las laderas, la deforestación de los bosques, entre otros. Durante un deslave se desliza una masa de tierra hecha lodo muy líquido o muy espeso que va acompañado de rocas y otros materiales que encuentre a su paso, esta masa desplazada puede moverse lenta o abruptamente, lo que marcará la pauta para que las personas puedan evacuar el lugar a tiempo, pero por lo general suelen ocasionar grandes daños (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2021a). A continuación, se presentan una serie de recomendaciones en caso de deslaves.

Medidas de prevención

- Investigue si vive en zona de riesgo de deslave.
- Los deslaves suelen suceder en las mismas zonas.
- Evite construir su casa en zonas de riesgo de deslave.
- En caso de lluvias intensas o terremotos manténgase al tanto de la radio para saber si es necesario evacuar el lugar.
- Tenga a la mano los números de emergencia.
- Mantenga una mochila o maleta fácil de cargar a la mano. Coloque en ella elementos indispensables en caso de deslave como: documentos personales envueltos en dos bolsas de plástico selladas, llaves extras de la casa y del auto, un galón de agua por persona por día y comida no perecedera en raciones para al menos tres días, lámpara, radio, baterías extras, una navaja, artículos de higiene personal, kit de primeros auxilios, incluyendo repelente de moscos y medicamentos de tratamientos crónicos como diabetes, asma, hipertensión, entre otros que no estén caducos.

¿Qué recomienda protección civil de México ante una alerta de deslave?

- Asegúrese de que su auto está en buenas condiciones y con gasolina suficiente.
- Designe un lugar para proteger a las mascotas.

- Si tiene aljibes o pozos séllelos con cemento para evitar la entrada de agua o tierra contaminada.
- Esté pendiente de sonidos inusuales como árboles quebrándose o cosas que golpean entre sí, postes o anuncios que se ladean, marcos de las puertas o ventanas que se descuadran, aparición de grietas sobre el suelo o en los muros. Estos pueden ser señal inminente de derrumbe.
- Si el agua corre por su casa y ve el cambio de coloración del agua de cristalina a lodosa debe ser indicativo de derrumbe río arriba y puede que llegue a donde usted se encuentra.
- Si la lluvia fuerte persiste por la noche esté pendiente porque muchos deslaves ocurren mientras las personas se encuentran durmiendo.
- Obedezca las indicaciones de evacuación.

Precaución. Ante lluvia intensa esté pendiente de sonidos inusuales como árboles quebrándose o cosas que golpean entre sí. Puede ser señal inminente de derrumbe.

Medidas generales durante un deslave

Aléjese lo antes posible del lugar. Los derrumbes pueden tener velocidad variable dependiendo de las condiciones del terreno y las condiciones que precipitan el deslave.

- a) ¿Qué hacer si va en auto?
 - Si va en auto trate de manejar hacia una planicie lo más rápido posible.

- Evite caminos en cerros, puentes y laderas.
 - Maneje despacio pues la lluvia que escurre de los cerros deja tierra y piedras sobre el asfalto. Esté atento en búsqueda de grietas o derrumbes en la carretera.
 - Encienda las luces de su auto y cierre las ventanas.
- b) ¿Qué hacer si se encuentra atrapado en el deslave?
- Si el derrumbe es inminente y usted no tiene salida, trate de buscar un árbol o mueble que lo resguarde y colóquese en posición fetal con las manos cubriendo su cabeza.
 - Si está enterrado superficialmente y puede moverse salga tan pronto como sea posible, póngase en un lugar seguro.
 - Asegúrese de dar aviso a las autoridades competentes para iniciar labores de rescate cuanto antes.
 - Si está enterrado a más a profundidad, procure no moverse para ahorrar energía y evitar un segundo derrumbe.
 - Trate de tranquilizarse y respirar calmadamente para ahorrar oxígeno.
 - Espere a escuchar voces de los rescatistas para tratar de moverse o dar señales de vida.
 - Si está dentro de su auto trate de recostarse sobre los asientos del auto o en el suelo del auto en posición fetal.

- Utilice el claxon del auto para advertir a la gente y solicitar ayuda.

Después del deslave

- Regrese solo si las autoridades afirman que es seguro hacerlo.
- Esté pendiente por próximas alertas.
- No entre a su casa si tiene duda de que el terreno alrededor es estable.
- Esté prevenido por posibles derrumbes dentro de la casa por daños a la estructura o de cerros aledaños.
- Protéjase con ropa adecuada para limpiar la casa, utilice zapatos de seguridad y guantes de carnaza.
- Retire la tierra de los lugares de desagüe y el paso hacia ríos y alcantarillas para evitar inundaciones.

De regreso en la comunidad

- Ayude en lo que pueda para limpiar toda la comunidad. Eliminen toda el agua estancada en cubetas, macetas, llantas y otros para evitar la proliferación de moscos.
- Repórtese con un familiar cercano para avisar que está bien y comisionelo para dar aviso al resto de la familia. Sea breve al teléfono, recuerde que las líneas se saturan y otras personas desean hacer llamadas.

- Si hay cadáveres humanos, estos serán dispuestos conforme las autoridades lo indiquen.
- Los animales muertos deben ser enterrados a la brevedad posible o ser incinerados.
- Evite hacinamientos.
- Esté pendiente de la presencia de síntomas como fiebre, diarrea, vómito o ronchas en la piel y acuda al médico cuanto antes. Evite el contacto de la persona enferma con otras personas.

Ciclones, tormentas y huracanes

Los ciclones se forman cuando hay centros de baja presión atmosférica y las nubes empiezan a girar alrededor de ese centro de baja presión. La combinación de estos dos fenómenos origina vientos fuertes que giran de forma contraria a las manecillas del reloj, lluvias, oleaje alto y marejadas. Los ciclones se clasifican de acuerdo con la fuerza de sus vientos que son: depresión tropical, tormenta tropical y huracán. Los huracanes son las tormentas más fuertes y tienen una clasificación propia de cinco niveles. La época de lluvias y fenómenos pluviales tanto en el Golfo o en el Pacífico es del 15 de mayo al 30 de noviembre (Sistema Nacional de Protección Civil México, 2018).

A continuación, se presentan una serie de recomendaciones:

- Investigue si vive en zona de riesgo de inundación.

- Evite construir su casa en zonas de riesgo de inundación o deslave.
- Si vive en zona de riesgo de inundación instale escalones en la entrada que impidan que entre el agua fácilmente a su casa.
- No tire basura al aire libre. Mantenga las coladeras de las calles libres de basura.
- En caso de lluvia manténgase al tanto de la radio para saber si es necesario evacuar el lugar.
- Tenga a la mano los números de emergencia.
- Mantenga una mochila o maleta fácil de cargar a la mano. Coloque en ella elementos indispensables en caso de inundación como: documentos personales envueltos en dos bolsas de plástico selladas, llaves extras de la casa y el auto, un galón de agua por persona por día y comida no perecedera, en raciones, para al menos tres días, lámpara, radio, baterías extras, cuerdas largas y resistentes, guantes de carnasa, una navaja, artículos de higiene personal, impermeables, kit de primeros auxilios, incluyendo repelente de moscos y medicamentos de tratamientos o condiciones crónicas como diabetes, asma, hipertensión, entre otros que no estén caducos.

¿Qué recomienda protección civil de México ante una alerta de ciclones, tormentas y huracanes?

La Dirección General de Protección Civil es el organismo encargado de vigilar y alertar en caso de que fenómenos pluviales como ciclones, tormentas o huracanes amena-

cen la seguridad de las comunidades. El Sistema de Alertas Tempranas fue implementado para dar avisos masivos a la comunidad mediante radio y TV entre otros en caso de emergencia y consta de cinco etapas que se citan a continuación de forma textual:

- **Aviso:** se emite cuando se detecta la presencia del fenómeno.
- **Alerta:** se emite cuando el fenómeno detectado puede causar daño, señalando su posible trayectoria y la probable zona de afectación. Es el momento de actuar.
- **Emergencia:** se difundirá cuando el fenómeno se aproxime y se informará a los municipios amenazados. Es el momento de entrar en acción y evacuar si las autoridades lo instruyen.
- **Alarma:** se transmitirá cuando el fenómeno esté afectando ya, a determinadas comunidades. Para entonces, la población deberá estar ubicada en lugares seguros, ya que los torren-tes, inundaciones y deslaves son el principal peligro.
- **Atención a la contingencia:** durante esta fase, las autoridades informarán sobre la situación imperante y las medidas a seguir.

Además, cuando se visualiza un huracán en las imágenes satelitales se trata de predecir la ruta para identificar las comunidades que pueden salir afectadas y luego, mediante las escalas Saffir-Simpson y de Circulación, se calculan la magnitud del evento natural, la velocidad del huracán, su diámetro y el tiempo en el que llegará a las comunidades. Con base en estos y otros datos se deter-

mina el tipo de alerta que deben emitir. Hay cinco tipos de alerta que indican la presencia de peligro cuando un huracán se acerca o aleja. A continuación, se muestra la identificación de cada uno de los niveles (imagen 36).

Imagen 36. Tipos de alerta para huracanes



Fuente: Honorable Ayuntamiento de Benito Juárez (2019).

Siga estas recomendaciones cuando protección civil emita una alerta por ciclones tormentas o huracanes:

- Asegure los vidrios de las ventanas formando una X con cinta adhesiva para evitar lesionarse con los vidrios.

- Guarde o sujete objetos sueltos como macetas, herramienta, bicicletas u otros objetos que puedan ser proyectados por el viento. Suba al segundo piso los muebles que pueda o apílelos.
- Ponga su refrigerador en la temperatura más baja y procure no abrirlo. Si se va la luz la comida durará más tiempo fresca.
- Limpie las áreas de desfogue de agua.
- Asegúrese de que su auto está en buenas condiciones y con gasolina suficiente.
- Designe un lugar para proteger a las mascotas.
- Tenga a la mano una buena reserva de agua potable.
- Si tiene aljibes o pozos séllelos con cemento para evitar la entrada de agua contaminada.
- Si se encuentra en altamar, por ningún motivo debe permanecer en el mar.
- Obedezca las indicaciones de evacuación.

Precaución. Obedezca las indicaciones de evacuación.

- Medidas generales durante ciclones, tormentas y huracanes
- Esté al pendiente de las indicaciones por parte de las autoridades mediante altavoces, radio o televisión.
- Prepárese para evacuar en cuanto escuche la indicación.
- Cierre tomas de gas, electricidad y agua, antes de evacuar, solo si considera que hay tiempo suficiente para hacerlo.
- No utilice veladoras.

- Si una puerta de su casa la abre el viento no avance a cerrarla estando de frente, busque llegar por alguna pared de los costados.
- Porte consigo una identificación.
- Una vez que haya evacuado su casa, vaya en búsqueda de puntos de reunión improvisados por la autoridad o albergues.
- Manténgase alejado de los lugares inundados, árboles, espectaculares, techos de lámina, techos de teja y cualquier objeto que pueda ser un proyectil.
- Si debe regresar al agua para desplazarse a otro lugar, verifique primero que no haya cables de corriente eléctrica en contacto con el agua a la que va a entrar.
- Mantenga a los niños fuera del agua.
- Si tiene que caminar sobre lugares inundados y nota que el nivel del agua alcanza la altura de sus rodillas, deténgase y trate de buscar otro camino.
- No cruce ríos a pie, en carro o por ningún otro medio. La velocidad y la fuerza del agua son más fuertes de lo que aparentan.
- Esté pendiente de objetos que sean arrastrados por la corriente y lo puedan golpear.

Precaución. Manténgase alejado de los lugares inundados, árboles, espectaculares, techos de lámina, techos de teja y cualquier objeto que pueda ser un proyectil.

a) ¿Qué hacer si va en auto?

- Si va en auto trate de manejar lejos de la inundación y del huracán, lo más rápido posible.
 - Conduzca hacia el refugio más cercano.
 - Si se encuentra dentro de un auto que está sobre un lugar inundado con aguas crecientes, salga lo antes posible del carro y busque un lugar alto; ya que lo más probable es que el auto sea arrastrado por la corriente.
- b) ¿Qué hacer si se encuentra atrapado en la corriente?
- Busque el lugar más alto accesible para usted y haga señas de auxilio.
 - Sujétese fuerte a cualquier cosa que parezca firme. Si tiene cuerdas es mejor sujetarse con ellas a la cintura haciendo un haza alrededor. Verifique que no esté ajustada y que el nudo no sea corredizo.
 - Si se encuentra en altamar atienda a las recomendaciones de navegación marítima.

Después de los ciclones, tormentas y huracanes

- Regrese solo si las autoridades afirman que es seguro hacerlo.
- Esté pendiente por próximas alertas.
- No entre a su casa si tiene duda de que todo está bien dentro de ella.
- Antes de entrar a casa trate de identificar si hay fugas de gas o desperfectos eléctricos y no en-

tre hasta que lo haya arreglado personal capacitado.

- Si la electricidad está cortada desde afuera no las reactive teniendo sus pies dentro del agua.
- Esté prevenido por posibles derrumbes dentro de la casa por posibles daños a la estructura o de cerros aledaños.
- Revise todas las partes de la casa cuidadosamente en búsqueda de animales como víboras, cocodrilos u otros.
- Evite ingerir comida, agua o medicinas que estén contaminadas.
- Protéjase con ropa adecuada para limpiar la casa, utilice zapatos de seguridad y guantes de carnaza.
- Todos los artículos de la casa que pueden tardar mucho en secarse pueden guardar hongos y ocasionar enfermedades. Se deberán tirar colchones, salas, almohadas u otras cosas que se consideren potencialmente peligrosas para la salud.
- Esté pendiente de la presencia de síntomas como fiebre, diarrea, vómito o ronchas en la piel y acuda al médico cuanto antes. Evite el contacto de la persona enferma con otras personas.

De regreso en la comunidad

- Ayude en lo que pueda para limpiar toda la comunidad.

- Recoja objetos que estén sueltos en la calle y fuera de las casas.
- Elimine todos los objetos que estén en mal estado y puedan derrumbarse después como árboles, postes.
- Elimine toda el agua estancada en cubetas, macetas, llantas y otros para evitar la proliferación de moscos.
- Repórtese con un familiar cercano para avisar que está bien y comisiónelo para dar aviso al resto de la familia. Sea breve al teléfono, recuerde que las líneas se saturan y otras personas desean hacer llamadas.
- Si hay cadáveres humanos, estos serán dispuestos conforme las autoridades lo indiquen.
- Los animales muertos deben ser enterrados a la brevedad posible o ser incinerados.
- Evite el hacinamiento.
- Esté pendiente de la presencia de síntomas como fiebre, diarrea, vómito o ronchas en la piel y acuda al médico cuanto antes. Evite el contacto de la persona enferma con otras personas.

Precaución. Elimine todos los objetos que estén en mal estado y puedan derrumbarse después, como árboles, postes, etcétera.

Inundaciones

Las inundaciones pueden presentarse después de un tiempo considerable de lluvias fuertes o de forma abrupta

por ciclones, huracanes, tormentas tropicales, crecientes de ríos, desborde de presas o tormentas agudas que también traen consigo riesgo de torrentes y deslaves.

A continuación, se presentan diversas medidas de seguridad para prevención y acción en caso de inundaciones.

Medidas de prevención

- Investigue si vive en zona de riesgo de inundación.
- Evite construir su casa en zonas de riesgo de inundación o deslave.
- Si vive en zona de riesgo de inundación instale escalones en la entrada que impidan que entre el agua fácilmente a su casa.
- No tire basura al aire libre. Mantenga las coladeras de las calles libres de basura.
- En caso de lluvia manténgase al tanto de la radio para saber si es necesario evacuar el lugar.
- Tenga a la mano los números de emergencia.
- Mantenga una mochila o maleta fácil de cargar a la mano. Coloque en ella elementos indispensables en caso de inundación como: documentos personales envueltos en dos bolsas de plástico selladas, llaves extras de la casa y el auto, un galón de agua por persona por día y comida no perecedera, en raciones, para al menos tres días, lámpara, radio, baterías extras, cuerdas largas y resistentes, guantes de carnasa, una navaja, artículos de higiene personal, impermeables, kit de primeros auxilios,

incluyendo repelente de moscos y medicamentos de tratamientos o condiciones crónicas como diabetes, asma, hipertensión, entre otros que no estén caducos.

¿Qué recomienda protección civil de México ante una alerta de inundación?

- Limpie las áreas de desfogue de agua.
- Guarde o sujete objetos sueltos como macetas, herramienta, bicicletas u otros objetos que puedan ser arrastrados por el agua. Suba al segundo piso los muebles que pueda o apílelos.
- Asegúrese de que su auto está en buenas condiciones y con gasolina suficiente.
- Designe un lugar para proteger a las mascotas.
- Tenga a la mano una buena reserva de agua potable.
- Si tiene aljibes o pozos séllelos con cemento para evitar la entrada de agua contaminada.
- Obedezca las indicaciones de evacuación.

Precaución. Obedezca las indicaciones de evacuación.

Medidas generales durante una inundación

- Esté al pendiente de las indicaciones por parte de las autoridades mediante altavoces, radio o televisión.
- Prepárese para evacuar en cuanto escuche la indicación.

- Cierre tomas de gas, electricidad y agua antes de evacuar, solo si tiene tiempo.
- Porte consigo una identificación.
- Una vez que haya evacuado su casa, vaya en búsqueda de puntos de reunión improvisados por la autoridad, albergues o lugares altos.
- Manténgase alejado de los lugares inundados, especialmente en la noche.
- Si debe regresar al agua para desplazarse a otro lugar, verifique primero que no haya cables de corriente eléctrica en contacto con el agua a la que va a entrar.
- Mantenga a los niños fuera del agua.
- Si tiene que caminar sobre lugares inundados y nota que el nivel del agua alcanza la altura de sus rodillas, deténgase y trate de buscar otro camino.
- No cruce ríos ni a pie, ni en carro ni por ningún otro medio. La velocidad y la fuerza del agua son más fuertes de lo que aparentan.
- Esté pendiente de objetos que sean arrastrados por la corriente y lo puedan golpear.

Precaución. No cruce ríos ni a pie, ni en carro ni por ningún otro medio. La velocidad y la fuerza del agua son más fuertes de lo que aparentan.

- a) ¿Qué hacer si va en auto?
- Si va en auto trate de manejar lejos de la inundación lo más rápido posible.
 - Si se encuentra dentro de un auto que está sobre un lugar inundado con aguas crecientes salga lo antes posible del carro

y busque un lugar alto, ya que lo más probable es que el auto sea arrastrado por la corriente.

- b) ¿Qué hacer si se encuentra atrapado en la corriente?
- Busque el lugar más alto accesible para usted y haga señas de auxilio.
 - Sujétese fuerte a cualquier cosa que parezca firme. Si tiene cuerdas es mejor sujetarse con ellas a la cintura haciendo un haza alrededor. Verifique que no esté ajustada y que el nudo no sea corredizo.

Después de la inundación

- Regrese solo si las autoridades afirman que es seguro hacerlo.
- Esté pendiente por próximas alertas.
- No entre a su casa si tiene duda de que todo está bien dentro de ella.
- Antes de entrar a su casa trate de identificar si hay fugas de gas o desperfectos eléctricos, y no entre hasta que lo haya arreglado personal capacitado.
- Si la electricidad está cortada desde afuera, no la reactive si tiene sus pies dentro del agua.
- Esté prevenido por posibles derrumbes dentro de la casa por posibles daños a la estructura o de cerros aledaños.

- Revise todas las partes de la casa cuidadosamente en búsqueda de animales como víboras, cocodrilos u otros.
- Evite ingerir comida, agua o medicinas que estén contaminadas.
- Protéjase con ropa adecuada para limpiar la casa, utilice zapatos de seguridad y guantes de carnaza.
- Todos los artículos de la casa que pueden tardar mucho en secarse pueden guardar hongos y ocasionar enfermedades. Se deberán tirar colchones, salas, almohadas u otras cosas que se consideren potencialmente peligrosas para la salud.
- Esté pendiente de la presencia de síntomas como fiebre, diarrea, vómito o ronchas en la piel, y acuda al médico cuanto antes. Evite el contacto de la persona enferma con otras personas.

De regreso en la comunidad

- Ayude en lo que pueda para limpiar toda la comunidad. Eliminen toda el agua estancada en cubetas, macetas, llantas y otros para evitar la proliferación de moscos.
- Repórtese con un familiar cercano para avisar que está bien y comisionelo para dar aviso al resto de la familia. Sea breve al teléfono, recuerde que las líneas se saturan y otras personas desean hacer llamadas.

- Si hay cadáveres humanos estos serán dispuestos conforme las autoridades lo indiquen.
- Los animales muertos deben ser enterrados a la brevedad posible o ser incinerados.
- Evite el hacinamiento.
- Esté pendiente de la presencia de síntomas como fiebre, diarrea, vómito o ronchas en la piel, y acuda al médico cuanto antes. Evite el contacto de la persona enferma con otras personas.

Precaución. No entre al agua si hay cables de electricidad dañados en contacto con el agua.

Terremotos

“Un terremoto es una sacudida repentina y rápida de la tierra causada por ondas sísmicas que se propagan a gran velocidad y a gran territorio como resultado de una fractura o cabalgamiento las placas tectónicas de la tierra” (American Red Cross, 2016; Centro Nacional de Prevención de Desastres *et al.*, 2021b). México está en alto riesgo de sismos debido a que se encuentra en un territorio denominado como “cinturón de fuego del pacífico” en el que las placas tectónicas de Cocos y Norteamericana se encuentran superpuestas entre sí y cualquier movimiento de acomodación entre ellas produce un sismo. Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Michoacán, Colima y Jalisco son los estados con mayor riesgo de sufrir los estragos sísmicos; ya que, en conjunto, componen 70% del territorio sísmico del país (Servicio Geológico Mexicano, 2017).

Medidas de prevención

- Porte siempre una identificación personal.
- Instale Apps en su teléfono para recibir mensajes oportunos que prevengan de temblores. Si no cuenta con celular esté al pendiente del radio.
- En las instituciones formule un plan de protección civil.
- Conozca si hay alarmas de sismo cerca de su comunidad e identifique el sonido.
- Esté al tanto de las rutas de evacuación de los lugares a donde llegue.
- Organice una ruta de evacuación y designe a un dirigente en cada uno de los grupos donde acude regularmente.
- De ser posible es importante que acuda a las organizaciones de auxilio de su comunidad como la Cruz Roja o Protección Civil para tomar algún curso de primeros auxilios o de protocolos de actuación en caso de emergencia.
- Localice los albergues emergentes más cercanos a su localidad.
- Localice con anterioridad sitios seguros en su escuela, trabajo, casa u otro lugar donde acuda con regularidad. Además de los puntos de reunión, otros lugares de seguridad pueden ser cerca de algún mueble fuerte o de una pared interior, lejos de las ventanas, armarios o muebles altos que puedan caer sobre usted.
- Cumpla las normas establecidas de construcción y uso del suelo. Si va a remodelar su casa

recurra a especialistas para asegurarse de no dañar la estructura o quitarle resistencia.

- Si su casa es de dos pisos o su oficina está en un edificio de múltiples niveles, se recomienda que los muebles pesados se encuentren alineados en todos los pisos de tal forma que haya sitios donde esté seguro de guarecerse, así sabrá que en los pisos de arriba no hay ningún objeto pesado sobre usted.
- Coloque una campana pequeña dentro de su casa, el ruido de esta puede ser indicativo de temblor.
- Disponga una maleta con documentos importantes, una lámpara, una frazada, un cambio de ropa, agua, latas y herramienta de emergencia. Coloque la maleta en algún lugar accesible cerca de la puerta principal de la casa.
- Disponga de una lámpara y zapatos resistentes debajo de cada cama.
- Los gabinetes altos de almacenaje como roperos o libreros deberán estar atornillados a la pared para evitar que se caigan sobre las personas.
- Almacene los objetos más largos o más pesados cerca del piso y los más livianos arriba.
- Cuelgue espejos, cuadros y otros objetos pesados lejos de las camas, sillas o sillones donde comúnmente se sienta la gente.
- Evite lámparas colgantes.

Medidas generales durante un temblor

- Mantenga la calma.
- No corra, no grite, no empuje.
- Siempre trate de cubrir su cabeza.
- La posición más segura para evitar daños a órganos internos importantes es adoptar una posición fetal.
- Trate de identificar peligro de incendio y aléjese del lugar si es posible.

¿Qué hacer si se encuentra dentro del inmueble cuando empieza a temblar?

La primera medida de seguridad es salir del edificio justo cuando se detecte que está iniciando el temblor, no se detenga, un segundo puede hacer la diferencia entre la vida y la muerte. Si no puede salir porque es un edificio a más de tres pisos de alto, siga las siguientes recomendaciones:

- Agacharse, cubrirse y agarrarse de las piernas, en posición fetal. Moverse lo menos posible.
- Si está en la cama, gire enredándose en las cobijas y buscando la base para hacer el triángulo de seguridad, cubra su cabeza con una almohada.
- Aléjese de las ventanas para evitar cortarse con los vidrios que puedan desprenderse.
- El lugar con mayor riesgo es la cocina, debido a los objetos que son alojados, así como las instalaciones de gas.

- Entre los lugares con mayor protección y seguridad son las columnas y muros de cargas.
- Permanezca en el edificio hasta que el temblor pare. Verifique si es seguro salir. En caso de que deba dejar el edificio utilice escaleras y evite los elevadores.
- Si le es imposible avanzar, cubra su cabeza con sus manos

¿Qué hacer si se encuentra en un sitio público o afuera del inmueble cuando empieza a temblar?

- Localice la salida de emergencia o ruta de evacuación.
- Identifique un punto de reunión.
- Si no hay un punto de reunión señalado, elija un punto despejado, lejos de edificios, muros, tuberías de gas, cables, postes, árboles, u otras cosas que pudieran caer sobre usted. Evite pararse sobre coladeras o registros.
- Tírese al suelo y permanezca ahí hasta que deje de temblar.

¿Qué hacer si se encuentra en su vehículo cuando empieza a temblar?

- Si está en un vehículo, deténgase en un lugar despejado, lejos de edificios, árboles, cables de luz u otros objetos que puedan golpearlo.
- No obstruya señalamientos de seguridad.

- Coloque el freno de mano y vire el volante en dirección a la banqueta u otro objeto que pueda detener el auto si el temblor lo hace avanzar.
- Evite utilizar puentes, pasos elevados y líneas de energía.
- Permanezca en el interior del vehículo con el cinturón de seguridad abrochado y recostado sobre los asientos (imagen 37).

Imagen 37. Posición de seguridad en caso de estar en un auto durante un sismo



Fuente: elaboración propia.

Después del temblor

- Esté pendiente de las réplicas del temblor.
- Cuando el temblor ha parado no significa que puede bajar la guardia. En este momento debe estar alerta porque sobrevienen los cables de alta tensión tirados, incendios, caídas de estructuras que quedaron resentidas, obje-

tos tirados que pueden provocar lesiones, materiales peligrosos derramados incluyendo gasolina, derrumbes, deslaves y si vive en la región de la costa tendrá que estar pendiente de un tsunami.

- Trate de encontrar extintores para apagar conatos de incendios.
- Aléjese de materiales derramados. Solo si ve que es seguro acercarse puede tratar de limpiarlos o neutralizarlos con arena.
- No permita la entrada de las personas a su casa hasta estar seguros de que no hay riesgo.
- Revise si tiene lesiones y atiéndalas, en cuanto sea posible, antes de ayudar a otros.
- Si tiene acceso a ropa gruesa y zapatos que lo protejan de lesiones cúbrase antes de empezar a ayudar.
- Si tiene acceso al teléfono haga llamadas cortas para reportar personas en peligro de muerte.
- Ayude a personas vulnerables como niños, adultos mayores o personas lesionadas.
- Localice un radio para estar pendiente de las indicaciones que dan mediante la radiodifusora.
- Si es necesario haga una lista de personas vivas, lesionadas y perdidas que están a su alrededor para hacer más fácil la localización de personas.
- Mantenga mascotas a la vista y si es posible amarradas para evitar que vayan a ocasionar algún accidente o se hieran.
- Localice y repare desperfectos como fugas de gas, agua u otros.

- En caso de quedar atrapado, conserve la calma y trate de comunicarse al exterior golpeando con algún objeto.

Después del temblor cuando va en coche

- Cuando el temblor haya pasado puede conducir con extrema precaución evitando puentes u otras estructuras que pudieron haber sido dañadas, aun cuando no hayan colapsado.
- Si un cable de luz cae sobre su vehículo permanezca en él hasta que llegue la ayuda indicada.
- Si se encuentra en un terreno montañoso o con voladeros debe estar alerta de derrumbes, rocas que caen o deslaves.
- Recostar el tronco de su cuerpo y su cabeza hacia el asiento contrario puede evitar lesiones por aplastamiento en caso de que el toldo sea impactado por un objeto pesado.

Precaución. Busque el triángulo de la vida durante un terremoto. Debe alojarse inmediatamente después de un mueble fuerte que tenga en casa y aproximarse lo más que pueda hacia el mueble y hacia el suelo. Si caen escombros, estos encontrarán en su camino al mueble antes que a usted lo que ocasionará que parte de la estructura se detenga a la altura del mueble y la otra parte forme una pendiente hasta encontrar el suelo. Usted estará guarecido entre un triángulo imaginario que se formará conforme lo indica la imagen 38.

Imagen 38



Tsunamis

Un tsunami o un maremoto es la propagación de grandes olas que tocan tierra y que son capaces de originar grandes desastres en las poblaciones afectadas. Estas olas son originadas cuando el epicentro de un sismo se localiza en las profundidades del mar, lo que ocurre con mayor frecuencia en el océano Pacífico. Los tsunamis son potencialmente mortales ya que además de provocar ahogamiento pueden lesionar a las personas con todas las cosas que arrastran a su paso como proyectiles que pueden ser desde láminas y ramas hasta carros o embarcaciones (Centro Nacional de Prevención de Desastres, 2021a).

A continuación, se presentan diversas medidas de seguridad para prevención y acción en caso de tsunamis.

Medidas de prevención

- Investigue si vive en zona de riesgo de tsunami. Conozca la altura del lugar donde vive y la distancia de la casa a la costa.
- Evite construir su casa en zonas de costa a nivel del mar.
- Si vive en zona de riesgo de tsunami puede gestionar en su comunidad la construcción de rampas de seguridad para tsunamis que les permiten a las personas subir alturas considerables en poco tiempo.
- Si es turista debe investigar sobre los riesgos del lugar incluidos los tsunamis y familiarizarse con las rutas de evacuación y protocolos de acción.
- Si es hotelero o cualquier prestador de servicios públicos debe comprometerse a tener los carteles y señalamientos recomendados por protección civil.
- Si es educador, es recomendable que piense en un plan de evacuación en caso de tsunami, por lo que debe identificar un refugio temporal en alguna área segura de la costa.
- En caso de sismo manténgase al tanto de la radio para saber si es necesario evacuar el lugar.
- Si tiene personas con capacidades diferentes o edad avanzada debe prever un plan para desplazarlos con rapidez en caso necesario.
- Tenga a la mano los números de emergencia.
- Mantenga una mochila o maleta fácil de cargar a la mano. Coloque en ella elementos indispensables en caso de inundación como: docu-

mentos personales envueltos en dos bolsas de plástico selladas, llaves extras de la casa y el auto, un galón de agua por persona por día y comida no perecedera en raciones para al menos tres días, lámpara, radio, baterías extras, cuerdas largas y resistentes, guantes de carna-sa, una navaja, artículos de higiene personal, impermeables, kit de primeros auxilios, inclu-yendo repelente de moscos y medicamentos de tratamientos o condiciones crónicas como diabetes, asma, hipertensión, entre otros que no estén caducos.

- Aprenda a reconocer cuando hay peligro de tsunami. La mayoría de ellos se inician con un retiro del mar, un temblor capaz de cuartear las paredes o que no lo deje levantarse del suelo o un temblor que dure más de 20 segundos.
- Esté atento a los medios de comunicación si escucha que ocurrió un sismo en alguna parte del pacífico por más lejano que sea el lugar.
- Practique regularmente sus planes de eva-cuación y asegúrese de que todos saben qué ha-cer en caso de presentarse uno.

Precaución. Aprenda a reconocer cuando hay peligro de tsunami. La mayoría de ellos inician con un retiro del mar o con un temblor capaz de cuartear las paredes o que no lo deje levantarse del suelo.

¿Qué recomienda Protección Civil de México ante una alerta de tsunami?

- Cierre tomas de gas, electricidad y agua, antes de evacuar si tiene tiempo.
- Guarde o sujete objetos sueltos como macetas, herramienta, bicicletas u otros objetos que puedan ser arrastrados por el agua.
- Asegúrese de que su auto está en buenas condiciones y con gasolina suficiente.
- Organice el medio de transporte para su mascota.
- Tenga a la mano una buena reserva de agua potable.
- Si tiene aljibes o pozos séllelos con cemento para evitar la entrada de agua contaminada.
- Obedezca las indicaciones de evacuación.

¿Qué hacer si hay un temblor fuerte y usted se encuentra en la costa?

- Recuerde que no todos los temblores ocasionan tsunamis. Por ello, debe estar atento a las características del temblor.
- Primero busque un triángulo de la vida y protéjase del temblor.
- Evalúe si el temblor duró más de 20 segundos, cuarteo de paredes o no le permitió estar de pie.
- En cuanto pase el temblor, levántese y aléjese de inmediato. Algunos tsunamis suelen tocar costa en minutos.

Medidas generales durante un tsunami

- Esté al pendiente de las indicaciones por parte de las autoridades mediante altavoces, radio o televisión.
- Prepárese para evacuar en cuanto escuche la indicación.
- Porte consigo una identificación.
- Una vez que haya evacuado su casa evite ríos, laderas, lagos o lagunas porque el tsunami puede extenderse mediante estos a muchos kilómetros de distancia.
- Diríjase a los puntos de reunión provistos por la autoridad, albergues o lugares que se encuentren al menos un kilómetro tierra adentro de la costa o a 15 metros sobre el nivel del mar, o por lo menos al tercer piso de un edificio sólido que no haya sido dañado por el sismo.
- Manténgase alejado de los lugares inundados. Incluso en los casos en las que el agua parece tranquila suele variar de velocidad con rapidez y arrastrarlo.
- Si tiene que caminar sobre lugares inundados y nota que el nivel del agua alcanza la altura de sus rodillas, deténgase y trate de buscar otro camino.
- Si debe regresar al agua para desplazarse a otro lugar, verifique primero que no haya cables de corriente eléctrica en contacto con el agua a la que va a entrar.
- No cruce ríos ni a pie, ni en carro ni por ningún otro medio. La velocidad y la fuerza del agua son más fuertes de lo que aparentan.

- Esté pendiente de objetos que sean arrastrados por la corriente y lo puedan golpear.

Precaución. Los albergues o lugares de refugio deben localizarse por lo menos un kilómetro tierra adentro de la costa o a 15 metros sobre el nivel del mar, o a la altura del tercer piso de un edificio sólido que no haya sido dañado por el sismo.

Recomendaciones de Protección Civil de México si viven en la costa del Pacífico

El Sistema de Alerta de tsunamis del Pacífico, proporciona una ventaja para prevenir a la población en caso de tsunamis lejanos porque el sistema reporta un sismo de más de 6.5 grados; sin embargo, este sistema pierde capacidad de alerta a medida que la distancia del epicentro del sismo se acerca a la costa. Las personas que viven o a menos de diez cuadras o a menos de un kilómetro de la costa del Pacífico pueden estar pendientes de las alertas emitidas por este sistema de vigilancia (Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, 2022).

Recomendaciones para residentes del golfo de México

El sistema de alerta de tsunamis para la Costa Oeste/Alaska, se encarga de alertar a la población en caso de sismo en esta zona. Las personas que viven en el golfo de México pueden monitorear este sistema.

¿Qué hacer si va en auto?

- Si va en auto trate de alejarse de la costa cuanto antes, busque de preferencia caminos que suban cerros para ganar altura lo antes posible y no se detenga.
- Si se encuentra dentro de un auto que está sobre un lugar inundado con aguas crecientes, trate de dirigir el auto a una calle paralela a la costa. El agua baja rápidamente por las calles perpendiculares a la costa porque nada les ofrece resistencia, en cambio, en una calle paralela a la costa el agua encontrará resistencia con los edificios y eso le restará fuerza a las aguas donde usted se encuentra.
- Siempre salga lo antes posible del carro y busque un lugar alto, ya que lo más probable es que el auto sea arrastrado por la corriente.
- Si la corriente no le permite salir del auto cierre ventanas, cúbrase en posición fetal recostado en los asientos y cubra su cara con los brazos.

¿Qué hacer si va en barco?

- Las olas del tsunami tienen gran amplitud y poca altura en el océano, al chocar con la costa, la base se detiene abruptamente, pero el agua superficial continúa viajando con la misma fuerza, lo que ocasiona que las olas tomen gran altura y velocidad. Si usted se encuentra en altamar y escucha la alerta de tsunami, lo mejor es permanecer en altamar y navegar en sentido contrario a la costa.

¿Qué hacer si se encuentra atrapado en la corriente?

- Busque el lugar más alto accesible para usted y haga señas de auxilio.
- Sujétese fuerte a cualquier cosa que parezca firme. Verifique si tiene cuerdas, cinturones, sudaderas u otros objetos con los que pueda sujetarse a la cintura haciendo un haza alrededor. Verifique que no esté ajustada y que el nudo no sea corredizo para evitar el estrangulamiento.

Después de la inundación

- Regrese solo si las autoridades afirman que es seguro hacerlo. Puede haber un espacio hasta de 40 minutos entre una ola destructiva y otra, eso le puede dar una apariencia falsa de seguridad. No baje la guardia.
- Esté pendiente de próximas alertas.
- No entre a su casa si tiene duda de que todo está bien dentro de ella.
- Antes de entrar a casa trate de identificar si hay fugas de gas o desperfectos eléctricos y no entre hasta que lo haya arreglado personal capacitado.
- Si la electricidad está cortada desde afuera, no la reactive si tiene sus pies dentro del agua.
- Esté prevenido ante posibles derrumbes dentro de la casa por probables daños a la estructura o de cerros aledaños.
- Revise todas las partes de la casa cuidadosamente en búsqueda de animales como víboras, cocodrilos u otros.

- Evite ingerir comida, agua o medicinas que estén contaminadas.
- Protéjase con ropa adecuada para limpiar la casa, utilice zapatos de seguridad y guantes de carnaza.
- Todos los artículos de la casa que pueden tardar mucho en secarse pueden guardar hongos y ocasionar enfermedades. Se deberán tirar colchones, salas, almohadas u otras cosas que se consideren potencialmente peligrosas para la salud.
- Esté pendiente de la presencia de síntomas como fiebre, diarrea, vómito o ronchas en la piel y acuda al médico cuanto antes. Evite el contacto de la persona enferma con otras personas.

De regreso en la comunidad

- Ayude en lo que pueda para limpiar toda la comunidad. Eliminen toda el agua estancada en cubetas, macetas, llantas y otros, para evitar la proliferación de moscos.
- Repórtese con un familiar cercano para avisar que está bien y comisionelo para dar aviso al resto de la familia. Sea breve al teléfono, recuerde que las líneas se saturan y otras personas desean hacer llamadas.
- Si hay cadáveres humanos, estos serán dispuestos conforme las autoridades lo indiquen.
- Los animales muertos deben ser enterrados a la brevedad posible o ser incinerados.
- Evite el hacinamiento.

- Esté pendiente de la presencia de síntomas como fiebre, diarrea, vómito o ronchas en la piel y acuda al médico cuanto antes. Evite el contacto de la persona enferma con otras personas.

Precaución. No entre al agua si hay cables de electricidad dañados en contacto con el agua.

Simulacros, puntos de reunión y rutas de evacuación

Los simulacros son ensayos que permiten identificar qué hacer y cómo actuar en caso de una emergencia, al simular escenarios reales, estas acciones fomentan la cultura de la prevención y pueden ser lo que haga la diferencia en un evento real. A continuación, se enlistan las recomendaciones.

Precaución. La realización de simulacros es lo que puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte ante un desastre.

- a) Antes del simulacro:
- Preparar un plan para saber qué hacer.
 - Planear los simulacros para escenarios específicos, con secuencias de eventos y horarios.
 - Avisar a las autoridades correspondientes de la realización del simulacro.
 - Solicitar evaluadores externos para garantizar una evaluación objetiva.
 - Simular situaciones de emergencia.

- Asignar responsabilidades a cada persona. De ser posible se deben formar brigadas o equipos encargados de organizar los simulacros y las evacuaciones, otras encargadas de primeros auxilios, recolectores de los datos de las personas, centros de mando, entre otras.
 - Tener a la mano teléfonos de emergencia, botiquín y documentos importantes.
 - Identificar salidas de emergencia, zonas de seguridad y puntos de reunión.
 - No todos los simulacros requieren evacuar un inmueble. Esa decisión dependerá del escenario de riesgo, así como de las condiciones internas y circundantes.
- b) Durante el simulacro:
- Poner la organización del simulacro a prueba. Activar la alarma.
 - Hacer que las personas interrumpan sus actividades y sigan la ruta de evacuación hasta llegar a los puntos de reunión.
 - Encomendar a una o varias personas la tarea de desconectar los interruptores de gas y electricidad.
 - Alejarse de objetos que pueden representar un peligro al caer sobre las personas como vidrios de ventanas, roperos, entre otros.
 - Mantener el orden. No correr, No gritar, No empujar.
 - Evaluar las zonas de seguridad y puntos de reunión.

- c) Después del simulacro:
- Evaluar el plan y socializar los resultados de la evaluación.
 - Verificar que están todas las personas en la zona de seguridad.
 - Evaluar los resultados, evaluar tiempos y evaluar movimientos.
 - Realizar por lo menos tres simulacros al año.

Recomendaciones durante eventos masivos

A continuación, se enlistan algunas de las recomendaciones:

- a) Antes:
- Acudir a comprar boletos solamente en lugares autorizados para la adquisición de boletos.
 - Avisar a un familiar el lugar, la hora del evento y los acompañantes que acudirán.
 - Seguir las recomendaciones de seguridad de acuerdo al tipo y magnitud del evento.
 - Ubicar las rutas de acceso.
 - Revisar el pronóstico del tiempo.
- b) Evite llevar:
- Cinturones
 - Mochilas o bolsas
 - Objetos inflamables
 - Objetos punzocortantes
 - Sombrillas
 - Cámaras

- Objetos de valor como joyas, aparatos electrónicos u otros
- c) No olvide llevar:
- Identificación oficial de preferencia con tipo de sangre.
 - Tomarse una foto con luz clara junto a todos sus acompañantes.
 - Si usted es alérgico o tiene alguna condición médica no olvide portar una pulsera o documento que indique estos datos.
 - Agua, si se permite, o bebidas con electrolitos o glucosa (azúcar).
 - Vestimenta y zapatos cómodos.
 - Traer consigo solo el dinero necesario.
- d) Durante:
- Llegar temprano para el acceso sin problema.
 - Ubicar lugares importantes como salidas de emergencia, servicio médico y personal de seguridad.
 - Determinar con los acompañantes un punto de reunión seguro.
 - Conservar el orden. No empuje, no agreda y no responda a agresiones.
 - Sea gentil, dé prioridad a personas con discapacidad y a niños.
 - No subirse a sitios poco seguros como bardales, bardas o arriba de otras personas.
- e) Si sucede algún inconveniente:
- Conserve la calma.
 - Avise a los guardias.

- Trate de abandonar el lugar de forma ordenada.
- f) Si ocurre un sismo mientras se encuentra en un evento masivo:
- No trate de abandonar el lugar mientras ocurre el sismo.
 - Colóquese en posición fetal cubriendo su cara con los brazos.
 - No utilice elevadores.
 - Espere a que se recupere la calma para salir del lugar.
 - Si hay gente lesionada repórtela con la gente de seguridad.
- g) Si ocurre un incendio mientras se encuentra en un evento masivo:
- Cubra su nariz y boca.
 - Trate de mantenerse en cuclillas.
 - Si se prende su ropa tírese al suelo y ruede.
 - No utilice elevadores.
- h) Si ocurre una tormenta eléctrica mientras se encuentra en un evento masivo:
- No corra.
 - Aléjese de estructuras metálicas.
 - Evite caminar por donde haya cables de electricidad dañados.
- i) Después:
- Esperar algunos minutos para salir sin contratiempos.

- En caso de extraviar a algún acompañante dirigirse al punto de reunión acordado.
- Avisar a familiares en caso de percance.

Prevención de accidentes en niños

A continuación, se presentan diversas medidas de seguridad en general para evitar accidentes en niños. Si desea consultar medidas de seguridad específicas para una etapa del desarrollo puede consultarlas en el siguiente enlace: <http://www.childsafe.org.za/childsafety.htm>

Recomendaciones generales de seguridad en casa

- Revise la casa en búsqueda de peligros potenciales y haga lo necesario por detenerlos. Repita este procedimiento a medida que el niño crece porque los peligros cambian.
- Mantenga a los niños siempre a la vista.
- Tenga a la mano los números de emergencia.
- Las cuerdas de las persianas deben estar lo suficientemente cortas para estar fuera del alcance de los niños.
- Coloque barandales en las escaleras.
- Asegúrese de que el barandal de los balcones sea lo suficientemente estrecho para que el niño no pueda introducir su cabeza o bloquee el acceso de los niños.
- Asegure el acceso a la piscina.
- Las puertas de vidrio y ventanas deben estar hechos con cristal de seguridad y tener marcas que adviertan sobre la presencia del vidrio.

- Compre un extintor y téngalo siempre cargado y en un lugar visible.
- No encienda velas o veladoras.
- Desconecte todos los aparatos eléctricos cuando salga.
- Cubra todos los contactos eléctricos con protectores especiales.
- Coloque protectores de esquinas en todas las mesas o muebles salientes.
- Evite tener plantas venenosas en el hogar.
- Mantenga pasillos y escaleras libres de objetos como juguetes, ropa u otros.

Recomendaciones de seguridad en la cocina

La cocina es el lugar donde ocurren la mayoría de los accidentes de los niños debido a la presencia de elementos calientes, cortantes, tóxicos, eléctricos, entre otros. A continuación, se muestran las precauciones que se deben tomar en este lugar de la casa.

- Nunca deje al niño beber de la botella o comer solo y no deje los artículos de limpieza al alcance de los niños (imagen 39).
- Evite alimentos como salchicha, plátano o gomas porque tienen la capacidad de obstruir la vía aérea por completo. En caso de ofrecerlos asegúrese de cortarlos en trozos pequeños.
- Retire las espinas y grandes semillas de los platillos antes de ofrecerlos a los niños.
- Ofrezca alimentos que se encuentren a temperaturas seguras.

- Esté atento a signos de alergia y acuda de inmediato al hospital si el niño empieza a presentar ronchas, comezón o su piel cambia a una coloración rojiza.
- Utilice manteles individuales en lugar de manteles largos.
- Proteja las perillas de la estufa de tal forma que las deje fuera del alcance de los niños.
- Evite que cuelguen trapos de la estufa y recuerde colocar el mango de los sartenes hacia adentro de la estufa.
- Nunca deje cerillos ni encendedores a la mano.
- Instale las perillas de seguridad en los gabinetes con elementos tóxicos como bebidas alcohólicas, medicamentos, cloro, sosa o pinol.
- Prefiera los frascos que contengan tapas de seguridad contra niños para guardar elementos tóxicos, medicinas, entre otros.
- Acomode los cordones de los aparatos eléctricos de tal forma que no puedan ser jalados.

Imagen 39. *Riesgos de accidente en la cocina*



Fuente: elaboración propia.

Recomendaciones de seguridad en el baño

- Los niños deben estar siempre bajo supervisión en el baño.
- De preferencia mantenga la puerta del baño cerrada.
- Coloque la llave del baño a la mano. Evite que el niño se encierre en el baño.
- Coloque asientos de seguridad en el retrete si es necesario.
- No utilice pastillas aromatizantes ni otros desinfectantes colgantes en el retrete.
- Vacíe siempre la tina de baño al terminar de usarla.
- Utilice un termómetro para monitorizar la temperatura del agua antes de meter a bañar al niño.
- Si puede asegurar la perilla del agua caliente no dude en hacerlo.
- Instale figuras antiderrapantes en el piso del baño.
- Los rastrillos, medicamentos y botes con químicos deben estar bajo llave.
- Aleje los aparatos eléctricos del baño, tales como planchas, tenazas o secadoras de cabello.

Recomendaciones de seguridad en los juguetes

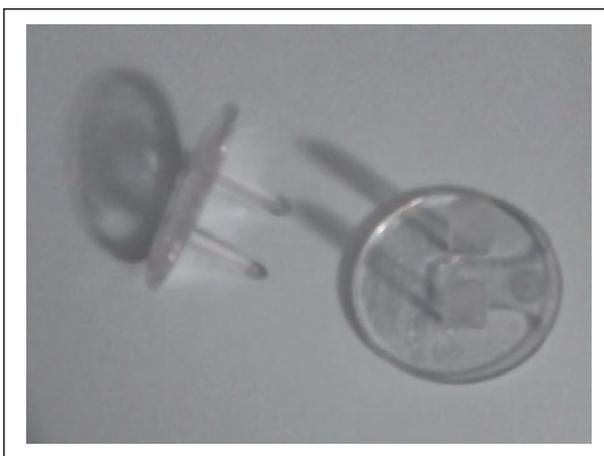
- Verifique que los juguetes sean acordes a la edad del niño y estén en buenas condiciones.
- En general, los juguetes de niños pequeños no deben tener accesorios que se desprendan.

dan y que por su pequeño tamaño causen atragantamiento.

- Evite que el niño juegue con globos, monedas o bolsas de aire, estos obstruyen por completo la vía aérea.
- Enseñe a los niños a no colocar bolsas de plástico sobre su cabeza, ya que pueden causar asfixia.
- Los niños menores de cinco años no deben jugar ni tener en su ropa o cama cordones o cuerdas.
- No encienda ni deje que los niños jueguen con velas, materiales flamables ni juegos pirotécnicos.
- Mantenga su casa libre de armas de fuego y armas blancas para evitar que los niños jueguen con ellas.
- Educar a los niños a no jugar en la calle.
- Advertir a los niños sobre hablar, seguir o aceptar objetos de extraños.
- Conozca a los amigos de su hijo y ubique sus domicilios y números de teléfono.
- Los niños no deben jugar expuestos al sol entre las 11:00 y las 14:00 horas.
- Utilice implementos de seguridad como cascos, rodilleras, flotadores, entre otros objetos que se requieran, de acuerdo con la actividad realizada.
- Verifique que el área de juego está libre de herramientas u objetos inflamables.
- Evite tener refrigeradores o hieleras fuera de uso en casa porque los niños suelen quedar atrapados en el interior y su llamada de auxilio es difícil de escuchar.

- Tape aljibes, cisternas y tambos con agua. La cabeza de los niños tiene un mayor peso, en relación al cuerpo, y ocasiona pérdida del equilibrio cuando los niños se inclinan hacia ellos, provocando muerte por ahogamiento.
- Cubra los tomacorrientes con tapas de seguridad (imagen 40).

Imagen 40. *Tapas de seguridad para los tomacorrientes*



Fuente: elaboración propia.

Recomendaciones de seguridad en los vehículos

Utilizar un asiento de seguridad para niños puede salvarle la vida a los menores cuando van a ser trasladados en un vehículo. Sin embargo, no basta solo con traer el asiento de seguridad, es necesario que este asiento sea adecuado para el niño que se va a trasladar. Existen va-

rios tipos de asientos según la edad en años o el peso corporal en kilogramos (kg) del niño:

- Asientos para niños de 0 a 9 meses o de 1 a 10kg (imagen 41).
- Asientos para niños de 0 a 5 años o de 0 a 18kg.
- Asientos para niños de 2 a 3 años (imagen 42).
- Asientos para niños de 2 a 10 años.
- Asientos para niños de 3 a 10 años o 15 a 36kg.

Imagen 41. *Colocación del asiento de seguridad para niños de 0 a 9 meses de edad*



Fuente: elaboración propia.

Imagen 42. *Colocación del asiento de seguridad para niños de 2 a 3 años*



Fuente: elaboración propia.

A continuación, se muestran las precauciones que se deben tomar para los asientos de seguridad.

- Es recomendable que todos los asientos de seguridad se coloquen en el asiento posterior del vehículo.
- Cuando el niño tiene de 0 a 9 meses o 1 a 10kg, el asiento de seguridad se coloca viendo hacia la parte posterior del vehículo.
- Cuando el niño tiene más de 9 meses o 10kg, el asiento de seguridad se coloca viendo hacia la parte frontal del auto.
- El niño siempre debe estar sujeto adecuadamente al asiento.
- El asiento siempre debe estar sujeto con un cinturón de seguridad de tres puntos.

Otras medidas de seguridad en vehículos

- Asegúrese de dejar el vehículo con freno de mano.
- Mantenga las puertas del auto con seguro mientras está estacionado o en movimiento.
- Deje las llaves del auto fuera de la vista de los niños.
- Revise que el área está libre cuando mueve el vehículo o cierra el portón eléctrico.
- Si es posible instale en el auto una alarma de reversa y enseñe a los niños a identificar el sonido.

Precaución. Cuando un niño viaja en el asiento frontal del auto, lo más seguro es que su cabeza golpee directamente contra la bolsa de aire durante una colisión. Cuando un niño viaja en el asiento frontal del auto y un adulto lo va sosteniendo, lo más seguro es que el niño haga las veces de bolsa de seguridad, quedando atrapado entre el auto y el adulto que lo carga. En ambos casos es casi seguro que el impacto sea mortal.

Prevención de accidentes en la mujer embarazada

El embarazo es un proceso con cambios físicos y fisiológicos normales, este proceso produce modificaciones en la composición corporal, en el sistema cardiovascular, respiratorios, gastrointestinal, urinario, hematológico, inmunitario, sistema nervioso central, endocrino, reproductor y musculoesquelético.

Los cambios durante el embarazo pueden ocasionar molestias en la gestante, que se identifican como signos y síntomas de alarma que ponen en peligro la vida y la salud de la gestante y el producto. Estos signos y síntomas de alarma son el aumento de la presión, pérdida de la conciencia, convulsiones, dolor estomacal, cefalea intensa, palidez intensa, dolor abdominal, fiebre, pérdida transvaginal de líquido o sangre.

Las causas:

Las causas directas de la presencia de signos y síntomas de alarma se desconocen. Sin embargo, existen diversos factores de riesgo entre los cuales se encuentran:

- a) Factores sociodemográficos:
 - Embarazo a temprana edad (menor a 15 años)
 - Embarazo tardío (mayor a 35 años)
 - Consumir tabaco, alcohol u otras drogas
 - Desempeñar tareas o actividades de alto riesgo
 - Vivir en pobreza

- b) Factores biológicos:
 - Periodo intergenésico corto (tiempo de espera para iniciar el siguiente embarazo).
 - Presencia de bajo peso o sobrepeso/obesidad.
 - Abortos previos.

- c) Antecedentes patológicos (enfermedades previas de la mamá):
- Cardiopatía (problemas relacionados con el corazón)
 - Enfermedad renal (enfermedades del riñón)
 - Enfermedades respiratorias crónicas (enfermedades con duración de más de seis meses)
 - Enfermedades hematológicas (enfermedades de la sangre)
 - Enfermedades neurológicas (enfermedades del cerebro y sistema nervioso)
 - Contar con un padecimiento psicológico
 - Tener alguna enfermedad que requiera cirugía
- d) Patologías propias del embarazo:
- Infecciones urinarias recurrentes.
 - Tumores en el útero.
 - Diabetes gestacional.
 - Sangrado vaginal, entre otros.

Los signos y síntomas:

Es importante que la mujer embarazada y sus familiares cercanos estén atentos para detectar cualquiera de los siguientes signos y síntomas y a la presencia de cualquiera de ellos acudir a consulta:

- Cefalea: Dolor de cabeza intenso y persistente que va acompañado de sensación de pesadez.
- Acufenos: Presencia de zumbido de oídos.

- Fosfenos: Presencia de visión borrosa o ver lucécitas.
- Edema: Hinchazón de tobillos, cara o manos.
- Epigastralgia: Dolor estomacal.
- Hipertensión arterial: Aumento de la presión arterial.
- Hiperémesis gravídica: Vomito persistente y continuo.
- Hemorragia vaginal: Salida de sangre por la vagina, sin acompañarse de otro líquido.
- Disuria: Sensación de dolor o ardor al orinar.
- Hipertermia: Temperatura corporal elevada/ fiebre.
- Hematuria: Presencia de sangre al orinar.
- Síncope: Pérdida transitoria de la conciencia.

Clasificación y/o etapas:

Para valorar la gravedad o emergencia de los signos y síntomas de alarma se puede utilizar un sistema de escalas llamado Triage obstétrico, el cual se clasifica por los siguientes colores:

- a) Código rojo: aquella circunstancia que requiere una intervención inmediata por parte de personal médico especializado.
- b) Código amarillo: situación en la que la paciente se debe mantener monitorizada y atendida por su médico tratante.
- c) Código verde: suceso de riesgo menor que no requiere una intervención urgente.

Primeros auxilios en mujeres embarazadas

Los primeros auxilios se proporcionarán de acuerdo con los signos o síntomas de alarma que presente la paciente embarazada. Es importante, informar a la paciente y a su familiar las manifestaciones de alarma obstétrica, tales como: sangrado transvaginal, contracciones uterinas irregulares, cefalea, acufenos y fosfenos, edema de cara y manos, salida de líquido transvaginal, disminución de movimientos fetales. Así también, hay que informar que si se presentan estas manifestaciones llamar lo más pronto posible a SME y acudir al hospital para recibir atención médica de urgencia (Consejo de Salubridad General, 2014).

Si se presenta cefalea, se recomienda reposar aproximadamente 20 minutos y continuar con alguna actividad meditación o yoga. Así también, se recomienda cambiar los hábitos de sueño, es decir dormir ocho horas días, llevar una alimentación saludable, hacer ejercicio con regularidad y evitar el estrés. Si presenta edema en miembros inferiores (hinchazón de los pies), se recomienda usar medias especiales, realizar ejercicios en el agua para favorecer la circulación. Este ejercicio se puede alternar con la caminata. También, cuando la paciente se encuentre acostada, se recomienda colocar una almohada por debajo de los pies con la finalidad de que se mantengan los pies más elevados (Holden *et al.*, 2015; Smyth, Aflaifel, & Bamigboye, 2015).

En caso de sentir náuseas o vómitos, acostar a la paciente en posición Fowler o decúbito lateral (sentado o de lado izquierdo). Aumentar la hidratación en la paciente por medio de té y electrolitos. Si existe au-

mento de la temperatura corporal (mayor a 37.5 °C), se recomienda retirar el exceso de ropa, enfriar a la paciente por medios físicos mediante colocación de bolsas plásticas con hielo o compresas de agua tibia o fría en las regiones inguinal y axilar, así como baño general con agua tibia y favorecer el consumo de líquidos vía oral. Si estos síntomas se acompañan con ardor al orinar, acudir al hospital lo antes posible para ser valorada por profesionales (Abramowitz, Miller, & Wisner, 2017).

Si la paciente presenta elevación de la presión arterial, dolor de cabeza intenso, acompañado de mareos, visión borrosa, vómito, disnea (falta de aire) y zumbido de oídos. Es posible que la paciente presente convulsiones, por lo tanto, se recomienda que la paciente inicie reposo absoluto, aflojar la ropa, colocarla en posición de Fowler para prevenir la aspiración del contenido gástrico en caso de vómito (broncoaspiración), no colocar objetos en la boca del paciente, no dar ningún tipo de medicamentos por la vía oral. El área debe estar despejada para que favorezca la ventilación. Llamar lo más pronto posible a la ambulancia y acudir al hospital lo antes posible (Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, 2007; Consejo de Salubridad General, 2016).

Si la paciente presenta hemorragia vaginal (salida de sangre de sangre por la vagina), se sugiere colocar compresas o tela blanca en el área genital, la paciente de estar acostada, colocar almohadas por debajo de las piernas y mantenerlas elevadas, Sin embargo, recuerde llamar lo más pronto posible a la ambulancia y acudir al hospital lo antes posible (Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, 2009).

Prevención de accidentes en el adulto mayor

Se considera adulto mayor a aquellas personas cuya edad se encuentra por encima de los 60 años. A continuación, se presentan diversas medidas de seguridad en general para evitar accidentes en adultos mayores.

Recomendaciones generales de seguridad en casa

- Es necesario limpiar las salpicaduras tan pronto como se producen.
- El lugar debe mantenerse limpio y libre de obstáculos en pisos y escaleras.
- El uso de objetos como libros, revistas, material de costura, juguetes de niños, entre otros, deben guardarse en su lugar correspondiente inmediatamente después de haber sido utilizados.
- Los objetos que son utilizados frecuentemente deben ser guardados en un estante de fácil acceso.
- Mantener cerrados los cajones para evitar tropezar o darse un golpe con ellos.
- Tener a la mano y en un lugar visible, el teléfono de familiares cercanos, médico, ambulancia, bomberos y policía.
- Los instrumentos de jardín y mangueras deben de guardarse inmediatamente después de haber sido utilizados.
- Los pasajes, escalones y terrazas deben de estar libres de agua u hojas mojadas.
- Las entradas deben de contar con tapates antideslizantes.

- Es importante eliminar los dobleces de las alfombras, asegurarse de que los bordes estén bien fijos y que estas cuenten con un dorso antideslizante.
- La entrada a la vivienda debe contar con un espacio suficiente para el manejo de silla de ruedas.
- Evitar que haya desniveles en el suelo.
- Los pasillos y corredores exteriores deben estar libres de grietas.
- Alejarse de los pisos mojados y esperar a que se sequen.
- Evitar caminar descalzo.
- Debe ser posible cruzar todas las habitaciones y pasar de una a otra sin dar vueltas.
- El camino desde el dormitorio hasta el baño debe de estar libre de obstáculos.
- Evitar los cables de teléfono u otros aparatos en el camino.
- Se debe contar con una lámpara o interruptor al alcance de la cama.

Recomendaciones de seguridad en la cocina

- Los utensilios más utilizados deben de estar a la altura de la cintura.
- Las puertas de los armarios deben de estar a la altura del pecho.
- El encendido/apagado de la cocina debe de estar fácilmente identificado.
- Evitar las mesas con patas inseguras.

- Las estufas, instalaciones de gas y chimeneas deben ser revisadas periódicamente por un técnico oficial.
- No abandonar ollas o sartenes en el fuego cuando vaya a salir de casa.
- Antes de dormir y salir de casa, verificar que las llaves del gas de la cocina estén cerradas.
- No dejar telas cerca de los fogones de la cocina.
- Si en la sartén se prende fuego mientras cocina, utilizar la tapa, el fuego se apagará por falta de oxígeno. No echar agua.
- Abrir la ventana si hay sospecha u olor a gas, no encender la luz.
- No cocinar cerca de ventanas abiertas con cortinas.
- Vigilar las fechas de caducidad y respetarlas, aunque el alimento en cuestión presente un aspecto inmejorable.
- No utilizar tablas de cortar de madera para cortar el pescado, las aves o la carne crudos. Las tablas de plástico son más fáciles de limpiar.
- Evitar usar envases de productos alimenticios, o los utilizados para agua o bebidas refrescantes, para rellenarlos con otros contenidos tóxicos. Si llegan a usarse, trate de quitar la etiqueta original y no olvide colocar otra etiqueta que lo identifique correctamente.
- No almacenar conjuntamente distintos tipos de productos (alimenticios, de limpieza, etc.).
- Las estufas y braseros no deben emplearse en locales sin ninguna ventilación.

Recomendaciones de seguridad en el baño

- Contar con alfombra o adhesivo antideslizante en la bañera o regadera.
- El baño debe tener barandales y barras de apoyo.
- Jamás utilizar como apoyo un toallero, barandal o barra que no estén bien fijos a la pared.
- Mantener toallas, jabón, champú y los productos de baño en un lugar de fácil acceso.
- Es recomendable el uso de cortina de baño para evitar que el piso se moje.
- Siempre mantener el piso seco.
- El interruptor del baño debe de estar a un lado de la puerta.
- No bloquear por dentro la puerta del cuarto de baño.

Recomendaciones de seguridad en los vehículos

- Evitar conducir en la noche, ya que la posibilidad de sufrir un accidente es tres veces mayor por la noche que por el día.
- Evitar usar cristales tintados y mantener siempre el parabrisas y los faros bien limpios.
- Acudir al médico para hacerse chequeos periódicos y conocer los efectos secundarios de las medicinas. Un examen médico puede revelar problemas que afectan a la conducción como los tiempos de reacción, el tono muscular o su flexibilidad.

- Evitar los habitáculos altos, que crean puntos muertos, y los alerones traseros para tener buena visibilidad.
- Procurar que el coche tenga espejos retrovisores grandes y antideslumbramientos.
- Si tiene algún tipo de discapacidad, recurrir al equipamiento adaptado como extensores de pedales,
- Volantes con acelerador, frenos manuales y otros accesorios especiales.
- Usar siempre el cinturón de seguridad, su uso es obligatorio en todas las plazas del vehículo.
- Es importante ponerse el cinturón de seguridad por encima del hombro para evitar contusiones en caso de accidente.
- Es necesario siempre indicar las maniobras con la luz intermitente y mirar por los retrovisores antes de cambiar de carril.
- Preguntar a un especialista sobre qué ejercicios son recomendables para mejorar la flexibilidad y poder mirar hacia atrás sin dificultad cuando sea necesario.
- No perder la calma si tarda más tiempo que los demás conductores en realizar alguna maniobra. Lo más importante es su propia seguridad.

Recomendaciones de seguridad en las escaleras

- Es importante mantener la buena iluminación y contar con un interruptor al principio y al final de las escaleras.

- Las escaleras deben de tener barandal seguro de ambos lados y a todo lo largo, además, deben estar bien separados de la pared de modo que uno pueda sujetarse correctamente.
- Verificar que los bordes de las escaleras estén bien sujetos y se encuentren siempre en buen estado.
- Es necesario sustituir los niveles por rampas y que haya buena iluminación.
- No debe haber objetos que obstruyan el paso en las escaleras.
- Evitar permanecer de pie en el último escalón de una escalera de mano.
- Cuando se usa una escalera o silla, se debe hacer mirando los escalones y manteniendo el cuerpo nivelado.

Recomendaciones generales de seguridad en el calzado

- La suela de los zapatos debe estar en buenas condiciones, además de tener material que evite los deslizamientos.
- Los zapatos deben estar bien ajustados y que no se salgan del pie.
- Evitar caminar descalzo o con calcetines.
- Utilizar zapatos bajos y cómodos para trabajar en la casa o jardín (d´Hyver, Gutiérrez-Robledo & Zúñiga-Gil, 2019; Williams, 2020).

Precaución. Es importante realizar las adecuaciones de seguridad en casa cuando hay un adulto mayor en ella. Esto evitará muchos accidentes.

Referencias

- Abramowitz, A., Miller, E. S. & Wisner, K. L. (2017). Treatment options for hyperemesis gravidarum. *Archives of women's mental health*, 20(3), 363-372.
- American Red Cross (2016). *Tsunami Preparedness*. <http://www.redcross.org/prepare/disaster/tsunami>
- Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (2022). ¿Cómo me puedo preparar ante un tsunami? CICESE/Conacyt. <https://tsunami-info.cicese.mx/>
- Centro Nacional de Prevención de Desastres (2021a). *Manual de protección civil*. <https://www.cenapred.unam.mx/es/Publicaciones/archivos/293-MANUALDEPROTECCINCIVIL.PDF>
- _____ (2021b). *Inestabilidad de laderas*. <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/7-FASCICULOINESTABILIDADELADERAS.PDF>
- Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva (2007). *Prevención, diagnóstico y manejo de la preeclampsia/eclampsia. Lineamiento técnico*. México.
- Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva (2009). *Prevención, Diagnóstico y Manejo de la Hemorragia Obstétrica. Lineamiento técnico*. México. <https://www.gob.mx/salud/>

documentos/prevencion-diagnostico-y-manejo-de-la-hemorragia-obstetrica

Consejo de Salubridad General (2014). *Vigilancia y Manejo del trabajo de parto en embarazo de bajo riesgo. Guía de Referencia Rápida*. México.

_____ (2016). *Atención integral de la preeclampsia en el segundo y tercer nivel de atención. Guía de Referencia Rápida*. México.

d´Hyver, C.; Gutiérrez-Robledo, L. M. & Zúñiga-Gil, C.H. (2019). *Geriatría* (4ª ed.). El Manual Moderno.

Holden, S. C.; Gardiner, P.; Birdee, G.; Davis, R. B. & Yeh, G. Y. (2015). Complementary and alternative medicine use among women during pregnancy and childbearing years. *Birth*, 42(3), 261-269.

Honorable Ayuntamiento de Benito Juárez (2019). *Refuerza protección civil conocimiento de los niveles de alerta de huracanes ante para la prevención*. <https://cancun.gob.mx/refuerza-proteccion-civil-conocimiento-de-los-niveles-de-alerta-de-huracanes-ante-para-la-prevencion/>

Sistema Nacional de Protección Civil México (2018). SIAT CT Sistema de alerta temprana para ciclones tropicales (SAT). <http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/62/1/images/siatctnueva.pdf>

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (2017). Contiene Norma Oficial de STPS requerimientos contra incendios en centros de trabajo. Boletín (1050). <https://www.gob.mx/stps/prensa/contiene-norma-oficial-de-stps-requerimientos-contra-incendios-en-centros-de-trabajo>

Servicio Geológico Mexicano (2017). *Sismología de México*. <https://www.sgm.gob.mx/Web/>

MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Sismologia-de-Mexico.html

Smyth, R. M.; Aflaifel, N. & Bamigboye, A. A. (2015). Interventions for varicose veins and leg oedema in pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10).

Williams, P. (2020). *Enfermería geriátrica* (7ª ed.). Elsevier.

Enlaces sugeridos

Apps: (Android), Sismos MX (iOS), SkyAlert (Windows Phone 8, Android, iOS),

American Red Cross. <http://www.redcross.org>

Centro Nacional de Prevención de Desastres. <http://www.cenapred.gob.mx>

Centro Nacional de Protección Civil. www.proteccioncivil.gob.mx.

Geoscope. <http://geoscope.ipgp.fr/index.php/en/>

Fundación Michu Mau. <https://www.fundacionmichoumau.mx/>

Servicio Sismológico Nacional. <http://www.ssn.unam.mx/>

Sistema Nacional de Protección Civil. www.proteccioncivil.gob.mx

Introducción a los Primeros Auxilios
coordinado por Corina Mariela Alba Alba
y Elizabeth Guzmán Ortiz
terminó su tratamiento editorial
en el mes de marzo 2023.

En su composición se utilizó la fuente tipográfica
Acumin Pro de 9.5 y 11.5 puntos.
El cuidado de la edición estuvo a cargo de
Fides Ediciones.