

9587

PRIMEROS AUXILIOS ESENCIALES PAES



**Fernando Román Morales
Doraldina Reyes Chargoy**

MANUAL PARA EL ALUMNO

PAES

PRIMEROS AUXILIOS ESENCIALES

FERNANDO ROMÁN MORALES
DORALDINA REYES CHARGOY

MANUAL

PAES
PRIMEROS AUXILIOS ESENCIALES

México, 1996

A Lucía Chargoy Espinola
Justino Reyes Torres

Berta Morales Orozco
Rafael Román Mondragón

AGRADECIMIENTOS

A León Felipe, Miguel Angel, Rafael, Berta, Sergio, Eduardo y Luis Ignacio, porque siempre han estado allí, desde el inicio de nuestros días.

A Río y Susana. Por su vitalidad y ejemplo

A Marquito, por soportarnos todas las indicaciones para la foto y porque le gustan las ambulancias y los carros de bomberos.

A Luz María Carnpuzano, Rubria, Párdinas, Aleida Nahayeilli Carolina, Eduardo, Danielle, Héctor, Carlos. J León, Julio, Harris y Mactzin por su amistad de muchos años

A Gustavo, Martín, Sofía, Osnaya, E. Cárdenas, J.C. Lara, Erika, Fraga, Andrea, Miguel Rocha, Mario, F Vega, José Alfredo, Julio P., Víctor, Arturo, Alejandro, Quijada, Espina y Juan José, por compartir un sueño y trabajar por **el**.

A Giovanni Porras, Fernando Magallanes, Eugenio Carlock, Rafael Alarcón, Eduardo Marambio, Fabián Fontes, Martín Mandujano, Felipe Sánchez, Felipe Hernández, Julio Flores, Esther Shultz, Nelly Maldonado y Mariano Sánchez, por aportar sus conocimientos y esfuerzo al desarrollo de la atención prehospitilaria en México.

NOTA SOBRE LOS AUTORES

Fernando Román Morales es médico cirujano egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México y Técnico en Urgencias Médicas Avanzadas de esta casa de estudios. Desarrolla actividades de urgencias médicas desde 1984, habiendo adquirido responsabilidades docentes, operacionales y administrativas en este campo.

Es el creador del Programa de Capacitación en Atención Prehospitalaria de la Máxima Casa de Estudios, de donde han egresado proveedores de Soporte Básico de Vida y Técnicos en Urgencias Médicas de los diferentes niveles. Actualmente se desempeña como el Coordinador del Programa para Formación de Recursos Humanos en Atención Prehospitalaria, de la Dirección General de Servicios Médicos de la UNAM. Asimismo, es Coordinador Regional por México del curso Prehospital Trauma Life Support (PHTLS), e instructor de los cursos Advanced Trauma Life Support (ATLS) y Advanced Cardiac Life Support (ACLS).

Doraldina Reyes Chargoy terminó la carrera de Ciencia Política en la Universidad Nacional Autónoma de México; es también Técnica en Urgencias Médicas Avanzadas de esta casa de estudios y ha desarrollado actividades dentro de la atención prehospitalaria de urgencias desde 1990. Obtuvo el certificado como EMT en la ciudad de Houston, Texas en EUA. Asimismo, es instructora y coordinadora por México de cursos PHTLS de la Asociación Nacional de Técnicos en Urgencias Médicas de los Estados Unidos.

Actualmente es instructora titular del curso de Técnico en Urgencias Médicas Básicas de la DGSM de la UNAM y realiza investigación sobre derechos humanos y atención prehospitalaria

AdVERTENCIA

Aunque valioso por sí mismo, este texto es solo parte de los materiales requeridos para instrumentar el curso "Primeros Auxilios Esenciales" (PAES).

Leerlo y estudiarlo, no garantiza de manera alguna la adquisición de los conocimientos y las habilidades para atender adecuadamente a un paciente de primer contacto en condiciones críticas

El curso ha sido diseñado para que el alumno pueda contar con este material al menos quince días antes y tenga la oportunidad de familiarizarse previamente con su contenido.

Los conocimientos serán reforzados y ampliados durante las conferencias. Las destrezas serán desarrolladas paso a paso en las estaciones de habilidad correspondientes.

Por Último, es necesario mencionar, que como en todas las áreas de la medicina, el avance en conocimientos y técnicas hace imprescindible que estos se actualicen periódicamente. Se recomienda a los proveedores de PAES, que asistan anualmente a un curso de actualización.

PAES

PRIMEROS AUXILIOS ESENCIALES

Índice

INTRODUCCIÓN	1
PARTE UNO. GENERALIDADES DE LOS PRIMEROS AUXILIOS	
CAPITULO 1. HISTORIA DE LOS PRIMEROS AUXILIOS Definición.- Características.- Contexto.- La Hora Dorada.- La Atención Prehospitalaria en México.	3
CAPITULO 2. BASES LEGALES DE LOS PRIMEROS AUXILIOS Código Penal para el Distrito Federal.- Ley General de Salud.- Normas Técnicas.- Constitución Política.- Declaración Universal de los Derechos Humanos.	11
CAPITULO 3. EVALUACIÓN DE LA ESCENA Seguridad - Mecanismo de Lesión.- Número de Pacientes	17
CAPITULO 4. ACTIVACIÓN DEL SERVICIO MÉDICO DE URGENCIAS A dónde llamar.- Datos que se deben proporcionar al radioperador del SMU.- Teléfonos de Urgencia	25

CAPITULO 5. EVALUACIÓN INICIAL	29
Principios Conceptuales: Nemotecnias, Signos Vitales.- Evaluación Primaria: Generalidades, Jerarquías en la revisión y el tratamiento, Protocolo de la Evaluación Primaria.- Evaluación Secundaria: Generalidades, Jerarquías en la evaluación y el tratamiento, Particularidades de la Evaluación Secundaria (cabeza, cuello, tórax, abdomen, pelvis, extremidades inferiores, extremidades superiores y región posterior).	
 PARTE 2. SOPORTE BÁSICO DE VIDA	
CAPITULO 6. OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA	65
Importancia - Anatomía y Fisiología básicas.- Fisiopatología.- Clasificaciones de la Obstrucción de la Vía Aérea.- Cuadro Clínico (OVA Parcial y Total) .- Tratamiento OVA Anatómica, con trauma o sin trauma.- Tratamiento de OVA por objetos extraños: obstrucción parcial.- Tratamiento de OVA por objeto extraño: obstrucción total (adulto, niño y bebe).- Casos especiales (embarazadas, obesos, agresivos, autosalvamento).- Medidas Preventivas.- Respiración Artificial: Diferencias en la técnica de acuerdo a la edad, Maniobra de Sellick, Complicaciones, Medidas de Seguridad.	
CAPITULO 7. REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA	89
Historia de la Reanimación.- Definición.- Epidemiología.- Causas de sufrir un paro cardiorespiratorio.- Sobrevivencia al paro cardiorespiratorio.- Conceptos.- Localizaciones anatómicas básicas para dar la RCP.- Fisiología básica para comprender la RCP.- Indicaciones para la RCP - Tratamiento del paro cardiorespiratorio: adulto con un proveedor, niños, bebés.- Indicaciones para dejar de dar RCP.- Indicaciones para no dar RCP - Complicaciones de la RCP.	

PARTE 3. TEMAS SELECTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

CAPITULO 8. HERIDAS	113
Definición.- Anatomía y Fisiología básicas - Clasificaciones de las heridas.- Tratamiento	
CAPITULO 9. HEMORRAGIAS	119
Definición.- Anatomía y Fisiología básicas -.- Evaluación de la severidad.- Clasificaciones.- Tratamiento	
CAPITULO 10. ESTADO DE CHOQUE	125
Definición - Anatomía y Fisiología básicas.- Clasificaciones y Cuadros Clínicos: Estado de Choque Hipovolémico, Estado de Choque Cardiogénico, Estado de Choque Neurogénico - Estado de Choque Anafiláctico.- Tratamiento: Choque Hipovolémico. Choque Cardiogénico, Choque Anafiláctico. Choque Neurogénico.	
CAPITULO 11. LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS	133
Definición.- Anatomía y Fisiología básicas.- Fisiopatología.- Clasificaciones.- Cuadro Clínico.- Tratamiento.- Esguinces y Luxaciones.	
CAPITULO 12. QUEMADURAS	139
Definición.- Anatomía y Fisiología básicas.- Clasificaciones.- Severidad de las Quemaduras.- Tratamiento.	
CAPITULO 13. LESIONES AMBIENTALES	145
Mal de Montaña: Cuadro Clínico y Tratamiento.- Hipotermia: Cuadro Clínico y Tratamiento.- Congelamiento: Cuadro Clínico y Tratamiento.- Golpe de Calor: Cuadro Clínico y Tratamiento.- Agotamiento por Calor: Cuadro Clínico y Tratamiento.	
CAPITULO 14. PICADURAS Y MORDEDURAS	151
Generalidades.- Cuadro Clínico.- Tratamiento	
CAPITULO 15. INTOXICACIONES Y ENVENENAMIENTOS	155
Conceptos.- Tratamiento.	

PARTE 4. MISCELANEOS

CAPITULO 16. DESASTRES	159
Definición.- Importancia.- Etapas de los Desastres: Anticipatoria , Preimpacto, Impacto, Recuperación, Postimpacto.- Manejo Incial de Incidentes con Múltiples Víctimas.	
CAPITULO 17. PROTECCIÓN Civil	165
Diagnóstico de Vulnerabilidad: Análisis Personal, Análisis Grupal, Hábitat , Tiempo y Clima.- Maleta Casera de Preparación para Desastres.- Simulacros de Evacuación	
CAPITULO 18. COMBATE y EXTINCIÓN de INCENDIOS	173
Triángulo de el fuego.- Cómo se propaga .-Mecanismos de Extinción: Enfriamiento, Sofocación, Separación.- Clasificación.- Manejo de Extinguidores.	
CAPITULO 19. PREVENCIÓN	179
Seguridad en el automóvil.- Seguridad en el hogar.- Seguridad en la cocina.- Seguridad en el baño.- Seguridad al aire libre.- Seguridad en la oficina.- Seguridad en la fabrica.	
BIENVENIDA al NUEVO PROVEEDOR de PRIMEROS AUXILIOS	185
ANEXOS	
1. MOVIMIENTO y Traslado de LESIONADOS	187
2. VENDAJES	191
3. GUÍAS de REFERENCIA Rápida	195
Convulsiones.- Urgencias del Metabolismo de los Carbohidratos - Enfermedad Vascular Cerebral.- Angina de Pecho.- Infarto Agudo al Miocardio	
GLOSARIO	197
BIBLIOGRAFÍA	203

INTRODUCCIÓN

*La dicha suprema de la vida
es la convicción de que somos amados.
Amados por nosotros mismos,
o mejor dicha,
amados a pesar de nosotros.*

Los Miserables, Víctor Hugo

Nuestro país posee actualmente una población de 90 millones de habitantes. Se sabe que el 70% habita en zonas urbanas y el resto en áreas rurales.

El proceso salud-enfermedad ha sufrido en la última década cambios que médicos, sociólogos y politólogos han llamado de transición epidemiológica, consistente en el aumento del índice de padecimientos característicos de los países desarrollados tales como la enfermedad isquémica coronaria, la diabetes mellitus, el cáncer y la otrora llamada "enfermedad olvidada de nuestro tiempo": el trauma. La incidencia de estas patologías aumenta, sin que por ello se deje de padecer un alto índice de enfermedades derivadas de la inequitativa repartición de la riqueza: las infecciones gastrointestinales, de las vías respiratorias, desnutrición y parasitosis.

Debido a esta transición epidemiológica, afecciones como el infarto al miocardio y todas las derivadas de accidentes y violencia, ocupan actualmente los primeros lugares de mortalidad.

Sabernos que nuestro país no es el único que ha transitado por una situación similar: conocemos algunos de los métodos y programas que se han iniciado desde hace cerca de 30 años para hacer frente a esta problemática, los cuales han demostrado su eficiencia en decenas de países del orbe.

Inexplicablemente pocos de estos mecanismos se han desarrollado en nuestro país y en los pocos casos en los que se han llevado a cabo, se realizaron con una visión miópica, truncando lo que recientemente se ha llamado "La Cadena de Supervivencia", realizando solo uno o dos de los eslabones en el hospital y en raras ocasiones en la ambulancia.

Al parecer ha sido olvidado, que en varias de las situaciones que constituyen una urgencia médica, se obstruyen las vías aéreas o disminuye el flujo de oxígeno al cerebro, el cual tendrá daños irreversibles por la anoxia a partir de los 4 a 6 minutos, dejándolo sin posibilidades de recuperación a los 10 minutos. Asimismo debemos recordar que el primer

eslabon en la cadena de recursos de los servicios médicos de urgencia, lo **constituyen las** personas que se encuentran en riesgo de padecer el evento o de presenciarlo. Por elementales situaciones temporales, son **las ÚNICAS** que estarán en posibilidad de ofrecer a esta persona, que puede ser nuestro familiar **más** querido o nuestro mejor amigo, una segunda oportunidad de vivir.

El curso de Primeros Auxilios Esenciales **(PAES)**, tiene como primer objetivo facilitar a todas las personas de mas de **10** años de edad, el aprendizaje de conceptos y maniobras básicas que le permitan al alumno dar a un semejante esa segunda oportunidad. Nos atrevemos a citar al Dr. Peter Safar, padre de la reanimación cardiopulmonar moderna cuando dice *"La reanimación moderna ha causado un impacto en la medicina salvando individuos cuyas vidas hubieran finalizado antes de que les llegara su hora de morir. Sin embargo, por afirmar que cada vida humana es intrínsecamente valiosa, la reanimación tiene también repercusiones filosóficas, lo cuál es por lo menos tan importante como sus potenciales repercusiones sobre la salud pública. En un momento donde a menudo se menosprecia la vida, la reanimación puede ser una fuerza positiva en la evolución de la humanidad"*.

El autoculto y la obsesion por adquirir satisfactores sin importar el precio, nos dirigiian inevitablemente al colapso

Estamos convencidos que el genuino interes por el ser humano conocido o no, la posibilidad concreta de servirle, así

como el respeto a la vida en todos sus tiempos y manifestaciones, podrán hacer de este un planeta mas habitable para todos.

Capítulo 1

HISTORIA DE LOS PRIMEROS AUXILIOS

*La historia no se repite
Hoy y Mañana
Ayer, hoy y mañana
El puente está tendido
espera tu paso,
porque la historia no se
repite ni se hace de noche
la historia se hace de día
con el sol en la cara, con alegría
Alrededor de todos hay una multitud
¿Que esperas?
¿Que la historia se haga sola?*

Miguel Guardia

El objetivo de este primer capítulo es el mismo que se le otorga al estudio moderno de la historia. Más que una relación ordenada de fechas, nombres y hechos pretende hacer una semblanza de los eventos decisivos en el desarrollo de los primeros auxilios. Los coloca en un contexto social, político e incluso filogenético, para que nosotros lectores, podamos extrapolarlo a nuestros conocimientos actuales y así, a nuestra realidad cotidiana.

Empecemos por intentar una definición de primeros auxilios que sirva más allá de la posibilidad de respuesta a una pregunta de examen. Proponemos la

siguiente: **Los** primeros auxilios son la primera ayuda inmediata que se brinda a una persona **que** no se encuentra estable tanto física, emocional o psicológicamente.

Lo relevante de esta definición es que no solo se enfoca a aspectos físicos o biológicos y que por ende, podemos brindar buenos primeros auxilios aún sin poseer conocimientos y habilidades sobre heridas, hemorragias y muchos otros etcéteras. No es indispensable contar con una licenciatura en psicología para re-confortar emocionalmente a una persona que ha sufrido un accidente. Una **mano** amiga en el hombro puede **frecuen-**

temente ser tan útil como un collarín para inmovilizar **el cuello**. De esta forma los seres humanos contamos con una capacidad innata para reconfortar y ayudar a los demás, la **cual** se remonta a nuestros antepasados **cavernarios** pero... ¿**solo** los humanos brindamos primeros auxilios?. Difícilmente podríamos obtener respuesta a esta interrogante por un delfín o un perro, pero la observación de los hechos cotidianos nos hace pensar que no, que nuestro ánimo **antropocéntrico** una vez más nos ha sesgado.

Dejando de lado a los perros y los delfines concentrémonos en el desarrollo humano de los sistemas para brindar primeros auxilios. Podemos imaginar a un grupo de cazadores nómadas que para poder subsistir, necesitaban perseguir constantemente a sus víctimas y que algunos de los padecimientos se asociaban frecuentemente con lesiones "laborales": en el afán de matar a la presa o defender una posesión. Algunos otros padecimientos por no ser producto de causas tan evidentes, eran adjudicados a poderes inexplicables; esto constituye una de las razones por las que se crea el modelo mítico-mágico-religioso que dominó a la medicina y gran parte de la ciencia hasta la Edad Media.

Hay cierto acuerdo en afirmar que el primer servicio de atención prehospitalaria de urgencias profesional, fue estructurado a instancias del emperador Napoléon Bonaparte en Europa durante la expansión del imperio. Delegó a su médico en jefe: el barón Dominique Larrey la responsabilidad de coordinar lo que se llamó el sistema de ambulancias volantes. Estas no eran otra cosa que

carretas tiradas por caballos, donde se transportaba a **los** heridos desde el campo de batalla, a los hospitales de la época. La diferencia estriba en que en este sistema, **los** caídos habían recibido ya algún tipo de atención, realizada por **el** citado barón Larrey y su discípulo **Sebastián** Percy en **el** lugar del incidente. Esta atención frecuentemente, según documentos de la época, consistía en la amputación de los miembros lesionados de los desafortunados combatientes.

La gran cantidad de hechos bélicos en el viejo continente durante esta época, propició la formación de otros sistemas en diferentes países. Particularmente la guerra de Crimea fue el evento que abonó la idea del barón **Henri** Dunant, quien escribiera poco después su **libro** "Un Recuerdo de Solferino" y que en 1864, fundaría la Cruz Roja Internacional con el objetivo inicial de "mejorar la suerte de los heridos en el campo de batalla".

Hacia 1913 estalla la Primera Guerra Mundial y con ella, la posibilidad de "ensayar" nuevos métodos terapéuticos para la atención de víctimas en masa, entre los cuales se encuentra la penicilina que revolucionaría la **antibiótico**-terapia y con ello la posibilidad de tratamiento de pacientes infectados. En lo que respecta a los primeros auxilios, la medicina militar consideraba esencial contar con un equipo médico que acompañara a las tropas de manera sistemática a las diferentes misiones, lo cual es constatable en documentos escritos y estenográficos que se conservan hasta nuestros días.

Hacia la Segunda Guerra Mundial, la sofisticación de los armamentos obligó a los bloques en conflicto a desarrollar lineamientos generales de tratamiento de pacientes en incidentes masivos, los cuales fueran respetados por los diferentes países integrantes de los bloques y sirvieron al personal médico y **paramédico** involucrado en el conflicto. Una vez más, destacan las actividades de la Cruz Roja Internacional como institución neutral.

Tras los acuerdos de paz y la primera explosión atómica sobre Hiroshima, termina la Segunda Guerra Mundial e inician los conflictos internacionales de la postguerra conocidos como la guerra fría. En el nuevo "reordenamiento", se exacerban conflictos internos y países como la entonces URSS e Irlanda, se ven obligados a modernizar sus sistemas de atención prehospitalaria civil y militar.

En el siglo XX, en los años sesenta a setenta, se presenta una situación especial en los Estados Unidos de América derivada tanto de la industrialización y la modernidad del "american way of life", como de sus conocidas intervenciones en Vietnam y una década **antes** en Corea. En la siguiente década se observa un dramático aumento en la morbimortalidad debido a la enfermedad isquémica coronaria (infarto agudo al miocardio) y lo que el Dr. J.D. Curry presentó en el boletín del Colegio Americano de Cirujanos como la "Enfermedad olvidada de nuestro tiempo": el trauma.

El clima de violencia dentro y fuera del país, las supercarreteras, el alcoholismo,

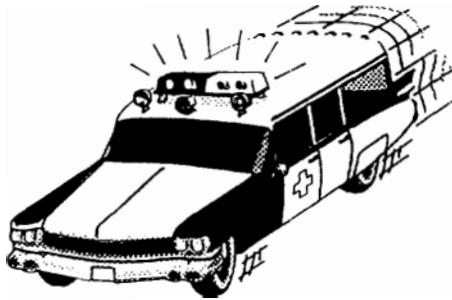
la drogadicción y los nuevos vehículos automotores, provocaban la muerte de decenas de miles de americanos al año. También se sufrieron las consecuencias del sedentarismo, el tabaquismo, la **obesidad** y la **hipertensión arterial**. Todo esto lesionaba fatalmente a corazones demasiado buenos para morir.

Este panorama asociado con la pobre información que al respecto se proporcionaba a la población, los deficientes recursos materiales y de sistema para hacerle frente a la problemática, así como la ineficiente burocracia estatal, dieron a este fenómeno un matiz de emergencia nacional.

Hacia 1966, el Dr. Robert Adam Cowley y sus colaboradores, desarrollaron en el Centro Médico de la Universidad de Bethesda en Maryland USA, un estudio estadístico donde se correlacionaba la supervivencia de pacientes críticos con el **tiempo** de respuesta de la atención profesional. En un medio donde las ambulancias no eran otra cosa que camionetas; con focos de colores y los tripulantes transportadores de cuerpos, el **tiempo** de respuesta de atención profesional se alargaba considerablemente, dando como resultado tasas elevadas de mortalidad. Cuando estos resultados se compararon con los obtenidos en situaciones en las que por alguna razón el tiempo de respuesta fue más breve, la **diferencia** en la sobrevivencia de los pacientes fue abismal.

Encontraron que la piedra angular de la solución, era disminuir el tiempo de respuesta profesional hasta una hora, la cual contaba desde el inicio del evento.

desencadenante hasta que el paciente recibía la atención definitiva en el hospital. A este estudio ahora clásico en el campo de la atención de urgencias se le conoce como "La Hora Dorada". Pero ¿Cómo hacer para disminuir esos tiempos?, las ambulancias corriendo a toda velocidad eran por sí mismas un peligro en las grandes ciudades y el presupuesto para aumentar el número de hospitales era muy limitado.



El principio de la solución fue pensar que era posible llevar el hospital al paciente, en lugar del paciente al hospital. Esto se logró extendiendo el brazo de las salas de urgencia y terapia intensiva, a través de verdaderas unidades móviles de cuidados intensivos. En sus inicios fueron tripuladas por médicos, los cuales constataron que si bien poseían los conocimientos de orden médico para atender a los pacientes, las habilidades requeridas durante la atención prehospitalaria de urgencias necesitaban de otros conocimientos que no se adquirían en las escuelas de medicina.

Finalmente se propuso generar una currícula para personal no médico, que

pudiese hacer frente a urgencias médicas con versatilidad para desempeñarse en otras áreas del campo como rescate y contraincendios. Nace con esto la idea original del técnico en urgencias médicas.

Se instala el entonces innovador Sistema de los Servicios Médicos de Urgencia (Emergency Medical Service, **EMS**), inicialmente con la colaboración del Departamento de Bomberos y después con diferentes instituciones públicas y privadas. Equiparon las ambulancias con los recursos materiales adecuados y desarrollaron la capacitación profesional para crear técnicos en urgencias médicas (Emergency Medical Technician, EMT). La mortalidad de los pacientes en estado crítico por trauma o por la agudización de padecimientos crónicos, se abatió considerablemente.



Sin embargo, quedaban aún algunos huecos importantes por cubrir. En ocasiones por muy rápido que fuera el tiempo de respuesta de los servicios profesionales, al arribo de estos era ya demasiado tarde, procesos como la obstrucción total de la vía aérea o la parada car-

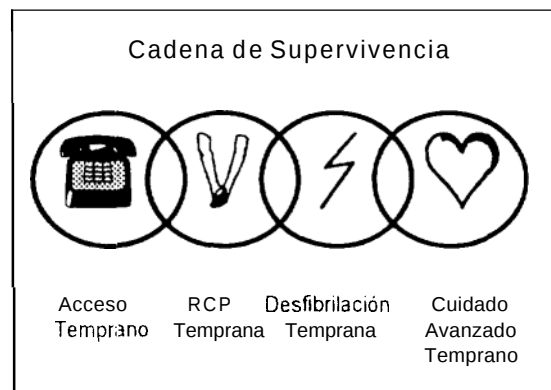
diorespiratoria habían dejado sin oportunidad de sobrevivir al afectado.

Paralelamente los estudios del Dr. Peter Safar y el Dr. Heimlich avanzaban a pasos agigantados. Safar demostró que las viejas técnicas de reanimación cardiopulmonar como Holger Nielsen, Silvester y Shiffer podían ser mejoradas substancialmente. Con estos cambios se logró aumentar la sobrevivida de los pacientes que hubieran sufrido una parada cardiorrespiratoria. Heimlich desarrolló la técnica de las compresiones abdominales que después adoptaría su nombre, las cuales podían sin manobras invasivas, desalojar un cuerpo extraño de la vía aérea.

Poco tiempo después, hacia finales de la década de los sesenta y principios de los setenta, la Sociedad Americana del Corazón (AHA) y la Cruz Roja Americana (ARC) propusieron difundir a la población en general, las técnicas para: activar el servicio de urgencia de manera eficaz, identificar y tratar la obstrucción de la vía aérea y proveer de reanimación cardiopulmonar en los casos adecuados. Esto se hizo en un clima de escepticismo por parte de la comunidad médica norteamericana, pero logró resultados espectaculares. Se expuso en la Conferencia Nacional sobre Reanimación Cardiopulmonar y cuidados cardiacos de emergencia de 1986, que si se llevaba a cabo la reanimación cardiopulmonar básica en los primeros 4 minutos del colapso respiratorio y la reanimación cardiopulmonar avanzada en los primeros 8 minutos se podían lograr resultados positivos hasta en un 43% de los casos.

En los años subsiguientes, muchos avances tecnológicos y de sistema tanto pre como intrahospitalarios, colaboraron para el abatimiento del problema. Se empezó a realizar transportación aeromé-dica en las ciudades y se desarrollaron cursos de "estandarización" para manejo de problemas relevantes como el Advanced Trauma Life Support (ATLS), el Advanced Cardiac Life Support (ACLS) y el Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) entre muchos otros. En el ámbito prehospitalario se empezó a aplicar la oximetría, la capnografía de pulso y fármacos como la adenosina ya en la presente década.

De particular relevancia es la relativamente reciente cadena de supervivencia, donde se muestra la necesidad de enseñar a la población en general los pasos a realizar en caso de encontrar una víctima en paro cardiorrespiratorio.



Dar un vistazo a nuestro país desde sus orígenes, genera orgullo así como frustración. Basta ver el legado de las culturas Maya, Azteca y muchas otras en

las matemáticas, la astronomía, la arquitectura, la literatura, etc. En el campo de la medicina, ésta es practicada con base en elementos provenientes de la naturaleza como hierbas, masajes, ayuno y muchos otros que apenas empiezan a ser valorados por la ciencia actual. Recordemos las suturas de heridas realizadas con fibras y espinas de maguey, los escayolados para inmovilizar fracturas a base de resinas de árboles, ¿quién puede negar ahora la efectividad del nopal como hipoglucemiante?

Sin embargo, parece haber un largo silencio en lo que se refiere a la atención prehospitolaria de urgencias médicas en nuestro país, el cual se extiende a la época de La Colonia e incluso a la Guerra de Independencia.

Es hasta la Guerra de Reforma que se empiezan a "importar" ideas de origen básicamente militar, las cuales fueron aplicadas también en el ámbito castrense en nuestro país; en las ciudades los lesionados y heridos tenían que esperar a ser trasladados a los hospitales para recibir las primeras atenciones médicas.

Hacia 1910 estalla la Revolución Mexicana. En medio de este conflicto armado se funda en 1911 la Cruz Roja Mexicana, dedicándose a transportar heridos a los hospitales. En la Ciudad de México este servicio era coordinado por el ayuntamiento; posteriormente se forman la Cruz Verde y los servicios médicos del Departamento del Distrito Federal.

Es de particular importancia mencionar que en nuestro país debido a los hechos

bélicos, las tropas de sanidad militar poseían un adelanto considerable respecto al medio civil; esto en función de la colaboración directa con los medios castrenses provenientes de Europa y Norteamérica.

Hacia 1968, la Cruz Roja Mexicana cambia sus instalaciones centrales a la colonia Polanco en la Ciudad de México, donde brinda un servicio hospitalario de manera regular. El Estado le delega tácitamente la facultad para prestar el servicio de urgencias prehospitolario cotidiano, que hasta entonces no se encontraba contemplado en los estatutos de la Cruz Roja Internacional.

Durante la primera mitad de la década de los setenta, se abre un nuevo vado en la atención prehospitolaria de urgencias, la cual era brindada por grupos estatales relacionados con la Secretaría General de Protección y Vialidad y la Cruz Roja Mexicana. El servicio se prestaba sin coordinación, preparación adecuada o recurso profesional alguno.

Producto de la influencia norteamericana a través de programas de T.V. como "Emergency" y de la llegada a nuestro país de rudimentarios sistemas de comunicación vía radio de banda civil, durante la segunda mitad de la década de los setenta se crean una gran cantidad de grupos voluntarios con muy buena voluntad pero, una vez más, sin capacitación ni recursos adecuados. Estos grupos se dedican a prestar "ayuda" a los lesionados en ciudades y carreteras, principalmente los fines de semana. Esto lejos de convertirse en solución, exacerbó la anarquía y las deficiencias en el

servicio. Sin embargo, algunos de estos grupos mejoran paulatinamente su calidad de atención. Tal es el caso del Escuadrón SOS al mando del Ing. Miguel Angel Tena (inicialmente vinculado a los servicios médicos del DDF) y de la agrupación Cruz Ambar al mando del Dr. Carlos Bejar, que extendió su cobertura a nivel nacional.

Ante este escenario, la Cruz Roja Mexicana procura mejorar la capacitación de su personal y por ende, la atención de sus pacientes

A nivel particular, algunos médicos experimentados en el campo de la atención de urgencias, desarrollan proyectos para la atención médica a domicilio en empresas particulares.

El 19 de noviembre de 1984, la explosión de una compañía gasera en el poblado de San Juan Ixhuatepec, nos devuelve a los habitantes de la ciudad mas grande del mundo la sensación de vulnerabilidad. Decenas de personas resultan muertas, heridas y/o se quedan sin hogar en unas cuantas horas. Se hace evidente la incapacidad de los medios existentes para hacer frente a la emergencia de manera eficiente.

Un año después, el 19 de septiembre de 1985, un sismo de intensidad 8.1 en la escala de Richter, sacude la ciudad de México. Miles de personas pierden la vida, muchas familias resultan damnificadas y las pérdidas materiales son millonarias.

La desorganización, preparación deficiente y virtual inexistencia de recursos adecuados, sobrepone un desastre sobre

otro. Esta vez parece que sí ha sacudido la conciencia desde los cimientos, hasta las mas altas cúpulas gubernamentales. Como resultado, en 1986 se crea por decreto presidencial el Sistema Nacional de Protección Civil,

A partir de entonces, en lo que se refiere a la atención prehospitalaria de urgencias, solo se ha generado una norma técnica publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 26 de junio de 1992 y un proyecto de Norma. La Norma Técnica clasifica los tipos de ambulancias nacionales, su equipamiento y el perfil de los tripulantes.

En 1989 se inicia un proyecto que asumiría pocos años después el liderazgo en la atención prehospitalaria de urgencias en México, generando sistemas, recursos humanos y materiales bajo los auspicios de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Otro de los factores decisivos para el desarrollo de la atención de urgencias en nuestro país tanto en el ámbito pre como intrahospitalario, lo constituyen la serie de cursos de reconocimiento internacional que desde finales de la década de los ochenta y lo que va de este decenio, han llegado a nuestro país. Es el caso de los cursos de ATLS y PHTLS anteriormente mencionados, dirigidos en México por los doctores Octavio Ruiz Speare y Fernando Magallanes Negrete, ambos médicos militares y facultativos del Colegio Americano de Cirujanos. También se realizan cursos de BCLS y ACLS, coordinados en México por instancias como el "Proyecto Corazón" y la

"Asociación Mexicana de Reanimación Cardiopulmonar y Cuidados Cardiacos de Emergencia".

Mientras este manual está siendo redactado, las **condiciones** de la atención prehospitalaria en nuestro país **se** vuelven cada día más críticas. A pesar de la concientización y el **avance de los últimos** años, la situación económica parece no permitir el observar la magnitud del problema. Se interpone una pared integrada por desempleo, analfabetismo, desnutrición y carencia **en** muchos lugares de nuestro país de **los más** elementales recursos de salud.

Deseamos creer que **las** condiciones mejorarán en lo económico **y** en lo político, en cuyo caso, seguramente el avance de la atención prehospitalaria de urgencias se generará en un clima de civilidad y sana competencia entre personas e instituciones que valoran por sobre todo la vida en todas **sus** manifestaciones. En caso contrario (la historia nos lo demuestra), esta disciplina también será desarrollada por **la** necesidad imperiosa de **poder** atender cada vez más víctimas de conflictos bélicos, atentados terroristas y víctimas de la miseria.

Consideramos que de la misma manera en la que un paciente está grave hasta no demostrar lo contrario, debemos ser claramente pesimistas en la teoría y resueltamente optimistas en la acción.

Trabajamos con la conciencia plena de nuestra responsabilidad y sabemos que por mucho, no somos los únicos.

disponer libremente del mismo

- Que el consentimiento sea expreso o tácito y sin que medie algún vicio, o bien, que el hecho se realice en circunstancias tales que permitan fundadamente presumir que de haberse consultado al titular, éste hubiese otorgado el mismo.

Siempre que se haya tornado la decisión de ayudar a una persona (lo cual constituye no solo una obligación moral, sino también legal, como hemos visto), usted debe tomar en cuenta la posibilidad de que ella se niegue a ser ayudada. En cuyo caso esta en todo su derecho.

Por ello, siempre al abordar a un paciente, usted debe obtener su consentimiento acerca de si quiere recibir la ayuda. Este consentimiento puede ser de dos tipos:

a) **Explícito:** cuando la persona se encuentra consciente y por medios expresos (verbales, escritos o con señas) accede a ser atendida. Este tipo de consentimiento puede ser requerido mediante una pregunta muy sencilla, que además le servirá para iniciar la evaluación primaria (ver capítulo 5): "Mi nombre es ... ¿Le puedo ayudar?".

Para estar en condiciones de dar un Consentimiento Explícito, el paciente debe:

- Estar consciente.
- Contar con el pleno uso de sus facultades mentales.

- Ser mayor de edad.
- Si es menor de edad y hay un familiar, que éste acceda a que el menor sea atendido.

b) **Implícito:** cuando el paciente se encuentra inconsciente, necesita ayuda y se presupone que accede a esta. Este tipo de consentimiento procede en los siguientes casos

- Pérdida del estado de alerta.
- Pacientes que no están en pleno uso de sus facultades mentales
- Menores de edad

Hay que tomar en cuenta la posibilidad de que una persona seriamente lesionada, que no puede valerse por si misma y que evidentemente necesita la ayuda, pueda rechazarla. Esto ocurre frecuentemente con personas que cursan con una intoxicación etílica, pero no en forma exclusiva: la pérdida sanguínea severa conlleva un disminución de los aportes de oxígeno al cerebro, por lo cual una de sus posibles manifestaciones, es que el paciente se muestre renuente a recibir tratamiento e inclusive agresivo. Una de nuestras labores como proveedores de primeros auxilios, consiste en procurar establecer una confianza básica con el paciente y convencerlo de la necesidad de que reciba el tratamiento.

Aún así, puede ser que rechace la ayuda. De ser posible y si su seguridad no corre riesgo, inicie la atención mientras platica con él intentando convencerlo (por ejemplo, puede cohibir una hemorragia externa). El solo hecho de hablar con él y comprobar su estado de conciencia, implica el iniciar una primera revisión. No se

En México, las leyes y normas técnicas que existen en tomo a los primeros auxilios y toda aquella atención médica que se presta en la calle, son muy limitadas y en muchos casos, **prácticamente** inexistentes.

Esto ha contribuido a difundir la falacia de que prestar ayuda a un **enfermo** o accidentado, solo traerá problemas legales al auxiliador. **Lo** cierto es que no existe una ley que castigue la intención y la obra de ayudar a un semejante; es menos conocido el hecho de la existencia de una ley que lo que **si** castiga es el abandono de menores y lesionados.

Así, aunque mínimos, hallamos algunos ordenamientos jurídicos que pueden ir conformando las bases legales de los primeros auxilios. Los encontramos en:

- El Código Penal.
- La Ley General de Salud.
- Algunas Normas Técnicas.



1. Código Penal para el Distrito Federal

- Sobre el delito de abandono Se castigará:

Art. 335 "El que abandone a un niño incapaz de cuidarse a si mismo o a una persona enferma, teniendo obligación de cuidarlos.."

Art. 340 "al que encuentra abandonado en cualquier sitio a un menor incapaz de cuidarse a **si** mismo o a una persona herida o amenazada de un peligro cualquiera, se le aplicará de uno a dos meses de prisión o **multa** de ... **si** no diere aviso inmediato a la autoridad u omitiera **prestarles** el auxilio necesario, cuando pudiera hacerlo sin riesgo personal."

Es decir, lo que se castiga es el abandono y no, como muchas personas **aún** creen, el detenerse para prestar los primeros auxilios, lo cual en estricto, puede ser realizado por cualquier persona aún no habiendo obtenido una capacitación previa. Esto es posible porque la ayuda no solo es física, sino emocional y psicológica, tal y como lo mencionamos anteriormente (*Ver Capítulo 7: Historia de los Primeros Auxilios*).

Además, es importante destacar que nadie puede obligarnos a prestar esa ayuda cuando nuestra propia seguridad corre riesgo.

- Sobre la no aplicación de un castigo:

Art. 15 "El delito se excluye cuando..."

Fracción III "Se actúe con el consentimiento del titular del bien jurídico afectado, siempre que llenen los siguientes requisitos:

- Que el bien jurídico sea disponible.
- Que el titular del bien tenga la capacidad jurídica para

Capítulo 2

BASES LEGALES DE LOS PRIMEROS AUXILIOS

*Cuando no hay poetas en un
pueblo,
el juez y los magistrados se
reúnen
en las tabernas,
y firman sus sentencias
en los lechos de las prostitutas.*

León Felipe

Una de las principales preocupaciones de las personas que han presenciado un accidente, es la posibilidad de ser involucradas civil y/o penalmente por el solo hecho de intervenir para prestar la ayuda. Se plantean una serie de casos hipotéticos y algunas de las preguntas que suelen hacer son ¿Y si la persona muere podrán echarme la culpa?. Este capítulo tiene como principal objetivo ofrecer bases fundamentadas que permitan desecher estos temores, así como algunos conocimientos elementales sobre las normas jurídicas que debiera tener todo aquél que presta los primeros auxilios.

En algunos países donde se ha adquirido una amplia conciencia acerca de la importancia de la atención médica prehospitalaria, esta actividad se encuentra ampliamente legislada. En Estados Unidos, existe la llamada "Ley del Buen Samaritano", la cual protege a toda aquella persona que sin una capacitación previa en primeros auxilios, presta ayuda a alguien seriamente enfermo o lesionado, siempre que esta ayuda haya sido de buena fe y sin una retribución económica. Dicha protección subsiste aún en el caso de que por acción u omisión, el lesionado no haya sido atendido adecuadamente por el lego.

disponer libremente del mismo

- Que el consentimiento sea expreso o tácito y sin que medie **algún** vicio, o bien, que el hecho se realice en circunstancias tales que permitan **fundadamente** presumir que de haberse consultado al titular, éste hubiese otorgado el mismo

Siempre que se haya tomado la decisión de ayudar a una persona (lo cual constituye no solo una obligación moral sino también legal como hemos visto), usted debe tomar en cuenta la posibilidad de que ella se niegue a ser ayudada. En cuyo caso está en todo su derecho

Por ello, siempre al abordar a un paciente, usted debe obtener su consentimiento acerca de si quiere recibir la ayuda. Este consentimiento puede ser de dos tipos:

a) **Explícito:** cuando la persona se encuentra consciente y por medios expresos (verbales, escritos o con señas) accede a ser atendida. Este tipo de consentimiento puede ser requerido mediante una pregunta muy sencilla, que además le servirá para iniciar la evaluación primaria (ver capítulo 5): "Mi nombre es ... ¿Le puedo ayudar?"

Para estar en condiciones de dar un Consentimiento **Explícito**, el paciente debe:

- Estar consciente.
- Contar con el pleno uso de sus facultades mentales.

- Ser mayor de edad.
- Si es menor de edad y hay un familiar, que éste acceda a que el menor sea atendido

b) **Implícito.** cuando el paciente se encuentra inconsciente, necesita ayuda y se presupone que accede a esta. Este tipo de consentimiento procede en los siguientes casos

- Pérdida del estado de alerta
- Pacientes que no están en pleno uso de sus facultades mentales
- Menores de edad

Hay que tomar en cuenta la posibilidad de que una persona seriamente lesionada, que no puede valerse por sí misma y que evidentemente necesita la ayuda, pueda rechazarla. Esto ocurre frecuentemente con personas que cursan con una intoxicación etílica, pero no en forma exclusiva: la pérdida sanguínea severa conlleva una disminución de los aportes de oxígeno al cerebro, por lo cual una de sus posibles manifestaciones, es que el paciente se muestre renuente a recibir tratamiento e inclusive agresivo. Una de **nuestras** labores como proveedores de primeros auxilios, consiste en procurar establecer una confianza básica con el paciente y convencerlo de la necesidad de que reciba el tratamiento.

Aún así, puede ser que rechace la ayuda. De ser posible y si su seguridad no corre riesgo, inicie la atención mientras habla con él intentando convencerlo (por ejemplo, puede cohibir una hemorragia externa). El solo hecho de hablar con el y comprobar su estado de conciencia, implica el iniciar una primera revisión. No se

de por vencido, si el paciente realmente necesita la ayuda, permitirá tarde o temprano que se le atienda y de cualquier modo, usted habrá prestado los primeros auxilios simplemente al activar el servicio médico de urgencias (*ver Capítulo 4: Activación del Servicio Médico...*).

Lo que definitivamente no está permitido, es que una ambulancia traslade a un lesionado que se encuentra alerta y en posesión de sus facultades mentales a la fuerza. Esto, de hecho es lo que la ley tipifica como privación ilegal de la libertad y como tal, constituye un delito.

Art. 15 "Son circunstancias excluyentes de responsabilidad penal:

Sección Cuarta

Fracción X "Causar un daño por mero accidente, sin intención ni imprudencia alguna, ejecutando un hecho lícito con todas las precauciones debidas".

Aunque no de igual forma, esta fracción del artículo 15, recuerda la ley del Buen Samaritano que mencionamos anteriormente.

Sin embargo, hay que tener muy claro que si bien abanicar a un paciente (-para que no le falte el aire"), que se acaba de caer de tres metros es una torpeza. lo más probable es que el "auxiliador" no sea castigado por la ley en lo que se refiere a este hecho, pero seguramente si lo será aquél que perfore con una pluma la traquea de una persona que no puede respirar, aduciendo que "alguna vez escuchó" que así había que hacerlo aunque su intención hubiese sido buena.

Los casos de negligencia también son penados. Negligencia es que por el descuido de alguien que no previó una situación, una persona resulte perjudicada. Esto se aplica en el área médica.

RECUERDE: Siempre debe obtener el consentimiento de su paciente para poder realizar la atención. Este consentimiento debe ser implícito o explícito.

2. Ley General de Salud

Casi siempre que la Ley General de Salud habla de "los miembros de la Comunidad" refiriéndose a su actuación en casos de accidentes o desastres, les asigna fundamentalmente las actividades de prevención.

Sin embargo, algunos artículos consideran la labor de la comunidad en algunos otros contextos, como son los siguientes:

Art. 2 "El Derecho a la protección a la salud tiene las siguientes finalidades:

Fracción IV: La extensión de actitudes solidarias y responsables de la población en la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la salud

Art. 58 (sobre la participación de la comunidad en los servicios de salud)

Fracción III "incorporación como auxiliares voluntarios en la rea-

lización de tareas simples de atención médica y asistencia social y participación en determinadas actividades de operación de los servicios de salud, bajo la dirección y control de las autoridades correspondientes"

Fracción IV: "Notificación de la existencia de personas que requieran de servicios de salud, cuando estas se encuentren impedidas de solicitar auxilio por sí mismas".

A pesar de que no existe aún en las autoridades sanitarias de nuestro país una conciencia clara de la gran importancia que para la sobrevivencia de miles de lesionados diariamente, reviste la temprana activación de los servicios de urgencia, ya podemos hallar algunas directrices en este artículo.

3. Normas Técnicas

Según la misma Ley General de Salud define en su artículo 14 "... se entiende por norma técnica el conjunto de reglas científicas o tecnológicas de carácter obligatorio emitidas por la Secretaría de Salud, que establezcan los requisitos que deban satisfacerse en la organización y prestación de servicios, así como en el desarrollo de actividades en materia de salubridad general, con el objetivo de uniformar principios, criterios, políticas y estrategias".

Habría que destacar dos puntos de esta definición:

a) Las Normas Técnicas son de carácter obligatorio.

b) Tienen como objetivo establecer una uniformidad de criterios para una misma actividad.

Las Normas Técnicas que se han emitido relacionadas específicamente con la atención médica prehospitalaria, son muy pocas, y es lo que se refiere a los criterios y estándares para prestar los primeros auxilios a un lesionado o enfermo por una persona que se ha capacitado en soporte básico de vida o en otros niveles de primeros auxilios, no existen. No hay una sola Norma Técnica que regule el nivel y la invasividad de los primeros auxilios que prestan las personas no profesionales de la salud. A lo más, se ha mencionado que los Técnicos en Urgencias Médicas (TUM), deben contar con estudios en un programa establecido por alguna institución reconocida.

Además, es igualmente grave que realmente no existe una institución que tenga un programa de estudios en primeros auxilios y urgencias médicas que haya logrado obtener el certificado correspondiente de la Secretaría de Educación Pública y su reconocimiento en el Registro Nacional de Profesiones, por lo tanto no existe una cédula profesional o un título que avale el nivel de conocimientos y capacidad de intervención del personal técnico en urgencias médicas que labora arriba de una ambulancia. No existe ninguna estandarización formal y obligatoria de criterios entre las pocas instituciones que capacitan personal en el área de los primeros auxilios.

Solo ha sido publicada una Norma Técnica y una propuesta de Norma, las cuales están dirigidas a aquellas instituciones y personas que prestan el servicio de ambulancias para la atención de urgencias y son:

- a) Norma Técnica No. 358 "Para la prestación de servicios de atención médica de las unidades móviles terrestres de urgencias y cuidados intensivos" 26 de junio de 1992
- b) Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-020-SSA2-1994. Para la prestación de servicio de atención médica en unidades móviles.

Lo cierto es que en ambos casos, se trata de un esfuerzo por normar una actividad que existe desde hace muchos años y a la que resulta urgente regular. A esto, tendrán que seguir los esfuerzos por la estandarización de criterios en lo referente a la amplia gama que representa la prestación de los primeros auxilios.

Además de el Código Penal, la Ley General de Salud y las Normas Técnicas a las que nos hemos referido, no debemos olvidar que han sido creadas con base en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. La Constitución establece en su primera parte las garantías individuales que todos los seres humanos nacidos en México tenemos, por ese solo hecho. En estas se incluye el derecho que tiene toda persona a la protección de su salud (Artículo 4). En un nivel elemental, el proveedor de primeros auxilios

participa en la preservación y práctica de **este** derecho.

A la fecha, las principales armas con las que sigue contando **la** persona que atiende a un lesionado fuera del hospital, en tanto llega la ayuda profesional, son la puesta en práctica de unos conocimientos bien cimentados y la seguridad de que no se viola el principio básico de la medicina y los primeros auxilios: nunca provocar más daño.

Hemos revisado que, aunque poco específicos, existen algunos instrumentos jurídicos que pueden considerarse como parte de unas incipientes Bases Legales de los Primeros Auxilios.

Fuera o dentro de la legislación, prestar los primeros auxilios constituye una obligación humana. Al respecto, la Declaración Universal de Derechos Humanos dice en su artículo primero "Todos **los** seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados **como** están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente **los** unos con los otros".

Capítulo 3

EVALUACIÓN DE LA ESCENA

*Yo creo en muchas cosas que no he visto,
y ustedes también, lo sé
No hace falta exhibir una prueba de presencia
de aquello que es tan verdadero
El único hecho es creer, o no
algunas veces hasta creer llorando*

De una introducción de Willy Colón a
una canción de Chico Buarque

La evaluación de la escena debe realizarse siempre que se llega al lugar donde ha ocurrido un accidente o donde se encuentra una persona gravemente enferma. Realizarla va a limitar la existencia de una gran cantidad de errores.

Piense en lo que ocurriría si usted llega a un lugar donde le dicen que han atropellado a un niño, pide una ambulancia e inicia la atención del paciente. Quince minutos después le avisan que unos metros más allá hay otro atropellado. Se entera entonces que desde el principio los lesionados eran dos y que el segundo estaba más grave, se encuentra en paro cardio respiratorio desde hace 5 minutos.

El error de no evaluar bien la escena de un accidente puede costarle la vida a una persona.

Ahora le llama su vecino porque dice que su esposa se puso mal. Usted llega y se encuentra con que la señora está semisentada sobre un sillón y no contesta. Pide al marido que llame al servicio de urgencias y como a usted le dijeron que lo primero que hay que hacer es abrir la vía aérea del paciente, lo recuesta boca arriba, inclina la cabeza y levanta el mentón para ver si respira. Se entera después que lo que le había ocurrido fue que al ir a la alacena a sacar unas latas, se le cayó una olla sobre la

cabeza, se empezó a sentir mareada y se recostó sobre el sillón. El golpe le produjo una lesión **cervical-medular** que se agravó por el movimiento de inclinación de la cabeza realizado para abrir la **vía aérea**. **Es** posible que la señora no vuelva a caminar.

Una escena más. Va solo por la calle en la noche y observa que al lado de un poste de luz hay una persona que **está** en el piso y se queja. Usted se acerca, grita pidiendo ayuda, y se dedica a atenderla. Cuando se da cuenta, alguien lo **está** encañonando y le pide la cartera. Es el mismo que asaltó y golpeó a la persona que usted estaba ayudando. Ahora hay dos lesionados.

Existen 3 reglas básicas para realizar la evaluación de la escena de cualquier accidente:

1. Verificar la Seguridad.
2. Obtener datos sobre el Mecanismo de Lesión.
3. Enterarse del Número de Pacientes que hay.

1. Seguridad

Decía Nancy L. Caroline, una de las iniciadoras de los Servicios Médicos de Urgencias en Estados Unidos *“Es preciso buscar primero nuestra seguridad los héroes muertos no pueden salvar vidas”*

Siempre, lo que debemos cuidar en primer lugar, es no convertirnos en víctimas. Es verdad que prestar los primeros auxilios conlleva algunos ries-

gos* pero puesto que se trata de una actividad planeada y para la que uno se ha capacitado previamente, éstos pueden ser riesgos controlados.

Debemos:

- Cuidar de nuestra propia seguridad
- Cuidar de la seguridad de **los** que como nosotros, están prestando la ayuda
- Cuidar de la seguridad del paciente
- Cuidar, incluso, de la seguridad de los mirones

Medidas de Seguridad

- Guantes. Siempre, atender a cualquier tipo de paciente utilizando guantes. Nuestras manos son el principal elemento de contacto físico y suelen tener pequeñas heridas alrededor de las uñas y en los dedos, las cuales son vías ideales para la entrada de microorganismos nocivos a nuestro cuerpo. Los virus como el VIH pueden transmitirse mediante fluidos corporales infectados (sangre, orina, líquido amniótico, secreciones vaginales, etc.) que entran en contacto directo con heridas (pequeñas o grandes) en la piel. Los guantes impiden este contacto



Adicionalmente, el uso de los guantes contribuye a una **apariencia** profesional, la cual es muy útil en situaciones de elevado estrés, donde muchas veces la gente no sabe a quién hacer caso en las indicaciones. El tipo de guantes que se recomiendan es de **látex** del número adecuado. Debido a que el principal objetivo de su uso es la protección del auxiliador, no necesitan ser estériles.

- **Goggles.** Se requieren para protección de los ojos, los cuales también son vías ideales de contagio. No es necesario que tengamos lesiones para que los microorganismos puedan ingresar por allí a nuestro cuerpo



- **Identificar que el sitio es seguro para poder realizar la atención**

- En los accidentes de tráfico, hay que limitar la posibilidad de que se provoque un segundo accidente, realizando un adecuado abanderamiento. Este debe hacerse desde una distancia prudente (de 50 a 500 metros) que dependerá de si se trata de una carretera o una calle pequeña, una curva o si es **línea recta**. Deberán utilizarse linternas y reflejantes si es de noche

- Estabilizar el coche accidentado para que no se mueva mientras se extrae al paciente, usando polines y cuerdas.
- Desconectar la batería del automóvil para impedir que alguna chispa del sistema eléctrico pueda prenderlo
- No meterse a los incendios. Para protegerse del humo y el calor hace falta equipo especial y un entrenamiento específico. Además de pedir ambulancias, hay que llamar oportunamente a los bomberos
- No introducirse a atender pacientes en sitios donde la policía aún no ha asegurado el lugar, cuando la causa del problema ha sido un asalto, una balacera, pleitos, etc.



- No intentar maniobras de rescate riesgosas para las cuales no se está capacitado

- Identificar si hay derrame de sustancias peligrosas, en cuyo caso hay que alejarse hasta que los expertos controlen la situación y permitan el paso de la ayuda médica



- Pedir a los mirones que se coloquen en una zona de seguridad. De preferencia, la zona debe ser acordonada
- Si ya se está con el paciente y el sitio no es seguro para realizar la atención, llevarlo a una zona de seguridad (movilizándolo de preferencia entre varias personas, manteniendo al paciente en línea para no agravar posibles lesiones en la columna) y solo entonces iniciar la atención
- Evitar la llamada "Visión de Túnel" Esta consiste en que la persona que va a ayudar, centra todos sus sentidos en el paciente y no es capaz de analizar simultáneamente el entorno

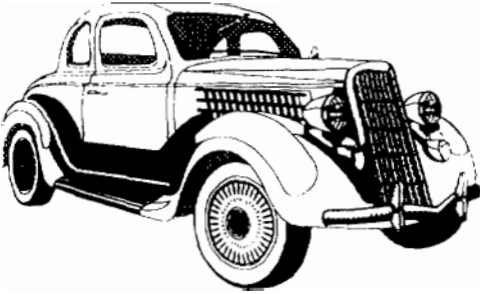
2. Mecanismo de Lesión

Se refiere a cómo se produjo el daño. Los mecanismos de lesión pueden o no ser traumáticos. Es muy importante averiguar esto y ello se logra preguntando a las personas que se encuentran alrededor si vieron que fue **lo** que ocurrió, observando la escena del accidente, obteniendo la mayor cantidad posible **de** información del mismo paciente y de **sus** familiares.

Si el paciente está en choque hay que investigar si el origen es traumático o cardiogénico. Si se da tratamiento a un paciente infartado como si tuviera una hemorragia grave o viceversa, el paciente no se muere, lo matamos.

En el caso de un accidente automovilístico, es importante saber:

- Si **el modelo** del coche **es** nuevo **o** viejo
Los coches viejos resisten mejor los impactos; aunque éste haya sido muy fuerte, es posible que la deformación de la lámina no sea mucha. **El** problema está en que una buena parte de la energía del impacto no la absorbe el coche, sino los ocupantes, y aunque aparentemente el choque no haya sido muy aparatoso, las lesiones pueden ser graves. Los coches nuevos tienen una mayor capacidad para absorber el golpe, y por ello pueden estar muy dañados, en tanto que los ocupantes pueden presentar lesiones menores.



- Si los pasajeros usaban o no el Cinturón de Seguridad
Por lo general, no usarlo conlleva un mayor riesgo de resultar con lesiones más graves (como el trauma craneo-encefálico) en comparación con los pacientes que sí lo utilizan. Existen algunas lesiones muy características provocadas por el cinturón de seguridad, muy comúnmente abrasiones y en ocasiones algunas fracturas, pero suelen ser menos graves que las que se tendrían si el ocupante del vehículo no hubiera traído el cinturón.



También importa saber el tipo de cinturón que usaban los pasajeros (cinta pélvica, cinta torácica, cinta pélvica y torácica y si son fijos o de corrimiento) o si la parte del volante contaba con un mecanismo para que en el momento de un impacto se formara una bolsa de aire que impidiera que el cuerpo se lesionara con el volante, el tablero o el parabrisas.

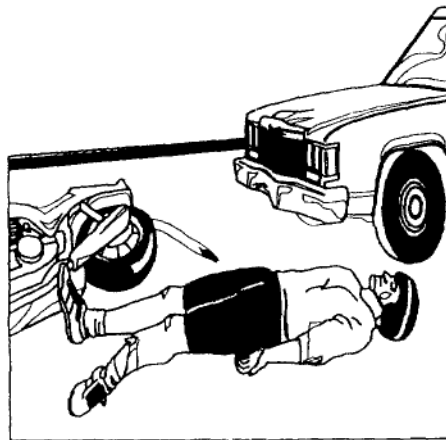
- Si el cristal frontal se encuentra estrellado
Sospecharemos que el ocupante lo rompió con la cabeza, en cuyo caso el paciente puede tener lesiones encefálicas con o sin fracturas en el cráneo.



- Si el golpe del automóvil fue frontal, lateral, posterior o hubo volcadura
Cada uno de estos impactos corresponde a cierto tipo de lesiones. En un

impacto frontal el paciente puede ser proyectado fuera del automóvil o la fuerza puede hacer que viaje por abajo del tablero, en cuyo caso resultara con lesiones en las extremidades inferiores.

En un impacto posterior, las lesiones más comunes se dan por un mecanismo de hiperflexión e hiperextensión del cuello, lo cual puede ocasionar lesiones óseas y/o medulares.



■ Atropellamiento

Si se trató de un atropellado, las lesiones son diferentes de acuerdo al tamaño de la víctima: adulto o niño. Cuando un adulto observa que el atropellamiento es inminente, suele adoptar una postura de protección colocándose del lado, mientras que por lo general, los niños esperan el impacto de frente.

La llamada *Triada de Waderi* describe que las lesiones que presentan los

adultos están dadas por un triple impacto: 1. Defensa, 2. Cafre, 3. Suelo.

■ Caídas

Si se trata de una caída, hay que averiguar:

- La altura
- Sobre qué cayó
- Qué lado de su cuerpo pegó primero
- ¿Por qué se cayó?

Esta pregunta es importante puesto que podemos hallar problemas asociados que hayan ocasionado la caída y que pueden ser por sí mismos más graves que ésta (se cayó porque estaba muy mareado, o perdió el conocimiento, etc.). Esto también debe reportarse al servicio de urgencias que arribe al lugar.



En los accidentes de tráfico, la principal variable que determina su gravedad, es la velocidad. Basta recordar la fórmula de la Energía cinética:

$$Ek = m \frac{(V_2 - V_i)^2}{2}$$

Los mecanismos de lesión no son únicamente por trauma. En los infartos (muerte del tejido) tanto cardíacos como cerebrales actúan mecanismos de lesión como el endurecimiento y estrechamiento de los vasos sanguíneos. Para encontrar el problema además de los signos y síntomas, es muy importante establecer una

historia clínica del paciente que pueda ser realizada rápidamente y con la cual logremos obtener la información esencial (Ver Capítulo 5: Evaluación Inicial)

Conocer el mecanismo de lesión, nos permite mantener un alto índice de sospecha acerca de la lesiones que muy probablemente tiene el paciente. Un buen ejemplo, lo constituye el paciente que ha sido golpeado y que en la evaluación se identifica una disminución del estado de conciencia y que además presenta aliento alcohólico. Aplica el alto índice de sospecha quiere decir que el auxiliador suponga que el déficit neurológico se debe al trauma y no a la intoxicación etílica. De esto puede resultar alguna de las siguientes situaciones:

1. La causa del deterioro del estado de alerta si era el trauma, por lo tanto el tratamiento que se realice podrá incluso salvar la vida del paciente.

2. La causa del deterioro del estado de alerta no era el trauma, sino la intoxicación etílica, en cuyo caso, tratarlo suponiendo que el origen del deterioro fue el trauma, no ocasionará más daño.

Un tercer punto: suponer que el deterioro del estado de conciencia es la intoxicación etílica y no el trauma y consecuentemente no tratarlo como tal. Esto puede costarle la vida al paciente.

En conclusión, mantenga siempre un elevado índice de sospecha basado en el mecanismo de lesión. Un tratamiento que presupone que el herido está grave porque el mecanismo de lesión así lo indica, puede salvarle la vida si efectivamente se

trata de un paciente crítico y no causará más daño si el paciente no está grave. Esto puede sintetizarse en una frase categórica pero útil. Los proveedores optimistas de primeros auxilios no sirven.

Por ello, han sido descritos algunos mecanismos de lesión donde el auxiliador debe suponer que el paciente está seriamente lesionado hasta que se demuestre lo contrario.

Algunos de estos mecanismos de lesión son:

1. Volcaduras de automóvil
2. Choques automovilísticos donde al menos una persona resultó muerta
3. Caídas de más de 3 veces la altura del paciente
4. Electrocución
5. Eyección del vehículo

Todo paciente cuyo mecanismo de lesión haya sido alguno de estos, debe ser trasladado a un centro hospitalario para su evaluación a pesar de que aparentemente se encuentre ileso o con lesiones menores,

3. Número de Pacientes

Hay que establecer desde un principio cuántos pacientes son los que hay que atender:

- Dependiendo del número de lesionados, es la cantidad de ambulancias que se deben pedir. Lo más reco-

niendable es que en cada ambulancia se atienda y traslade a un solo lesionado y máximo dos.

IMPORTANTE: las ambulancias son vehículos que cuentan con personal capacitado que desarrolla funciones específicas: un operador (mínimamente debe ser un Técnico en Urgencias Médicas Básicas), un Jefe de Servicio (que viaja al lado del operador), un Responsable de Atención (TUM Avanzado) y dos Técnicos en Urgencias Médicas (Básicos o Intermedios). Quiere decir que solo tres personas se van a encargar de la atención del lesionado durante el traslado. Si el paciente es de primera prioridad, se requerirá de todos ellos para cubrir sus demandas de atención y no es admisible que se trasladen más lesionados en la misma unidad. El espacio dentro de la ambulancia es reducido y resulta totalmente inadecuado que se trasladen más de dos pacientes de trauma en ésta. El personal TUM resultaría insuficiente para prestar una buena atención a todos.

- La organización de la escena del accidente es diferente de acuerdo al número de pacientes que existan. Si solo se trata de uno, toda la atención y los recursos deben centrarse en él. Si son dos, debe priorizarse la atención del mas grave. Si son cuarenta, los lesionados deben ser clasificados de acuerdo a su gravedad y posibilidades de sobrevivir para ser aten-

didos y trasladados conforme a esta (*ver Capítulo 16: Desastres*).

Siempre al llegar a la escena del accidente o problema, debe hacerse la pregunta de cuántos pacientes hay. En ocasiones, solo se consideran como lesionados aquellos que se encuentran tirados en el suelo, que se quejan o que evidentemente están sangrando y esto es un error. En múltiples ocasiones, podemos hallar pacientes que se encuentran caminando, tratando de arreglar problemas administrativos como el seguro del auto o discutiendo con los policías. Si bien en un incidente con múltiples víctimas el que la persona camine es indicativo de no ser crítico, en situaciones que involucran de uno a cinco lesionados, debe mantenerse un alto índice de sospecha con respecto a las personas o persona que aparentemente no se encuentran lesionadas, pero que estuvieron involucradas en alguno de los mecanismos de lesión señalados anteriormente.

En suma, los tres primeros pasos a evaluar a la llegada a la escena de cualquier accidente o problema son:

1. Seguridad
2. Mecanismo de Lesión
3. Número de Pacientes

RECUERDE: cuide siempre de si mismo. La vida de usted es tan valiosa como la del lesionado.

Capítulo 4

ACTIVACIÓN DEL SERVICIO MÉDICO DE URGENCIAS (ASMU)

*Ninguno es tan viejo,
que no pueda vivir un año más,
ni tan joven
que hoy no pudiera morir*

Fernando de Rojas

Después de realizar la evaluación de la escena, si se requiere, llame al Servicio Médico de Urgencias y pida una ambulancia.

Usted puede quedarse **45** minutos dando Reanimación Cardiopulmonar (RCP) con una técnica intachable y tendrá un paciente Prácticamente irrecuperable si nunca se le ocurrió realizar la ASMU.

En los pacientes críticos, gran parte del éxito de la atención que se les proporciona prehospitalariamente, está en que obtengan la atención hospitalaria definitiva rápidamente. Los primeros auxilios no curan, solo brindan la oportunidad

de que el paciente llegue vivo al hospital o en un mejor estado de como se le encontró. Sin esa ayuda primaria, es verdad que en algunos casos el paciente no viviría, pero no es suficiente y solo se ha hecho una de las partes del esfuerzo que permitirá al paciente salir del hospital para continuar rehabilitándose,

El tiempo que se ha considerado ideal para que el paciente reciba la atención hospitalaria es de una hora desde que ocurrió el problema o accidente, de acuerdo al estudio ya clásico de *La Hora Dorada* (ver Capítulo 1: Historia de los Primeros Auxilios).

Actualmente se ha identificado la necesidad de abatir aún **más** los tiempos de respuesta de las unidades de urgencia, para que el lesionado pueda recibir la atención definitiva en el hospital. Esta posibilidad necesita forzosamente, para concretarse, que las personas que presencian directamente los accidentes, activen el servicio médico de urgencias de inmediato.

¿A dónde llamar?

En fechas recientes, han sido instaladas centrales de recepción y atención de llamadas de urgencia, capaces de contactar los diferentes servicios que pueden ser requeridos en alguna de estas situaciones: Bomberos, Ambulancias, Policías, Expertos en materiales peligrosos, Perros de búsqueda y rescate. Tienen la ventaja para quien llama, que utilizando un solo número sencillo de aprender, se puede disponer de todo lo necesario para atender una urgencia.

Estas centrales enlazan servicios de comunicación como radios transmisores, teléfonos y en algunos casos postes de auxilio. En el D.F. y su área conurbada, se ha instalado un servicio al que puede accederse marcando el número 08.

A su vez, la Universidad Nacional cuenta con una Central de Atención de Emergencias para atender a la comunidad universitaria, la cual coordina al Servicio Médico, Ambulancias, Especialistas en Materiales Peligrosos de la Facultad de Química, Perros de búsqueda y rescate y Vigilancia. Existen además algunas

compañías privadas que cuentan con **su** propio número, aunque en este caso **el** servicio no es gratuito.'

Los principales servicios de urgencia pueden contactarse a través de este sistema, marcando un solo número **o** llamando por separado al teléfono de cada uno de estos servicios.

Algunas instituciones prestan el servicio gratuitamente; éstas funcionan en su mayoría gracias al trabajo de voluntarios. Existen otros que son privados y cobran por **la** atención y el traslado.

¿De dónde llamar?

Pueden ser utilizados teléfonos públicos o privados. Es preferible que de ser posible se usen estos últimos, debido **a** que algunos servicios de urgencia piden el número para constatar la veracidad de la llamada.

IMPORTANTE: Cada salida de ambulancia entraña un riesgo para el personal que la tripula. Son vehículos pesados y de alta velocidad y no son pocos los accidentes donde están involucradas ambulancias. Cada día, se registran decenas de llamadas falsas a los servicios de urgencia, no sea parte de esta actitud irresponsable y en lo posible impida que otros lo hagan

Otra ventaja de llamar desde un número particular es que el radioperador puede volver a marcar pidiendo mas datos para que la unidad llegue al sitio del problema

Datos que deben proporcionarse al radioperador del Servicio Médico de Urgencia:



1. Nombre completo de quien llama.

Esto da una mayor seriedad y formalidad a la llamada y la hace más creíble

2. Especifique si se trata de una urgencia o un traslado.

En ocasiones, una ambulancia puede ser solicitada para llevar a un paciente de un hospital a su casa, de un hospital a otro o de su casa a un hospital para que le hagan la curación de una herida quirúrgica o rehabilitarse. Estos son traslado; y no urgencias. El radioperador debe saber de cual de los dos casos se trata para decidir con qué premura tiene que enviar la unidad, o si en ese momento debe canalizar la solicitud a otro servicio de ambulancias

3. Actividad que desempeña.

Esto es pertinente cuando quien pide el servicio es una persona relacionada con las actividades de salud: proveedor de Soporte Básico de Vida, Primer Respondiente, Técnico en Urgencias Médicas, Enfermero, Médico, etc. Si el radioperador sabe que la persona al otro lado de la línea tiene

nociones de Primeros Auxilios, puede dar indicaciones por teléfono o pedir algunos datos mas específicos con respecto al paciente y a la situación.

4. Proporcionar, de ser posible, el número de teléfono desde el cual se está marcando.

5. Ubicación de/Problema

Hay que dar la dirección exacta no olvidando el nombre de la colonia, sitios de referencia que faciliten la ubicación y rutas de acceso más rápidas. Es de mucha utilidad explicar entre qué calle y qué calle se encuentra, las avenidas importantes que estén cerca, monumentos conocidos, si es dirección norte-sur, sur-norte, este-oeste u oeste-este cuando se trata de avenidas muy grandes. También debe colocarse una persona en un sitio estratégico para indicar a la ambulancia el sitio exacto en lugares de difícil acceso.

En este momento es posible que el radioperador le diga que espere un momento, lo que hará entonces será enviar la ambulancia al sitio indicado y dará el resto de las indicaciones con la ambulancia ya en ruta.

6. Mecanismo de Lesión.

Proporcione al operador los datos más relevantes acerca de qué fue lo que sucedió.

7. Número de Pacientes.

Esto es muy importante para que el radioperador decida cuantas ambulancias debe enviar, si su servicio puede disponer de todas ellas en ese

momento o debe pedir apoyo a otro servicio de urgencias.

8. Otros Servicios.

Hay que especificar si además de ambulancias se requieren bomberos, policía, equipo especial de rescate, etc. Esta información ahorra un muy valioso tiempo.

9. Datos generales de los pacientes.

Si se tienen, debe decirse al radioperador la prioridad de los pacientes, las lesiones que presentan y el tratamiento que se ha instalado.

10. Siempre sea usted el último en colgar el teléfono.

El radioperador puede pedirle otros datos.

Hay ocasiones en las cuales la gente llama al servicio de urgencias pidiendo una ambulancia, explica que hay uno o varios lesionados graves y después cuelga la bocina. El estrés y momento hace que las personas olviden datos elementales sin los cuales no va a ser posible que reciban la ayuda.

Algunos servicios de urgencia cuentan con bases de datos computarizadas para realizar consultas en caso de ingesta indebida de fármacos, de venenos, contacto con sustancias tóxicas, etc. Además algunos radioperadores están capacitados para dar indicaciones de primeros auxilios por teléfono a cualquier persona (aún si esta no tiene los conocimientos específicos), para que brinde la atención básica mientras llega la ambulancia. Esto es particularmente

importante en el caso de una obstrucción total de la vía aérea, paro cardiorespiratorio, hemorragias externas o en personas inconscientes.

RECUERDE: Activar el Servicio Médico de Urgencias, forma parte de brindar una buena atención al paciente.

ASMU

1. Proporcione su nombre y la actividad que desempeña
2. Urgencia o Traslado
3. Teléfono de donde se llama
4. Ubicación del problema
5. Mecanismo de Lesión
6. Número de pacientes
7. Otros servicios
8. Datos generales del paciente
9. RECUERDE: Sea el último en colgar

TELÉFONOS DE URGENCIA CD. DE MÉXICO

 Cruz Roja Mexicana	557 57 57 hasta 60 395 11 11
 UNAM	622 02 02
 Central de Att. Emerg	61-60-914
 Ambul/Bomb/Pol	08
 Locatel	65811 11
 Atención de Emergencias	06

(Obtenga una fotocopia y tráigala siempre consigo)

Capítulo 5

EVALUACIÓN INICIAL DEL PACIENTE

** solo posee dos de las tres cualidades necesarias para ser un detective ideal
Tiene poder de observación y deducción
Carece sólo de conocimiento
Debe saber Dr. Watson cuan peligroso es siempre razonar con datos insuficientes".*

Sherlock Holmes, hablando del Sr. X

INTRODUCCIÓN

Imaginemos que a la manera de los detectives, debemos resolver un caso difícil. No se trata de un crimen donde nos podemos tardar dos horas realizando un interrogatorio, y esperar tres días para tener los resultados de las pruebas de balística.

Para la persona que ha decidido aprender primeros auxilios, el asunto es mucho más delicado, las más de las veces el "muerto" que no



se mueve ni respira, no está "del todo muerto" y las pocas o muchas posibilidades que todavía tenga de vivir dependerán de lo que logremos averiguar en algunos segundos. No exageramos, se estima que entre el 10 y 15% de las personas que requieren tratamiento médico prehospitalario, son pacientes críticos donde es preciso establecer con rapidez las prioridades en la identificación y el tratamiento de las lesiones

No es posible, al menos no de manera Única o principal, dejar al azar y a las circunstancias particulares que envuelven a cada paciente, el desarrollo de un método que le de más posibilidades de vida. Para ello, el estudio, la investigación y la práctica médica han esta-

blecido prioridades y técnicas que ofrezcan al enfermo o lesionado la mejor atención en un tiempo **mínimo**.

Una parte muy importante del trabajo del proveedor de primeros auxilios, es investigar y evaluar el caso ágilmente.

El desarrollo de la técnica de la Evaluación Inicial, se funda en el conocimiento de los problemas básicos que pudieran llegar a matar a una persona en pocos minutos. Así, es preciso:

- Saber que buscar
- **Que** significa lo que se encuentra
- **Que** es lo que hay que hacer

La Evaluación Inicial **del** paciente consiste en la realización de **dos** tipos de revisiones:

1. Revisión o Evaluación Primaria.
2. Revisión o Evaluación Secundaria

Estos son dos conceptos elementales que no deben ser confundidos. Nunca se debe pasar a una Revisión Secundaria si no se ha realizado la Primaria. Cometer un error en esto resulta muy grave. Es equivalente a dedicarse a limpiar la tierra y la sangre de una herida en un paciente que se encuentra inconsciente.

II. PRINCIPIOS CONCEPTUALES

NEMOTECNIAS

Al revisar el tema de la Evaluación Inicial, resulta muy útil aprender y utilizar algunas Nemotecnias. Las Nemotecnias son palabras, cuyas letras y sílabas **nos** ayudan a recordar ciertas cosas. Los Primeros Auxilios tienen sus propias Nemotecnias:

- SOEP
- AVDI
- VES
- PREDANESMA
- ABCDE

SOEP

Sirve para recordar la necesidad **de** realizar un examen global que incluya tanto la evaluación de la escena como la evaluación del paciente.

Subjetivo.

Es subjetivo todo aquello que no nos consta. Este tipo de examen debe realizarse y se logra evaluando lo que nos refiere la víctima, preguntando a la gente qué fue lo que ocurrió. Toda esta es información muy valiosa pero debe ser tomada con reserva.

Si el vecino le avisa que se acaba de caer un poste de luz y que hay dos personas lesionadas, todo ello debe considerarse como subjetivo mientras usted no lo constate acudiendo al lugar y ob-

servando que, efectivamente, se cayó un poste y hay dos pacientes.

Hay otra clase de datos subjetivos, y son aquellos que no es posible cuantificar o medir. Un ejemplo clásico es el del paciente que dice que le duele algo. No podemos saber con los métodos convencionales si ello es o no cierto y no contamos con un "dolorímetro" para averiguar la intensidad del dolor.

Sin embargo obtener toda esta información proporciona datos sobre el mecanismo de lesión y los síntomas del paciente (definidos como manifestaciones subjetivas de vida) los cuales nos serán imprescindibles para averiguar que es lo que tiene

Objetivo.

Es objetivo todo aquello que podemos constatar y/o cuantificar.

Podemos saber si son dos, tres o quince las personas involucradas en un accidente, si efectivamente ocurrió lo que los mirones afirman, si el paciente tiene cuarenta grados centígrados de temperatura corporal, si tiene una hemorragia externa en una mano. De todo ello podemos obtener un alto índice de certeza.

Los signos vitales, son manifestaciones objetivas de vida precisamente porque son cuantificables y constatables.

Evaluación.

Consiste en analizar todos aquellos datos que en los exámenes objetivo y subjetivo hemos obtenido.

Plan de Atención.

Finalmente, los problemas deben ser priorizados y atendidos, todo esto nos permite contar con un orden y una actuación rápida y acertada.

Cada uno de estos pasos no es realizado estrictamente en este orden, todos interactúan.

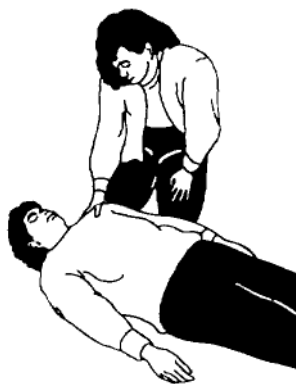
SOEP

S ubjetivo
O bjetivo
E valuación
P lan de atención

AVDI.

Es una nemotecnia muy útil para aprender y recordar los niveles por los que puede cursar el Estado de Conciencia del paciente.

Lo que las personas suelen identificar como una persona desmayada, es posible que se trate de alguna de las variedades de alteraciones en el estado de conciencia. Cada una de estas es cualitativamente diferente.



A lerta.

El paciente es capaz de responder espontáneamente a todos los estímulos del medio. Si se le pregunta, sabe su nombre, la fecha y el lugar donde se encuentra. Nos puede **explicar** qué fue lo que sucedió y su conversación será coherente. Es el nivel de conciencia en el cual estamos cuando nos encontramos despiertos.

V erbales.

Solo responden a estímulos verbales y hablan frases confusas. **Es** típico de los pacientes con intoxicación etílica. Pueden llegar a decir cosas incoherentes e incluso a emitir ruidos incomprensibles. Pueden o no estar ubicados en el tiempo y el espacio.

Es posible que el paciente tenga los ojos cerrados y solo hablando con él y tocándolo, responda.

D olorosos.

Son pacientes que aún hablándoles o sacudiéndolos ligeramente no responden. Solo gesticulan algo o se mueven cuando se les aplica un estímulo doloroso.

Este tipo de estímulo no debe lesionar. Solo se utiliza para determinar el nivel de conciencia y de preferencia se realiza en un dedo, sobre la uña presionándola con algún objeto romo.

I nsensibilidad o nconsciencia.

No responden a ninguna clase de estímulo.

Estos cuatro estadios corresponden a:

1. Pacientes que responden espontáneamente a todos los estímulos del medio:
Alerta
2. Solo responden a estímulos verbales:
Somnolencia
3. Solo responden a estímulos **dolorosos**:
Estupor
4. No responden a ningún estímulo:
Coma

La evaluación mediante el **AVDI** permite tener una idea rápida de cómo se encuentra el paciente neurológicamente: si su cerebro está recibiendo una adecuada cantidad de oxígeno y nutrientes, si sufrió algún golpe y para tener un estimado de la severidad del mismo.

Identificar en que fase del AVDI se encuentra el paciente, es uno de los elementos que componen la realización de un miniexamen neurológico.

AVDI
A lerta
V erbales
D olorosos
I nsensibilidad

VES.

Es una Nemotecnia muy sencilla pero vital. Sirve para averiguar si el paciente esta o no ventilando. Para ello es preciso colocarse en una posición adecuada que consiste en acercar lo más posible la

oreja a la boca y la nariz del paciente, al mismo tiempo que vemos en dirección a su pecho.



Ver.

Significa que hay que observar si el tórax sube y baja intermitentemente, lo cual quiere decir que está entrando y saliendo el aire.

Escuchar.

Con nuestra oreja pegada a la boca y la nariz del paciente podemos darnos cuenta si se escucha la entrada y salida del aire.

Sentir.

Si la persona está ventilando por sí misma, podemos sentir el calor y la intensidad de la ventilación. Otros métodos como colocar un espejo o un dedo, no se consideran confiables.

VES

Ver

Escuchar

Sentir

PREDANESMA

Sirve para ordenar y sistematizar el interrogatorio al paciente. Las Historias Clínicas que los médicos realizan a los pacientes son muy importantes para que junto con los hallazgos de la exploración, el médico encuentre qué tiene y cómo tratarlo. Realizar una buena historia clínica suele llevar más de una hora. En la calle cuando el problema acaba de ocurrir y se trata de una urgencia, no podemos disponer de tanto tiempo para obtener todos esos datos, solo tenemos pocos minutos. **ES** por ello que se propone una guía para obtener aquella información que es esencial en pocos minutos.

El interrogatorio es importante en los pacientes traumatizados, pero suele serlo aún más cuando se trata de la agudización de problemas clínicos como **infartos** o diabetes. Puede ser que la **información** obtenida a los pocos minutos de ocurrido el problema, no pueda ser averiguada una hora después en el hospital, debido a que el paciente ya no se encuentra en condiciones de contestar.

Las letras de la palabra **PREDANESMA** significan:

PREsentación.

Diga su nombre y pregúntele el suyo al paciente. Eso será un buen inicio para establecer una línea de confianza. Pídale **permiso** para poder atenderlo. Recuerde su nombre y **háblele** utilizándolo.

Dolencia principal.

Pregúntele qué es lo que más le molesta en ese momento y téngalo en cuenta,

pero no guíe toda su atención sobre ello. Muchas veces, lo que el paciente identifica como lo más grave es lo que le produce mas dolor o lo espanta y esto puede no ser lo más inmediato y urgente de identificar y tratar. Un ejemplo es el paciente que ha recibido un golpe en la cabeza y que además tiene fracturada una extremidad, es posible que lo que mas le impresione y le duela sea la fractura y que lo que ponga realmente en peligro su vida sea una hemorragia interna en la cabeza.

AN tecedentes específicos del problema. Si se trata de un paciente de trauma, averigüe porqué y cómo sucedió; si no lo es ¿Le había sucedido antes? ¿Fue a ver al medico?, ¿Qué le dijo?, ¿Se le quitó con algo?.

Edad.

La edad se relaciona con diferentes valores de los signos vitales: mientras que un bebé puede respirar 35 veces en un minuto y ello se considera normal, en un adulto hay un problema muy severo si encontramos que esa es su frecuencia respiratoria.

Además, conocer la edad contribuye a tener un índice de sospecha acerca de cuál es el problema: difícilmente se puede sospechar un infarto en un adolescente de 14 años al que le duele el pecho. Los factores de riesgo de muchas enfermedades e incluso de traumatismos, se relacionan con la edad. Por ejemplo, son más frecuentes las fracturas de pelvis en ancianos que en adultos jóvenes.

Si el paciente está inconsciente, debe obtenerse un aproximado de la edad.

S alud anterior.

Pregúntele si padece hipertensión, diabetes o asma; si ha sufrido un infarto; si tiene alguna enfermedad contagiosa; si se conoce epiléptico o ha tenido convulsiones.

Medicamentos.

Averigüe si está tomando alguno, si es recetado o automedicado, para que lo toma, cada cuánto, qué dosis, si se lo tomó cuando le tocaba. Anote los nombres de los medicamentos.

A lergias.

Pregúntele si es alergico a algo. Averigüe especialmente con respecto a los antibióticos y analgésicos antiinflamatorios. También sobre cualquier clase de alimento, animales, elementos del medio ambiente, etc.

Adicionalmente, resulta útil preguntar el grupo y RH sanguíneo y si ha bebido o comido algo. Toda la información obtenida con el PREDANESMA, debe ser anotada, reportada y entregada por escrito al servicio de urgencias que arribe al lugar.

PREDANESMA

PRE sentación

D olencia principal

A N tecedentes específicos del problema

E dad

S alud anterior

M edicamentos

A lergias

ABCDE.

No es casual que la nemotecnia que prioriza y organiza la atención de todo tipo de paciente, esté compuesta por las cinco primeras letras del abecedario. En las escuelas de medicina, enfermería, técnicos en urgencias médicas y primeros auxilios, se enseña que el principio básico de toda evaluación y tratamiento se encuentra en realizar estos pasos:

Abrir la vía aérea (con inmovilización cervical en pacientes de trauma)
Quiere decir que lo primero de lo cual hay que asegurarse, es que los conductos por donde entra el aire a los pulmones estén despejados, si no lo están, hay que desobstruirlos. No se pasa al siguiente paso si este no ha sido tratado y resuelto.

Buena respiración.

Una vez que la Vía Aérea está permeable (abierta), el siguiente paso en importancia es verificar que el paciente esté ventilando (metiendo y sacando aire por los conductos respiratorios) por sí mismo y que ese aire esté oxigenando sus células, es decir, que esté respirando. La maniobra VES se aplica en este punto. Se verifica la calidad de la respiración (en la primera revisión) y el número de respiraciones por minuto (en la segunda revisión).

Circulación con control de hemorragias.

Se verifica la existencia y calidad del pulso del paciente, se detienen (cohiben) las hemorragias externas y se trata el Estado de Shock. Se obtiene el número de pulsaciones en un minuto (en la segunda revisión).

Delicado Sistema Nervioso Central.

Se realiza el miniexamen neurológico, utilizando la nemotecnia **AVDI**. Se revisan las pupilas, la sensibilidad, motilidad y fuerza del paciente.

Exposición y Examen.

Una buena evaluación incluye la observación del área lesionada y para ello, hay que exponer al paciente retirando la ropa. La cantidad de ropa que hay que quitar depende de varias circunstancias que deben ser tomadas en cuenta: el tipo de lesiones aparentes (fracturas, heridas, hemorragias internas y externas), la gravedad del paciente, su pudor, si es realmente necesario, la temperatura del medio ambiente etc.

ABCDE**A**brir vía aérea**B**uena respiración**C**irculación con control de hemorragias**D**elicado Sistema Nervioso Central**E**xposición y examen

A diferencia de otras Nemotecnias como el **SOEP**, el **ABCDE** debe ser realizado estrictamente en este orden.

IMPORTANTE: El **ABCDE** de los Primeros Auxilios se basa en tres principios básicos de la medicina:

1. Preservar la **VIDA**.
2. Preservar la **FUNCIÓN**.
3. Preservar la **ESTÉTICA**.

III. SIGNOS VITALES

DEFINICIÓN

Los signos vitales se definen como manifestaciones objetivas de vida. Como tales, es posible constatar su existencia y cuantificar cada uno de ellos.

En un enfoque clásico, son considerados Signos Vitales todos los siguientes:

- Frecuencia Respiratoria
- Frecuencia del Pulso
- Tensión Arterial
- Frecuencia Cardíaca
- Llenado Capilar.
- Temperatura
- Reflejo Fotomotor

En la evaluación de los Signos Vitales (SV) hay que distinguir dos características. La primera se refiere a la Calidad y la segunda a la Cantidad. La Calidad de los Signos Vitales debe ser evaluada en una Primera Revisión, mientras que la Cantidad forma parte de la Segunda Revisión.

De cada uno de los SV revisaremos:

- Definición.
- Técnica para su obtención.
- Valores normales.
- Parámetros de Calidad del SV.

FRECUENCIA RESPIRATORIA

Definición.

Es el número de veces que introduce y saca aire una persona en un minuto.

Técnica.

Una forma rápida y eficiente de obtenerla en pacientes inconscientes, es utilizar el método **VES**. En pacientes conscientes si no es posible realizarlo **de** esta **ma-**nera, puede colocarse una mano sobre su pecho y su abdomen y contar, **reloj** en mano, el número de veces que sube y baja la mano en un minuto.

Si el paciente está consciente, no le avise que va a tomar su frecuencia respiratoria, es muy probable que modifique el dato original.

Otros signos vitales pueden ser tomados en 15 segundos; el valor obtenido debe ser multiplicado por cuatro para obtener el total en un minuto. En el caso de la FR, se recomienda utilizar el minuto completo o un mínimo de 30 segundos multiplicando el resultado por **dos** para obtener la frecuencia en un minuto.

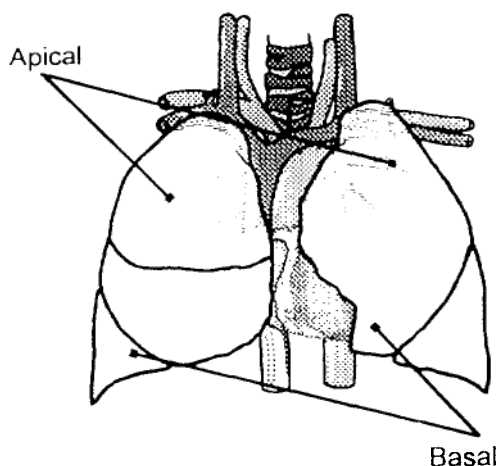
Valores Normales

Adulto: 16-20 **+/-4** en un minuto.
Niño: 20 a 30 en un minuto
Bebe: 30 a **50** en un minuto

Calidad **de** la Respiración.

- Debe ser rítmica y no ser ni superficial ni demasiado profunda
- El torax debe expandirse y deprimirse con cada respiración simétricamente
- No deben escucharse ruidos anormales (silbidos, ronquidos, etc)

- Debe escucharse como el aire entra y sale limpiamente en la **parte** superior (apical) e inferior (basal) de los pulmones. Esto se logra colocando la oreja en esos sitios o bien, utilizando un estetoscopio.



PULSO.

Definición.

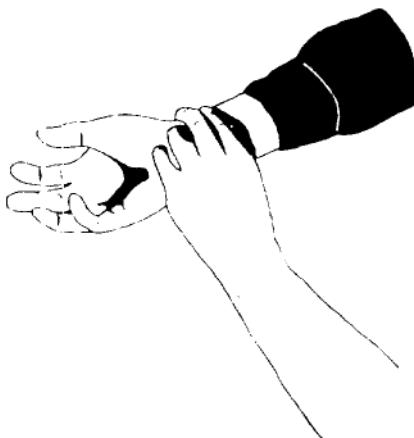
Es el reflejo distal de los latidos del corazón,

Técnica.

El pulso es fácil de localizar en todas las arterias que se encuentran en un plano más superficial a la piel. Los pulsos más importantes que deben ser identificados en el paciente adulto son dos: el Radial y el Carotídeo.

Los dedos que deben utilizarse para **palparlo** son idealmente el índice y el medio. Nunca se debe utilizar el pulgar, pues tiene sus propias pulsaciones y pueden confundirse con las del paciente.

- **Pulso Radial** Se localiza en la parte anterior de la muñeca, del lado del pulgar, justo antes de iniciar la palma de la mano. Ese trayecto es el que recorre la arteria radial.



El pulso radial se prefiere al cubital que se encuentra justo del otro lado, debido a que la arteria radial es más superficial y por lo mismo, es más fácil de localizar.

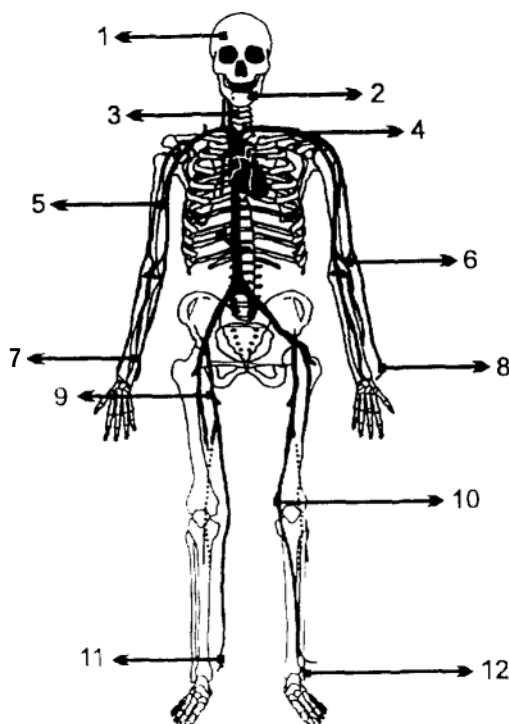
- **Pulso Carotídeo.** Se localiza en el cuello, dos dedos a un lado de la línea media que se marca por la tráquea. Puede localizarse de uno u otro lado puesto que son dos las arterias carótidas las que corren ese trayecto, cada una por su lado.



Una vez que el pulso tía sido localizado, debe contarse el **número** de pulsaciones en un minuto. Es posible ahorrar tiempo tomándolo en 30 seg. y multiplicando por dos o en 15 segundos y multiplicando por cuatro. En estos dos últimos casos, el dato obtenido será una aproximación bastante confiable.

Además, hay muchos otros lugares- de localización de pulsos

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. Temporal | 2. Facial |
| 3. Carotídeo | 4. Subclavio |
| 5. Humeral | 6. Braquial |
| 7. Cubital | 8. Radial |
| 9. Femoral | 10. Popíteleo |
| 11. Pedio | 12. Pedal |



Valores Normales

Adulto: 60-80 por minuto

Niño: 80-120 por minuto

Bebé: 120-140 por minuto

(0-1 mes hasta 160 por minuto)

Calidad del Pulso

- Rápido o Lento
- Lleno o Débil,
- Rítmico o Arrítmico
- Sincrónico o Asincrónico

TENSIÓN ARTERIAL (T/A)

Definición

Para definir **que** es la Tensión Arterial hay que comprender **dos** conceptos:

■ **Gasto Cardíaco (GC):** Es el volúmen de sangre que expulsa el ventrículo izquierdo del corazón en un minuto.

■ **Resistencia Vascular Periférica (RVP):** Es la resistencia que oponen los vasos sanguíneos al paso de la sangre. Esta resistencia contribuye a que la sangre siga circulando puesto que el corazón solo proporciona una parte de la fuerza.

Así, la $T/A = GC / RVP$

Por ello, la Tensión Arterial consta de dos valores:

- **Sistólico**, que está relacionado con el Gasto Cardíaco y está representado por el valor más alto
- **Diastólico**, el cual corresponde a la Resistencia Vascular Periférica, representado por el valor bajo

Métodos para obtener la T/A

La T/A (conocida también como Presión Arterial, aunque no es el nombre más adecuado), puede ser obtenida por varios métodos:

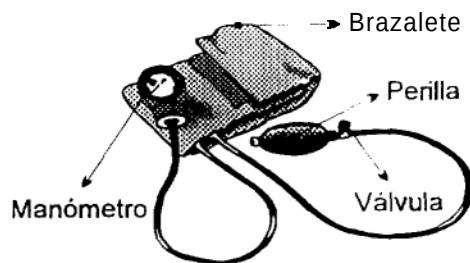
- Auscultación
- Palpación
- Métodos electrónicos

Auscultación

Para ello se requiere de dos elementos

- Esfigmomanómetro (conocido también como baumanómetro)
- Estetoscopio

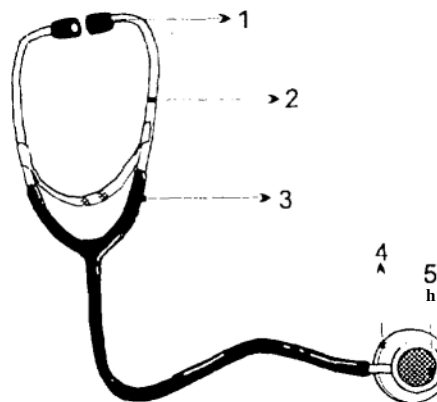
El Esfigmomanómetro puede ser de tipo Aneroido o Mercurial. Ambos tienen un brazalete o manguito que es el que se coloca en el brazo, dos dedos arriba del pliegue del codo, cuidando que las mangueras corran paralelas por la parte interna del brazo en dirección a la mano y no hacia el hombro. La diferencia estriba en que el aneroido hace la medición a través de un manómetro que funciona directamente por la presión ejercida por el aire, mientras que el Mercurial tiene una escala, a la manera de los termómetros, que realiza la medición y lo hace mediante una línea de mercurio.



El Esfigmomanómetro que hace la medición con mercurio, tiene la ventaja de ser en manos expertas más preciso que el aneroido; es el que por lo general se utiliza en los hospitales. Tiene las desventajas de ser más delicado, estorboso y pesado, pues se guarda la escala de medición junto con el brazalete en una caja de metal y esto lo hace un poco menos portátil que el de tipo Aneroido, que es más liviano y pequeño, siendo por lo tanto más sencillo de transportar, además es más barato. ES el que se utiliza comúnmente en la atención médica prehospitalaria.

Para obtener la T/A por auscultación, debe contarse con un estetoscopio, el cual amplifica los sonidos y permite escuchar el paso de la sangre. Un estetoscopio sencillo consta de:

1. Olivas
2. Estructura/brazos
3. Manguera
4. Cápsula o cápsulas
5. Membrana o membranas



Técnica

- Se coloca el manguito o brazalete del tamaño adecuado (hay hasta 4 o 5 tamaños), dos dedos arriba del pliegue del codo, procurando que las mangueras corran hacia la mano por la parte anterior del brazo
- Se coloca el aparato de medición (el manómetro en el caso del aneróide y la escala en el caso del mercurial) en un sitio donde se pueda observar fácilmente. El manómetro debe quedar a la misma altura del brazalete
- Se localiza el pulso braquial y se recuerda este sitio, pues es el lugar donde posteriormente se colocará la membrana del estetoscopio
- Se cierra la válvula que se encuentra a un lado de la perilla
- Con una mano se toma la perilla y con la otra se localiza el pulso radial o braquial
- Se bombea con la perilla para meter aire al brazalete
- Se continua metiendo aire hasta que ya no se sienta el pulso radial y entonces se aumenta la presión con un poco más de aire para alcanzar otros 10 mmHg
- Colóquese el estetoscopio cuidando de que las olivas queden hacia adelante y ponga la membrana útil en el sitio donde anteriormente había localizado el pulso braquial

- Con cuidado y lentamente, para que el aire no escape con rapidez, se abre la válvula que está junto a la perilla
- Hay que observar el número que marca el manómetro o la escala de mercurio cuando con el estetoscopio se escuche el primer ruido "tac". Esa es la presión sistólica
- Se escucharán ruidos de intensidad progresivamente menor
- Hay que observar el número que marca el manómetro o la escala de mercurio cuando con el estetoscopio se escuche el último ruido "tac", esa es la presión diastólica

Los ruidos que produce la sangre al vencer la resistencia de los vasos, se conocen como ruidos de Korotkoff.

Con un estetoscopio con buena sensibilidad y un oído entrenado, pueden ser escuchados otros ruidos, pero para el efecto de tomar la Tensión Arterial basta con lo anteriormente expuesto.

Método por Palpación

En ocasiones, no se cuenta con un estetoscopio o hay demasiado ruido como en el caso de una calle muy transitada, con mucha gente o en el interior de una ambulancia. Entonces resulta muy útil el método de tomar la tensión arterial por palpación, aunque tiene la limitante de únicamente poder identificar el valor sistólico.

Técnica

- Coloque adecuadamente el brazalete
- Identifique el pulso radial con una de sus manos y ya no la retire de ese sitio
- Infle el brazalete con la perilla utilizando una sola de sus manos, hasta que ya no sienta el pulso radial y entonces aumente 10 mmHg más
- Empiece a desinflar poco a poco el brazalete controlando con una sola mano la perilla y la válvula
- Observe el número que marca el manómetro o la escala de medición en el momento en que sienta la primera pulsación radial. Ese es el valor sistólico

En muchas urgencias médicas, excepto algunos casos como la hipertensión arterial, el valor sistólico es por sí mismo de mucha utilidad, aunque no se cuente con el diastólico.

Método electrónico

Existen otros aparatos para obtener la Tensión Arterial que han tenido un gran éxito comercial. Es el caso de los esfigmomanómetros electrónicos.

Son precisos y muy fáciles de utilizar, pues no requieren de un estetoscopio para obtener los dos valores de la T/A, además determinan la frecuencia del pulso. Solo hay que colocar el brazalete adecuadamente e inflarlo un poco más (10 mmHg) después de que se ha dejado de sentir el pulso radial. El aire del

brazalete se libera solo y en la pantalla digital aparece la lectura de T/A y pulso. Tienen la desventaja de ser demasiado sensibles a cualquier movimiento y dar con ello lecturas falsas, además soportan menos un impacto. Todo ello limita su utilidad para el uso prehospitalario.

Valores Normales

Adulto: 120/80 +/- 10 mmHg

Niño: presión sistólica de 80 a 100 mmHg

Bebé: presión sistólica entre 50 y 80 mmHg

Parametros de Calidad de la T/A

En ocasiones, hay que darse una idea rápida de como se encuentra la T/A del paciente. Esto puede lograrse localizando algunos pulsos:

- Si es posible localizar el pulso radial, quiere decir que minimamente se cuenta con una presión sistólica de 80 mmHg
- Si no se localiza el pulso radial pero sí el femoral, quiere decir que minimamente se cuenta con una presión sistólica de 70 mmHg.
- Si no se localiza el pulso femoral pero sí el carotídeo, quiere decir que minimamente se cuenta con una presión sistólica de 60 mmHg.

Así, el último pulso que se pierde antes de que el paciente caiga en paro cardíaco, es el carotídeo. Por esta razón es el que debe buscarse para determinar si el paciente requiere de compresiones cardíacas externas (ver capítulo 7: RCP).

FRECUENCIA CARDIACA**Definición**

Es el número de veces que late el corazón en un minuto

Técnica

Idealmente, debe utilizarse un estetoscopio cuya cápsula se coloca sobre el tórax, preferentemente entre el tercer y quinto espacio intercostal del hemitórax izquierdo. Si no se cuenta con un estetoscopio, puede colocarse directamente la oreja sobre el tórax para contar el número de latidos en un minuto.

Valores normales

Adulto: 60-80 latidos por minuto
Niño: 80-120 latidos por minuto
Bebé: 120-140 latidos por minuto
(0-1 mes puede ser de hasta 160)

Calidad de los Latidos

- Si son o no rítmicos
- Si hay ruidos anormales agregados
- Si se escuchan con facilidad
- Si son "fuertes" o "apagados"

**LLENADO CAPILAR****Definición**

Es el tiempo en que tardan los capilares (vasos sanguíneos más delgados) en volver a obtener sangre, después de que han ido momentáneamente comprimidos.

Técnica

Los sitios clásicos para realizar la compresión de los capilares son:

- Lecho Ungueal: se localiza en las uñas de los dedos de manos o pies
- Lóbulo de la oreja
- Palma de la mano: en la región carnosa del lado del pulgar (tenar) o en la región carnosa del lado del meñique (hipotenar)

Se debe comprimir cualquiera de estos sitios durante 1 o 2 segundos y entonces descomprimir y observar en cuánto tiempo recuperan su coloración rosada. Este signo refleja cómo se encuentra el estado circulatorio del paciente.

Valores normales

- Menos de un segundo (<1seg) en clima templado
- Menos de dos segundos (<2seg) en clima frío.

REFLEJO FOTOMOTOR

Definición

Es la respuesta de las pupilas al estímulo luminoso.

Son tres los parámetros que deben ser evaluados en las pupilas:

- Respuesta al estímulo luminoso
- Tamaño
- Simetría entre una pupila y la otra

a) Respuesta al estímulo luminoso:

- Normorreflexica.
La pupila se contrae inmediatamente y/o su tamaño cooresponde al de la cantidad de luz que está recibiendo.
- Arrefléxica.
La pupila permanece del mismo tamaño ante el estímulo luminoso.
- Reflejo lento.
Responde pero tardíamente (>2seg).

b) El tamaño de las pupilas:

- Normal
- Miosis
- Midriasis



c) La simetría recibe las siguientes denominaciones:

- Isocóricas: significa que son del mismo tamaño
- Anisocóricas: significa que son de diferente tamaño.

Todos estos parámetros interactúan entre sí, y entonces es posible encontrar las siguientes combinaciones:

- Y Isocóricas Normorrefléxicas (Normal)
- Y Isocóricas Arrefléxicas (Patológico)
- Y Isocóricas con Reflejo Lento (Patológico)
- Y Mióticas Arrefléxicas Bilaterales (Patológico)
- Y Midriáticas con reflejo lento Bilateral (Patológico)
- Y Anisocóricas con Midriasis del lado derecho (Patológico)
- Y Anisocóricas con Midriasis del lado izquierdo (Patológico)

Técnica

- Se protegen los ojos con una mano de la luz natural del día para que el dato obtenido sea fidedigno. Si la luz es demasiado fuerte, un buen dato de referencia será encontrar las pupilas muy pequeñas o de un tamaño adecuado al estímulo luminoso recibido. Se puede obtener una idea rápida de la respuesta al estímulo luminoso cubriendo y descubriendo los ojos del paciente con la mano
- Se pasa el haz de luz de una lámpara de diagnóstico del centro hacia afuera de un ojo y **después** del otro, observando la contracción de la pupila, su tamaño y su simetría con respecto a la otra.

Además puede observarse el reflejo consensual, que consiste en aplicar el estímulo luminoso a una pupila y observar la respuesta en la otra.

Valores Normales

Isocóricas Normorefléxicas redondas (son del mismo tamaño y las dos responden al estímulo luminoso en menos de un segundo)

TEMPERATURA

Definición

Es la medición del calor generado por el cuerpo.

Técnica

Existen diferentes tipos de termómetros

- Mercuriales
- Electrónicos
- Banda Sensible

Los que se utilizan comúnmente por ser precisos, de uso fácil y no caros son los mercuriales. Los hay de varios tipos, que corresponden a diferentes lugares de colocación:

- Axilar
- Rectal
- Oral

De todos ellos, el sitio donde se logra la lectura más exacta por estar midiendo directamente la temperatura central, es el rectal. No hay que olvidar que el termómetro debe ser lubricado antes de

insertarse. Es el de uso obligado para los bebés.

Técnica

- Sacudir el termómetro tomándolo por el extremo que no tiene la cápsula de mercurio, hasta que marque por debajo de los 35 grados centígrados.



- Colocarlos:
 - Debajo de la axila, directamente sobre la piel y que el paciente doble el brazo de ese lado si la medición va a ser axilar
 - Debajo de la lengua y que el paciente cierre la boca si es oral. Nunca utilizar este método en pacientes inconscientes o agresivos
 - En el orificio anal, introduciéndolo algunos centímetros y lubricándolo previamente si se ha decidido tomar la temperatura en el recto
- Este método no está exento de algunas complicaciones como el provocar un estímulo vagal.
- Retirarlo y observar hasta que punto subió la banda de mercurio, fijándose en el número que marca. Esa es la temperatura

Medición Normal

36.5-37 grados centígrados

RECUERDE			
	F.R.	Pulso	T/A
Adulto	16-20	60-80	120/80
Niño	20-30	80-120	Sist. 80 a 110
Bebé	30-50	120-140	Sist. 50 a 80

EVALUACIÓN PRIMARIA (Primera Revisión)

GENERALIDADES DE LA EVALUACIÓN PRIMARIA

Definición

La Evaluación Primaria o Primera Revisión se define como la técnica adecuada a los Primeros Auxilios, que va a permitir *identificar* y *tratar* todas aquellas lesiones que pongan en peligro inmediato a vida del paciente.

Es importante destacar en esta definición que la Primera Revisión no consiste solo en identificar el problema, es preciso *darle* tratamiento. Uno de los mejores ejemplos lo constituye el caso más grave, donde:

1. **Identificación:** paciente tirado sobre el piso, el cual no responde al estímulo verbal.
2. **Tratamiento:** ASMU, posicionarlo en decúbito dorsal (boca arriba), abrir la vía aérea (despejar los conductos respiratorios) y verificar si ventila (método VES).

3. **Identificación:** el paciente no ventila.

4. **Tratamiento:** proporcionar dos ventilaciones artificiales.

5. **Identificación:** el paciente no tiene pulso carotideo.

6. **Tratamiento:** dar 15 compresiones torácicas.

Las razones de que sigamos ese orden de prioridades y no otro, es porque desde que el cerebro deja de recibir oxígeno, pasan apenas de 4 a 6 minutos para que las células de este empiecen a morir y el daño sea irreversible. No podemos solamente identificar y dar tratamiento hasta que se ha realizado la "Identificación total". Tampoco debemos tratar lo menos grave (que a veces es lo más aparatoso) y pasar por alto lo que realmente puede matar al paciente en pocos minutos.

La realización de una primera revisión cuenta con tres razones que la fundamentan:

1. Se puede realizar eficientemente en muy poco tiempo.
2. Prioriza y ordena la atención
3. Con todo ello, aumentan las posibilidades de sobrevivencia del paciente.

Además, la evaluación primaria respeta meticulosamente las que son reconocidas; como Prioridades Generales de la Atención Médica: primero preservar la vida, en segundo lugar la función y al último considerar la estética.

RECUERDE: La evaluación primaria debe ser realizada en todo; los pacientes, sean o no de trauma e independientemente del estado aparente en el que se encuentren.

JERARQUÍAS EN LA REVISIÓN Y EL TRATAMIENTO

Fuera de los hospitales, y en ocasiones dentro de ellos, los pacientes mueren o sufren daños irreversibles porque no fueron bien evaluados y por consiguiente, el tratamiento que recibieron fue inadecuado.

Una regla esencial de la medicina y los primeros auxilios, es que éstos no deben nunca causar más daño, sino contribuir a incrementar las posibilidades de sobrevivir del paciente. Se debe actuar imaginando y descartando los problemas más graves a los menos graves.

El error de sospechar una lesión grave y considerarla en un paciente que realmente no la tiene, es un error menor, y no ocasionará más daño. Lo verdaderamente imperdonable es tener un bajo índice de sospecha y subestimar las lesiones del paciente, pasando por alto aquellas que al no ser tratadas le costarán la vida.

La evaluación primaria respeta y hace énfasis en las prioridades de la atención, consecuente con la necesidad de iniciar un tratamiento inmediato de las lesiones

que hacen peligrar la vida del paciente, si no son atendidas de inmediato. Muchas de ellas no darán tiempo para el arribo de una ambulancia, es preciso actuar inmediatamente. Estas prioridades son:

- A.** Abrir la Vía Aérea con inmovilización cervical en pacientes de trauma.
- B.** Buena Respiración
- C.** Circulación con control de hemorragias.
- D.** Delicado Sistema Nervioso Central.
- E.** Exposición y Examen.

La información que obtenemos desde el momento en que nos enteramos del problema, va siendo integrada; la evaluación primaria se ubica dentro de una evaluación general, la cual enfatiza la necesidad de realizar un examen subjetivo de la escena y el paciente (obteniendo datos de cosas que no nos constan pero que pueden ser muy útiles y contar con un alto índice de sospecha sobre sus posibles lesiones). Posteriormente, la realización de un examen objetivo (cuando constatamos los datos), una evaluación (Primaria y Secundaria) y la puesta en marcha de un Plan de Atención.

Siempre que realizamos una Evaluación Primaria es imprescindible distinguir entre tres tipos de pacientes

- 1 Los que han sufrido un traumatismo (choque automovilístico, atropellamiento, golpeados, heridos por armas, caídos etc)

2. Los que presentan una agudización de algún padecimiento clínico (infarto agudo al miocardio, complicación de la diabetes, epilepsia, enfermedad vascular cerebral, etc.).
3. Los que pueden considerarse pacientes mixtos. Tal es el caso de aquellos que por la agudización de un padecimiento clínico sufren de forma asociada un trauma (un ejemplo es el paciente epiléptico que al caer se golpea la cabeza)

Al respecto, deben ser consideradas varias diferencias en algunos puntos básicos

- Agresividad en el manejo. Por lo general aquellos pacientes que de inicio son encontrados con un estado de conciencia alterado, el tratamiento requiere de mayor rapidez
- Tiempo y calidad del Interrogatorio. Siempre es importante realizarlo, pero los datos que pueden ser obtenidos, son particularmente valiosos en pacientes que presentan algún problema clínico
- Tiempo de atención en el lugar. Regularmente, los pacientes politraumatizados, no deben esperar más de los 10 minutos en la escena, los cuales cuentan a partir del momento en que arriba la ambulancia.
- Contar con la mayor cantidad posible de información que nos pueda proporcionar un familiar, es de especial im-

portancia cuando se trata de pacientes clínicos

Independientemente de si se trata o no de un paciente de trauma, las jerarquías en la revisión y el tratamiento son exactamente las mismas.

PROTOCOLO DE LA EVALUACIÓN PRIMARIA

Un protocolo de evaluación primaria que cumple adecuadamente con el abordaje de las prioridades (ABCDE) y necesidades que hemos señalado es:

A

- Identificar el Estado de Conciencia
- Evaluar y tratar la permeabilidad de la Vía Aérea
- Realizar una inmovilización manual de la cabeza manteniéndola alineada siempre que el paciente sea de trauma

B

- Ventilación
- Respiración
- Evaluar y tratar

C

- Pulso: **Carotideo/Radial**
- Evaluar y tratar
- **Cohibir hemorragias/Tratar el estado de shock**
- Coloración de la Piel
- Llenado capilar
- Temperatura aproximada

D

- Miniexamen **nerológico**
- Evaluar y tratar

E

- Observar directamente retirando la ropa

La ASMU debe ser realizada lo más pronto posible y puede hacerse desde que se observa un mecanismo de lesión donde evidentemente se van a requerir los servicios de urgencia, o una vez que se ha iniciado la **evaluación** primaria del paciente y se determina la necesidad de activar el servicio.

Un momento muy adecuado para realizar el ASMU, es inmediatamente después que se ha identificado la necesidad de su traslado a un hospital.

RECUERDE: En muchos casos, la activación temprana del servicio médico de urgencias, es indispensable para que el paciente arribe vivo al hospital y obtenga la atención definitiva.

Algunos de los errores que se cometen al iniciar la atención de un lesionado, son los que se muestran en el siguiente cuadro.

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Atender sin guantes
- Atender en primer lugar las lesiones más evidentes
- Atender en primer lugar lo que el paciente identifica como lo más grave o lo que le produce más dolor
- Realizar una evaluación secundaria, omitiendo la evaluación primaria

Otro elemento muy importante que debe ser considerado en la Evaluación Primaria es el tiempo en que esta debe ser realizada. Cuando se hace y no se encuentra ningún problema que ponga en

peligro inmediato la vida o no se requiere de un tratamiento urgente que siga cada paso de la identificación, el tiempo en el cual debe realizarse es entre **15 y 30 segundos**.

PROTOCOLO

A

1. Evaluación del Estado de Conciencia

El estado de conciencia de un paciente debe ser evaluado en cuanto se hace el primer contacto con él. En ocasiones esta evaluación resulta obvia porque el paciente está hablando, pero ello no quiere decir que el proveedor de primeros auxilios no la registre y que de hecho no se realice.

Una forma de hacer una evaluación rápida es tomándolo ligeramente de los hombros y preguntando "¿Se encuentra bien?, mi nombre es X, ¿Le puedo ayudar?". Si el paciente no responde, active de inmediato el servicio médico de urgencia.

Utilice la nemotecnia AVDI para hacer la evaluación. Si el paciente responde verifique si se encuentra orientado. Para ello puede usted pedirle que le diga si recuerda la fecha y el día de la semana, su nombre completo y si sabe dónde se encuentra. A esto se le llama evaluar si está orientado en las tres esferas: persona, tiempo y espacio.

En un bebé puede aplicar pequeños golpes en la planta del pie para determinar el estado de conciencia.

RECUERDE. Estados de Conciencia

- Alerta Respuesta espontánea
- Somnolencia Respuesta a estímulos verbales
- Estupor Respuesta a estímulos dolorosos
- Coma No responde a estímulos dolorosos

Adicionalmente, hablar con el paciente es una forma de evaluar la permeabilidad de las vías respiratorias. tener una mejor idea de cómo se encuentra su función neurológica y establecer un lazo de confianza.

La conversación con el paciente sirve también para obtener su consentimiento (explícito) para ser atendido, lo cual no deja de ser un factor crucial que finalmente decidirá si la atención puede o no ser dada.

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Asumir que los pacientes de Trauma con intoxicación etílica, tienen alteración del estado de conciencia, como producto exclusivo o principal de los efectos del alcohol sobre el Sistema Nervioso Central y no sospechar que la causa principal de esta alteración pueda ser otra subyacente.
- No iniciar inmediatamente los procedimientos para abrir la vía aérea una vez que se ha identificado que el paciente está inconsciente.
- A la par de que se evalúa el estado de conciencia, no obtener el consentimiento explícito del paciente.

A**2. Evaluación de la Vía Aérea.**

Debe verificarse que los conductos por donde el paciente introduce aire a sus pulmones, se encuentren libres, que no exista ningún impedimento para que esto ocurra. Muchas veces, la evaluación del estado de conciencia incluye la evaluación del estado de la vía aérea.

- Si el paciente esta alerta y puede hablar quiere decir que la vía aérea se encuentra despejada
- Si el paciente está inconsciente, es posible que la vía aérea no se encuentre libre. El proveedor de Primeros Auxilios debe asumir que los pacientes inconscientes tienen **obstrucción** de sus conductos respiratorios por la lengua

RECUERDE Evaluar siempre respetando las prioridades de la atención médica. Inmediatamente después de identificar la obstrucción de la vía aérea, inicie el tratamiento (*ver capítulo 6: OVA*).

Lo primero que hay que hacer, es asegurar la permeabilidad de la vía aérea. La falta de oxigenación a las **células** del cerebro, mataran al paciente rápidamente si el problema de una obstrucción de la vía aérea no es solucionado prioritariamente, por encima de cualquier otra lesión o problema.

Las causas de la obstrucción, tal y como se detallan en el capítulo sobre **Obstrucción** de la Vía Aérea (OVA) son:

1. OVA
 - Anatómica
 - Por objeto extraño
2. OVA
 - Parcial
 - Total

Ambos tipos de clasificaciones **interactúan**. La obstrucción puede ser total o parcial y estar ocasionada por la lengua (en el caso de un paciente inconsciente).

Cuando los pacientes **son** de trauma, hay que considerar varias causas de OVA: la lengua, fractura de la tráquea, fractura de los dientes, vomito y otros materiales **extraños**.

En los pacientes que no son de trauma, es muy común hallar obstrucciones debido a la pérdida de tono muscular por inconsciencia, con lo cual la causa de OVA puede ser la lengua. Sin embargo existen otras muchas causas como una broncoconstricción (los bronquios disminuyen su diámetro) o el edema glótico (inflamación de la estructura denominada glotis que se ubica por encima de la laringe) por choque anafiláctico. Si el paciente **no es** de trauma, hay que asegurarse desde un principio que la causa de la OVA **no sea** un objeto extraño, en cuyo caso, si la obstrucción es total hay que tratarla **inmediatamente** utilizando el protocolo para OVA total (ver *Capítulo 6 OVA 4*)

Los métodos para abrir la **vía** aérea y tratar los diferentes tipos de obstrucción se explican en el capítulo de OVA.

Estos métodos van desde lo más simple hasta lo más complicado. En general se clasifican en:

- Manuales
- Mecánicos

Los métodos manuales son los que se enseñan a la población civil, para un buen manejo básico de la vía aérea y consisten en

- Inclínación de la cabeza y elevación del mentón: para pacientes que no son de trauma
- **Subluxación Mandibular**: para pacientes traumatizados, con el fin de no agravar una posible lesión medular en la región cervical de la columna vertebral (localizada en la parte posterior del cuello)

En el caso de los métodos manuales, a pesar de ser muy sencillos, hay que tener especial cuidado en saber cual se aplica a los pacientes de trauma y cuales a los que no lo son.

Cuando el paciente está inconsciente, la vía aérea debe mantenerse abierta todo el tiempo que dure la evaluación y en esa condición debe entregarse al paciente a servicio de urgencias que arribe al lugar prestando adicionalmente el Soporte Básico de Vida (tratamiento del paro cardiorrespiratorio o de la obstrucción total de la vía aérea) si se requiere

Siempre que un paciente haya sufrido un traumatismo, la cabeza debe ser **inmovilizada** manualmente, Sujetándola en una posición alineada con respecto al resto del cuerpo. Esto es posible hacerlo a la vez que se realiza una tracción mandibular para mantener abierta la vía aérea.

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Extender el cuello de los pacientes de trauma para abrir la vía aérea
- Atender las hemorragias y las fracturas antes de abrir la vía aérea
- Atender pacientes inconscientes sin mantener vigilada y abierta la vía aérea

Asumir que el paro respiratorio es lo mismo que el paro cardiorespiratorio.
Revisar el pulso radial o **carotídeo** antes de abrir la vía aérea

En la Primera Revisión no se toma la frecuencia de la **respiración**, pero sí debe ser evaluada rápidamente la calidad de la **misma**:

- Profundidad
- Regularidad
- Patrón
- Ruidos agregados

RECUERDE: Es diferente evaluar la frecuencia respiratoria que la presencia de la respiración. La presencia y calidad debe ser verificada durante la revisión primaria.

B

3. Ventilación/Respiración

Una vez que se ha realizado la apertura de la vía aérea, hay que mantenerla mientras se verifica si el paciente se encuentra ventilando y respirando por sí mismo.

Esto se logra observando como sube y baja su tórax, escuchando que el aire entra y sale y sintiendo ese paso de aire. Para ello es que se utiliza la nemotecnia VES.

Además, es preciso escuchar si ese aire entra a los pulmones.

Los Patrones ventilatorios son diferentes ritmos que el aire presenta al entrar y salir de los pulmones. La respiración normal posee su propio patrón: es regular, no es ni muy profunda ni superficial y posee un ritmo sostenido. Pero cuando el organismo sufre algún daño, este **patrón** puede cambiar y ser característico de cierto tipo de lesiones. En ocasiones estos patrones se presentan porque el cuerpo procura compensar un daño. Algunos de éstos son:

- **Kusmaull o Acidótica:** Son respiraciones profundas y rápidas que suelen presentarse cuando el organismo intenta compensar una acidosis **metabólica** con una alcalosis respiratoria. Es un patrón clásico que se presenta **cuando** hay una pérdida sanguínea considerable y el paciente se **encuentra** en una condición **denominada estado de choque hipovolémico** (*Ver Capítulo 10: Estado de Choque*).

También puede presentarse cuando ha existido un trauma craneoencefálico

- Cheynestokes: Es un patrón ventilatorio cuya característica es que se presenta en grupos de ritmos que se repiten intermitentemente. El paciente puede estar unos segundos respirando rápido y superficial, después haber un periodo donde no respira, luego hacerlo rápido y profundo. Este patrón es característico de un trauma craneoencefálico. Es ocasionado por un daño del Sistema Nervioso Central
- Hiperventilación Central Neurogénica: Son ventilaciones muy rápidas y superficiales, características de un daño severo al Sistema Nervioso Central
- Atáxica o medular: No existe ningún orden en la ventilación. Suele presentarse en fases terminales
- Biot. Es un patrón respiratorio que se caracteriza por periodos irregulares de apnea e hiperventilación. Puede ser consecuencia de un aumento en la presión intracraneana.

Si después de haber abierto la vía aérea, el paciente no ventila, el problema debe ser tratado inmediatamente con maniobras de respiración artificial.

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Verificar si el paciente inconsciente ventila o no antes de abrir la vía aérea
- Retardar el tratamiento del paro respiratorio para chequear el pulso y otros signos, como el reflejo fotomotor

C

4. Circulación con control de hemorragias

Durante la Revisión Primaria, la evaluación de la Circulación se realiza mediante la revisión de:

- Calidad del Pulso
- Coloración de la Piel
- Llenado Capilar
- Temperatura aproximada

Pulso

El parámetro idóneo para tener una idea en muy poco tiempo de cómo se encuentra la función cardiovascular del paciente, es el pulso.

¿Dónde es idóneo identificar el pulso de primera intención?. Esto va a depender de cómo encontremos el estado de conciencia del paciente; si de inicio está consciente, puede identificarse el pulso radial mientras nos presentamos y le pedimos su autorización para ayudarlo. Si se encuentra inconsciente, debe identificarse el carotideo (después de evaluar y tratar los problemas de la A y la B).

Esta podría funcionar como una regla general, sin embargo, pueden existir algunas variantes que corresponden a la infinidad de situaciones con las que podemos encontrarnos. Por ejemplo, en el caso de un paciente que se encuentra boca abajo y aun no sabemos si está o no consciente podemos identificar el pulso radial al mismo tiempo que evaluamos su estado de conciencia. Lo que definitivamente no es correcto hacer es dar prioridad a la localización de cual-

quiera de los dos pulsos antes de evaluar y tratar la A y la B.

RECUERDE:

- Existencia de pulso radial: presión sistólica mínima de 80 mmHg.
- Existencia de pulso femoral: presión sistólica mínima de 70 mmHg.
- Existencia de pulso carotideo: presión sistólica mínima de 60 mmHg.

En el caso de los bebés, el pulso debe localizarse en la arteria braquial y no en la carótida. Esto es así porque la sola presión de los dedos en su cuello, puede desencadenar una reacción vagal.

La toma de la frecuencia del pulso, así como de la frecuencia cardíaca, corresponde a una evaluación secundaria, pero hay otros datos que es posible recabar en muy poco tiempo y que deben ser evaluados en la primera revisión, como lo es, la calidad del pulso

- Rápido/Lento
- Lleno/Débil
- Regular/Irregular

En el caso de los pacientes de trauma, cada hallazgo es muy posible que tenga que ser seguido de un tratamiento inmediato.

El control de las hemorragias externas debe ser realizado en el transcurso de la primera revisión (ver Capítulo 9: Hemorragias).

Asimismo, debido a la pérdida sanguínea por hemorragias internas o externas.

el paciente puede sufrir un estado de choque de tipo hipovolémico, el cual es un problema que también debe ser identificado y tratado en la primera revisión (ver Capítulo 10: Estado de Choque).

Cuando se trata de un paciente que no es de trauma, hay que poner atención de manera particular en la calidad del pulso. Es muy importante asociar estos datos con todos los demás que se recaban en la primera revisión y en la segunda (cuando está indicado pasar a ella), debido a que las causas de los signos y síntomas que presentan los pacientes son muy variadas y los tratamientos pueden diferir sustancialmente. Para realizar un buen diagnóstico, es muy útil averiguar el mecanismo de lesión e interrogar al paciente durante la segunda revisión.

Algunas de las causas generales de las alteraciones en la función circulatoria son:

1. Pérdida de volumen.
2. Vasodilatación.
3. Falla de bomba.
4. Obstrucción de los vasos.

RECUERDE la importancia de ir tratando los problemas conforme se van identificando. Esta identificación debe apegarse estrictamente a las prioridades de la atención médica ABCDE.

ERRORES MÁS FRECUENTES

- Asumir la ausencia del pulso radial como equivalente al paro cardíaco.
- Buscar alguno de los pulsos como primer paso de la evaluación del paciente.
- Iniciar el tratamiento del paro cardíaco antes de evaluar la vía aérea y la ventilación

Coloración de la piel

Este es un dato importante y muy útil, que tiene la gran ventaja de poder ser evaluado muy rápidamente: la fracción de segundo que dura observar la cara del paciente y registrar en nuestro cerebro el color que tiene. ES por ello que este dato se contempla dentro de la primera revisión.

La Coloración de la piel ofrece información de la función respiratoria y hemodinámica, influyen sobre ella la descarga adrenérgica que constriñe los vasos, o la pérdida del tono vascular por lesiones medulares, dolor, y reacciones anafilácticas, entre otras. El color de la piel también tiene que ver con la saturación de oxígeno que tienen los eritrocitos en la sangre. Hay que conservar un alto índice de sospecha ante los diversos hallazgos, como lo pueden ser una piel pálida, muy roja, sudorosa o cianótica (color morado). Por ejemplo, el color pálido puede tener como causa una pérdida sanguínea o un infarto. El mecanismo de lesión y muchos otros datos que usted deberá identificar y analizar, son los que le podrán acercar al diagnóstico correcto.

También debe evaluarse si la piel se encuentra seca, sudorosa y/o pegajosa. El color rojo cereza de la piel puede indicar una intoxicación con monóxido de carbono, una insolación o un golpe de calor, mientras que en el caso de una lesión medular severa, la piel puede encontrarse pálida y sudorosa por arriba de donde sospechamos la lesión en la columna y roja y tibia por debajo. Cuando se presenta un choque hipovolémico, también la piel adquiere unas características particulares: en una etapa compensada puede encontrarse pálida, fría y sudorosa; en la etapa progresiva muy pálida y fría y en una etapa irreversible es posible encontrar una piel marmórea.

Llenado Capilar

Este signo vital puede ser evaluado durante la Primera Revisión, debido al corto tiempo que toma revisarlo y porque da una idea rápida del estado hemodinámico del paciente.

Algunos errores en la interpretación de aquellos datos que nos hablan de la función hemodinámica, pueden llevar a un diagnóstico equivocado, donde la puesta en marcha del tratamiento resulte fatal.

D**5. Delicado Sistema Nervioso Central.**

El SNC está compuesto por el encéfalo, la médula. Las lesiones en alguna de estas estructuras pueden tener consecuencias como la incapacidad perma-

nente y la muerte. Muchas veces estas lesiones no son tan evidentes, (como si lo son las hemorragias externas o las fracturas abiertas) y solo son identificables a través del hallazgo de diversos signos y síntomas.

Durante la Primera Revisión, debe hacerse una evaluación rápida del estado del SNC, la cual se realiza a través de un miniexamen neurológico. Este incluye revisar el estado de conciencia (revisión efectuada desde un principio) y verificar el tamaño y la simetría de las pupilas.

El reflejo fotomotor es también un signo vital, que puede ser calculado rápidamente con solo echar un vistazo a los ojos, se considera que es posible evaluarlo durante la Primera Revisión.

La evaluación rápida de las pupilas, ofrece datos de daño al encéfalo (por lesión o compresión del tercer par craneal). Es posible hallar midriasis o miosis unilateral o bilateral e incluso anisocoria, todo ello con diferentes variedades de respuesta ante el estímulo luminoso, tal como hemos explicado en la sección sobre signos vitales.

La midriasis bilateral arreflexica puede tener que ver con una falta prolongada de oxígeno al cerebro, una intoxicación etílica severa, o en el caso de un paciente clínico, con una intoxicación por sobredosis de benzodiazepinas (valium, por ejemplo). Las pupilas también ofrecen datos de aumento de la presión intracraneana, además de otros muy valiosos.

IMPORTANTE: Las pupilas pueden encontrarse “grandes como platos” y con respuesta **lenta** o sin respuesta ante un estímulo luminoso por **muchas** razones, por lo **cual** hallarlas así, no es signo inequívoco de **muerte**. Es una creencia errónea muy generalizada que lo primero que **se debe** revisar en un paciente son las pupilas. Además de que en **términos de prioridades** esto es equivocado, el dato aislado de las pupilas no permite realzar un diagnóstico.

ERRORES MAS FRECUENTES

- Considerar la midriasis bilateral arreflexica, como signo absoluto de muerte irreversible
- Revisar las pupilas antes que los AEC

E

6. Exposición y Examen

Retirar la ropa del paciente es la Única forma de averiguar la coloración de la piel, el sitio de donde está saliendo la sangre y la deformidad provocada por fracturas. Lo ideal es retirar por completo la ropa, exponiendo al paciente, pero esto debe ser realizado durante la Segunda Revisión y no en la Primera.

Sin embargo, hay ciertas lesiones que requieren de la exposición de zonas específicas durante la Primera Revisión, como es el caso de las hemorragias externas. La ropa puede enmascarar grandes pérdidas de sangre y es nece-

sario ubicar el sitio donde debe ser realizada la compresión, para detener la hemorragia.

Es posible que usted tenga que cortar la ropa; si el paciente está consciente, **explíquele** qué es lo que va a hacer y dígame que es necesario. Procure en la medida de lo posible, cuidar de su pudor.

Las zonas más comunes donde se requiere hacer esta exposición. además de los casos en que existe una hemorragia externa, es cuando se sospecha de algún mecanismo de lesión por arma de fuego, o de un traumatismo que provoque una hemorragia interna severa que condicione un estado de choque. En este caso es recomendable durante la Primera Revisión, dentro de la C, exponer el abdomen y observar si hay distensión y amaratamiento, lo cual nos hablaría de una hemorragia interna severa (en el abdomen pueden ser captirados varios litros de sangre), en cuyo caso el paciente necesita de una atención quirúrgica inmediata.

Otros lugares donde puede haber hemorragias internas que capturen más de dos litros de sangre es en la pelvis, el fémur y el tórax, en cuyo caso se expondrá la región afectada: sin embargo, durante la Primera Revisión no se realiza una exposición total hay muchos otros signos y síntomas que nos hablan de la existencia de una pérdida de sangre importante, como el estado de conciencia, la calidad del pulso, el llenado capilar y el color de la piel tal y como hemos revisado a lo largo de este capítulo.

COMENTARIOS FINALES SOBRE LA PRIMERA REVISIÓN

La técnica para realizar una adecuada Evaluación Primaria, permite elevar la calidad en la atención de los pacientes, sean o no de trauma. Consiste en una serie de exámenes sencillos que van acompañados de sus respectivos tratamientos. Nos hemos preguntado la razón de porqué a pesar de no haber gran dificultad en realizar una buena primera revisión, se siguen encontrando en el campo muchas atenciones donde se continúa evaluando o atendiendo prioritariamente aquellas lesiones que saltan más a la vista, pasando por alto las que ponen o pudieran poner en peligro inmediato la vida.

Creemos que el conocimiento de las razones de por qué se debe atender primero la vía aérea y después una fractura, puede cambiar la actitud de muchas personas que siguen atendiendo en la calle pensando que la buena fe y el sentido común solucionan efectivamente la mayoría de los problemas. Un cambio positivo en esta actitud, requiere de una capacitación específica que incluya aspectos teóricos y el desarrollo de estas habilidades.

EVALUACIÓN SECUNDARIA (Segunda Revisión)

GENERALIDADES DE LA EVALUACIÓN SECUNDARIA

DEFINICIÓN

La Segunda Revisión es una Técnica adecuada a los Primeros Auxilios que permite identificar y tratar todas las lesiones que por sí mismas o aunadas a las halladas en la Primera Revisión pudieran llegar a poner en peligro la vida del paciente, sus funciones o su estética. La segunda revisión consta de tres aspectos fundamentales:

- Exploración Física
- Interrogatorio
- Toma de Signos Vitales

Estos aspectos interactúan entre sí y no hay una regla precisa que diga en qué orden estricto deben realizarse. Existirán pacientes (por ejemplo aquellos que presentan un problema clínico) donde posiblemente sea más útil iniciar con el PREDANESMA, deteniéndose y ampliando el interrogatorio en algunos puntos; habrá otros donde será adecuado iniciar con la toma de la TIA, y las más de las veces es posible iniciar la exploración física y simultáneamente realizar el interrogatorio.

Es importante llevar un registro por escrito de los datos y hallazgos más importantes. Usted puede pedirle a otra persona que anote los datos que mostramos en el siguiente recuadro

1. Nombre del paciente
2. Sexo
3. Edad aproximada
4. Mecanismo de Lesión
5. Lesiones que presenta
6. Signos Vitales
7. Principales datos clínicos obtenidos en el interrogatorio
8. Tratamiento instaurado

Todo esto va a ser de mucha utilidad al responsable de atención de la ambulancia que arribe al lugar e incluso al médico que reciba al paciente en el hospital. Algunos de los datos que usted logre saber, dependerán de lo que le diga el paciente (ej. medicamentos, alergias) y es posible que unos minutos después de obtenerlos, cuando arribe el SMU, el paciente ya no esté consciente.

JERARQUÍAS EN LA REVISIÓN Y EL TRATAMIENTO

Las jerarquías generales son las mismas que las de la Revisión Primaria, es decir, deben ser respetados los ABCDE.

Existen además jerarquías específicas para cada uno de los 3 pasos de la segunda revisión

1. Exploración Física

La exploración física debe llevar un orden. Este orden obedece a las prioridades funcionales de nuestro organismo, así, deberán explorarse primero las regiones que tienen cavidades donde se encuentran los órganos vitales. Estas regiones se localizan a lo largo del

esqueleto axial (*ver Capítulo 11: Lesiones Musculo-esqueléticas*). Dentro del cráneo encontraremos el encéfalo, los huesos de la columna protegen la médula espinal, la caja torácica contiene los pulmones y el corazón, mientras que la cavidad abdominal y pélvica contienen vísceras susceptibles de resultar lesionadas. Asimismo, las estructuras que se encuentran a lo largo del esqueleto **apendicular**, suelen presentar menor impacto sistémico que las **anteriormente** mencionadas. Es por esto que la exploración física deberá realizarse de acuerdo al siguiente orden

1. Cabeza
2. Cuello y segmento cervical
3. Tórax
4. Abdomen

Posteriormente se realiza la revisión de las regiones que corresponden al esqueleto apendicular:

5. Pelvis
6. Cintura escapular
7. Extremidades inferiores
8. Extremidades superiores

y finalmente

9. La región posterior del paciente

Debido a que esta evaluación solo puede llevarse a cabo posicionando al paciente en decúbito dorsal (boca arriba) la revisión de todos los segmentos de la columna vertebral puede considerarse como una excepción en el seguimiento del orden antes mencionado y debe ser realizada en el momento que se considere más pertinente de acuerdo a las

condiciones particulares de cada paciente:

- En un paciente que se encuentra de inicio boca abajo y que a la primera revisión no muestra lesiones que puedan poner en peligro inmediato su **vida**, la segunda revisión puede iniciarse aprovechando la posición de decúbito ventral, con la evaluación de los segmentos cervical, torácico, lumbar y sacro de la columna vertebral.
- En un paciente que se encuentra boca arriba, la columna vertebral puede ser revisada al final efectuando un rodamiento del paciente entre varias personas (mínimo tres: una haciendo la inmovilización manual del cráneo, otra ocupándose del tórax y la pelvis y una más de las extremidades inferiores, realizando el movimiento con una buena coordinación) Ver Anexo 2)

Esta maniobra para lateralizar al paciente, solo debe ser realizada manteniéndolo en línea para evitar agravar una lesión medular.

2. Interrogatorio

Es preciso ser muy acucioso en la realización del interrogatorio mediante el PREDANESMA, particularmente en aquellos pacientes que presentan la agudización de un problema clínico. En estos casos ponga especial atención en averiguar:

- Si esos signos y síntomas los había presentado anteriormente

- Si acudió al médico
- Si sabe de qué padecimiento se trata
- Qué le hicieron la Última vez que presentó un cuadro similar
- Si le indicaron que tomara algún medicamento
- Si se lo tomó, en qué dosis y con qué frecuencia
- Si es alérgico a algo y si comió o bebió (qué y la cantidad)

Si el paciente ha sido víctima de un traumatismo realice el interrogatorio poniendo especial atención en

- La coherencia de sus respuestas (es muy importante evaluar su estado de alerta)
- Si hubo algún problema físico que antecediera al evento traumático que haya sido la causa del accidente (ejemplo: paciente que refiere haberse caído de las escaleras debido a que se le nubló la vista y perdió el conocimiento)
- Tipo sanguíneo y RH
- Alergias
- Si comió algo o bebió recientemente (es importante debido al riesgo de broncoaspiración en el caso de que el paciente pierda su capacidad de controlar la vía aérea por inconsciencia)

RECUERDE: Lleve un registro por escrito de la información más relevante.

3. Toma de Signos Vitales

Como ya hemos mencionado anteriormente Los signos vitales clásicamente **descritos** son siete De acuerdo a las prioridades generales de la atención médica, lo ideal es obtenerlos en el siguiente orden

- 1 Frecuencia Respiratoria
- 2 Frecuencia del Pulso
- 3 Tensión Arterial

El resto de los signos pueden tomarse posteriormente en un orden indistinto (algunos de ellos es posible identificarlos desde la primera revisión, como es el caso del llenado capilar)

Asimismo, es el orden en que en su caso se deben registrar y reportar los signos vitales, a la llegada del servicio de urgencias.

Sin embargo, en algunos pacientes estos parámetros pueden variar, y quizás sea más útil tomar primero la tensión arterial (como en el caso de un paciente que se conoce hipertenso y que se sospecha que este padecimiento es el eje de la urgencia actual).

PARTICULARIDADES DE LA SEGUNDA REVISIÓN

EXPLORACIÓN FÍSICA

Al realizarla, buscamos responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué buscamos?
- ¿Qué significa lo hallado?

■ ¿Cómo debe realizarse esta búsqueda?

Deberán evaluarse cada una de las regiones de acuerdo al orden señalado anteriormente

- Cabeza
- Cuello, incluyendo las vértebras cervicales
- Tórax
- Abdomen
- Pelvis
- Extremidades inferiores
- Extremidades superiores
- y
- Columna vertebral

La revisión, de acuerdo a la zona en que nos encontremos, consistirá en:

- Inspección
- Palpación
- Percusión (en raras ocasiones)
- Auscultación

Para cada una de las regiones debe conocerse:

1. Datos que se buscan con la inspección.
2. Técnica para realizar la palpación
3. Técnica para auscultar y significancia de los ruidos. Las regiones donde revisaremos cómo se realiza este procedimiento son tórax y abdomen.
4. Técnica para percudir (particularmente en el tórax)
5. Significancia clínica de algunos hallazgos;

Estas habilidades serán demostradas y practicadas en el transcurso de las sesiones correspondientes, durante el desarrollo del curso.

RECUERDE: Deben exponerse las regiones que se van revisando, para lo cual resulta necesario retirar la ropa. Usted no podrá inspeccionar si no realiza una observación directa. Procure, en la medida de lo posible, cuidar el pudor del paciente.

A continuación señalamos algunos de los datos patológicos que pueden ser encontrados durante la evaluación.

LA CABEZA

Inspección. Usted puede observar:

- Color de la piel (rosado, pálido, marmóreo, rojo, morado)
- Presencia de sudoración (puede ser profusa)
- Deformidad evidente en la bóveda del cráneo o el macizo facial
- Salida de líquidos por los orificios naturales o por heridas (sangre, líquido cefaloraquídeo, vómito, etc.)
- Signo de Battle (puntillero rojizo en la región retroauricular, indicativo de fractura del piso medio de la base del cráneo)
- Ojos de Mapache (amortamiento en la región periorbitaria, indicativa de

fractura del piso anterior de la base del cráneo)

- Tamaño de las pupilas y otras características de las mismas
- Apariencia de los párpados
- Si hay zonas de amoratamiento o edema
- Desprendimiento de la piel con o sin hemorragia activa

Palpación. Usted puede identificar

- Zonas húmedas por la salida de sangre o líquido cefalorraquídeo
- Hurdimiento de segmentos de la bóveda o el macizo facial
- Fracturas de la bóveda con materia ósea **angulada** hacia afuera
- Zonas con edema
- Inestabilidad de segmentos Óseos en el macizo facial
- Dolor

EL CUELLO

Inspección. Usted puede observar

- Ingurgitación Venoyugular
 - Desviación traqueal
- Zonas con edema y/o heridas
- Enfisema subcutáneo

Palpación. Usted puede identificar:

- Enfisema subcutáneo

- Contracción de los músculos Defensa muscular
- Desalineación de las vértebras cervicales
- Calidad y presencia del pulso carotídeo (pueden ser datos patológicos que sea arritmico, apenas perceptible o con una frecuencia muy rápida)
- Dolor intenso con o sin intento de alineación de la cabeza para inmóvilizarla

Auscultación. Usted puede escuchar

- Soplos

La auscultación del cuello suele ser realizada por médicos o técnicos en urgencias médicas. Los datos que arroja no son relevantes para el manejo que pueda ofrecer un proveedor de Primeros Auxilios Esenciales.

EL TÓRAX

Inspección. Usted puede observar

- Dificultad en los movimientos ventilatorios
- Ausencia de movimientos ventilatorios
- Asimetría de movimientos ventilatorios
- Zonas con amoratamiento por golpes
- Orificios de entrada y salida de la pared torácica
- Hemorragias

- Objetos empalados como cuchillos, picahielos, etcétera
- Postura anatómica antálgica o de autoenfermamiento

Palpación. Usted puede identificar:

- Crepitación de arcos costales debido a fracturas en los mismos
- Inestabilidad de la caja torácica por fracturas
- Crepitación por enfisema subcutáneo

Auscultación. Usted puede escuchar:

- Disminución de los ruidos ventilatorios
- Ausencia de ruidos ventilatorios
- Estertores (por acumulación de líquido en los alveolos)
- Ruidos peristálticos (por rompimiento del diafragma e invasión de Órganos abdominales en la cavidad torácica)
- Latidos del corazón arrítmicos, con ruidos velados o con frecuencia muy rápida o muy lenta

Percusión: Usted puede escuchar

- Hipertimpánico en uno o ambos hemitórax por el rompimiento múltiple de los alveolos y el escape del aire a la cavidad pleural
- Mate en uno o ambos hemitórax por acumulación de sangre en la cavidad pleural

EL ABDOMEN

Inspección. Usted puede observar:

- Zonas de amoratamiento por heridas contusas
- **Evisceración** por heridas cortantes o punzocortantes penetrantes
- Distensión abdominal, posiblemente por una hemorragia interna, gas u otros líquidos
- Heridas con o sin hemorragia externa activa
- Objetos empalados como cuchillos, picahielos, etcétera
- Posición antálgica

Palpación. Usted puede identificar:

- Abdomen duro (en madera)
- Masas pulsátiles
- Dolor
- Aumento anormal de la temperatura
- Signo de rebote positivo
- Ausencia del reflejo del rombo

Percusión. Usted puede escuchar

- Mate en vísceras huecas lo que indica que existen líquidos adentro como sangre o contenido gástrico

Auscultación. Usted puede escuchar

- Disminución de ruidos peristálticos o ausencia de los mismos

- Aumento anormal de los ruidos peristálticos

LA PELVIS

Inspección. Usted puede observar

- Priapismo (erección del pene sin estímulo sexual, indicativo de una lesión del sistema nervioso central)
- Lesiones en genitales por contusiones o heridas diversas
- Defecación y micción por pérdida del control de esfínteres secundaria a una lesión medular o pélvica severa

Palpación. Usted puede identificar:

- Signo de acordeón positivo, indicativo de una posible fractura
- Crepitación
- Humedad por la pérdida del control de los esfínteres o hemorragia
- Priapismo

EXTREMIDADES INFERIORES

Inspección. Usted puede observar

- Asimetría de las extremidades a la comparación
- Deformidad
- Coloración palida o muy roja
- Segmentos óseos si existe una fractura abierta
- Disminución o pérdida de la motilidad

- Posición anormal de las piernas que puede estar indicando una luxación de la cabeza del fémur

Palpación. Usted puede identificar

- Crepitación
- Disminución o Incremento de la temperatura
- Deformidad
- Pérdida de los pulsos distales al sitio de la lesión como el pedal y el pedio
- Disminución o pérdida del llenado capilar
- Ausencia del reflejo plantar y presencia del signo de Babinsky unilateral o bilateral
- Disminución o pérdida de la sensibilidad

Además puede encontrar incremento o disminución anormal de los reflejos osteotendinosos

EXTREMIDADES SUPERIORES

Inspección. Usted puede observar.

- Asimetría de las extremidades a la comparación
- Deformidad
- Coloración palida o muy roja
- Segmentos óseos si existe una fractura abierta
- Disminución o pérdida de la motilidad

Palpación. Usted puede identificar

- Crepitación
- Dolor
- Disminución o Incremento de la temperatura
- Deformidad
- Coloración anormal de la piel
- Pérdida de los pulsos distales al sitio de la lesión como el radial y el cubital
- Disminución o pérdida del llenado capilar
- Pérdida o disminución de la sensibilidad

En cuanto a la columna vertebral, mientras el paciente se encuentra en decúbito dorsal usted puede palpar el segmento lumbar e identificar si hay dolor a la palpación, defensa muscular o desviación vertebral. Los mismos datos pueden ser evaluados si se rota al paciente y se palpa todo el trayecto de las vértebras de la columna mientras se encuentra en decúbito lateral. Esta maniobra puede realizarse en el momento en que se ladea al paciente para colocar una camilla rígida.

RECUERDE: trate las lesiones conforme las va identificando, el orden en el que se realiza la exploración física obedece a las prioridades vitales y funcionales

SIEMPRE identifique y trate las lesiones que pongan en peligro inmediato la vida del paciente realizando una primera evaluación. Solo pase a la segunda evaluación si ha realizado la primera y el paciente no está en peligro inminente.

EVALUACIÓN PRIMARIA

- Asegúrese de que la **vía** aérea está abierta y el paciente tiene ventilación autónoma. De no ser así trátelo
- Asegúrese de que tenga pulso. De no ser así trátelo.
- Verifique la temperatura y el llenado capilar para darse una idea rápida del estado cardiovascular del paciente.

EVALUACIÓN SECUNDARIA

- **Interrogue** al paciente
- Tome los **signos vitales**
- Realice la **exploración física**

Capítulo 6

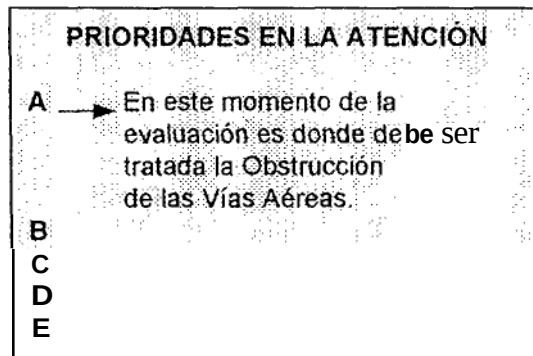
OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA

*El hombre verdadero
no mira de que lado
se vive mejor,
sino de qué lacio está el deber.*

Jose Martí

La Vía Aérea está compuesta por todos aquellos conductos que permiten que el aire pase desde el medio ambiente hasta nuestros alveolos, que es donde se realiza el intercambio entre el oxígeno y el bióxido de carbono, indispensable para vivir. Si estos conductos se tapan e impiden totalmente la entrada y salida de aire, la persona morirá en pocos minutos si el objeto que está ocasionando la obstrucción no es desalojado.

El tratamiento de este problema, dentro del ABCDE de los primeros auxilios, se localiza en la A (Abrir Vía Aérea con inmovilización cervical en caso de pacientes de trauma). Así, de todas las prioridades en la atención médica de un paciente, ésta se coloca en el primer lugar.



Las técnicas que revisaremos en este capítulo, corresponden a las que han sido recomendadas por la American Heart Association de acuerdo a las últimas actualizaciones de octubre de 1992 (publicadas en la revista JAMA oct.28, 1992, vol. 286, No. 16). Estas técnicas

aplicadas correctamente y a tiempo, han demostrado un alto índice de efectividad, lo cual se traduce en la posibilidad de evitar una gran cantidad de muertes inútiles.

IMPORTANCIA

La mayor parte de los datos epidemiológicos de los cuales disponemos corresponden a estudios realizados en otros países. Sin embargo, en México ya se han registrado algunos esfuerzos por contar con estadísticas propias. En el Estado de Jalisco, han encontrado que la primera causa de mortalidad en niños menores de 1 año, es la obstrucción de la Vía Aérea.

Desgraciadamente no contamos con datos a nivel nacional, pero lo que ocurre en uno de los Estados de la República (no ciertamente de los más pobres y marginados) es una buena aproximación a la realidad que se vive en muchos otros, donde la enseñanza del Soporte Básico de Vida no ha sido considerada como un "elemento educacional de primera necesidad". al lado del aprendizaje de la estructura gramatical, las Matemáticas las Ciencias Naturales y Sociales de la Educación Primaria.

Ha sido demostrado que dentro de las diversas causas de que sobrevenga una OVA la que ocupa el primer lugar es la ocasionada por la lengua. Esto ocurre debido a que la lengua es un músculo; si por alguna razón la persona queda inconsciente todos los músculos se relajan y la lengua al relajarse cae hacia la hipofaringe, obstruyendo con ello el conducto respiratorio.

Quiere decir, que el simple hecho de que una persona quede inconsciente debido a un problema que puede no ser grave por si mismo (demasiado calor, disminución de glucosa en la sangre, etc.), puede ocasionarle la muerte por asfixia debido a la OVA que se presenta secundariamente al problema inicial.

Para comprender cómo es que puede ocurrir esto, es preciso revisar algunos elementos básicos de la Anatomía y Fisiología del Aparato Respiratorio.

Para comprender cómo es que puede ocurrir esto, es preciso revisar algunos elementos básicos de la Anatomía y Fisiología del Aparato Respiratorio.

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

La Vía Aérea está compuesta por la Nariz, la Boca, la Faringe, la Laringe, la Tráquea, los Bronquios, los Bronquiolos y los Pulmones.

Cada una de estas partes posee sus propias funciones:

Nariz:

Es la vía primaria de entrada del aire. Lo filtra, calienta y humedece.

Boca

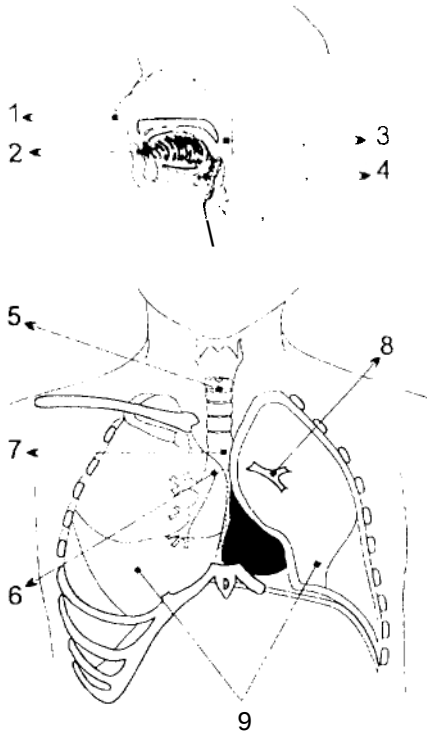
ES una vía secundaria que permite la entrada del aire. También forma parte de aparato digestivo

Faringe

Se divide en tres porciones: nasofaringe, orofaringe e hipofaringe. Conduce el aire hacia la laringe. Es el último conducto que comparte funciones del aparato respiratorio y el digestivo

Vía Aérea

- | | |
|------------|---------------|
| 1. Nariz | 5. Tráquea |
| 2. Boca | 6. Bronquios |
| 3. Faringe | 7. Carina |
| 4. Laringe | 8. Bronquiolo |
| | 9. Pulmones |



desde los pulmones hacia los conductos superiores, para finalmente **afinarse** en la boca con ayuda de la lengua y los dientes. Es **importante** recordar esto, debido **a** que **la** emisión o no emisión de **sonidos** constituye uno de los elementos **nodales** para establecer de **que** tipo de obstrucción se trata.

Adicionalmente, la laringe tiene en su parte superior una especie de tapadera llamada epiglotis, la cual permite que solo uno de los dos conductos, el esófago (parte del aparato digestivo) o la tráquea (parte del aparato respiratorio) entre en funciones.

Tráquea:

Es un tubo compuesto por anillos cartilaginosos que se encuentra en la región del cuello, en una posición anterior con respecto al esófago. Es fácilmente localizable palpando la región anterior del cuello sobre la línea media.

La parte inferior de la tráquea, en el sitio donde está la bifurcación para dar lugar a los bronquios, se denomina Carina.

Bronquios Principales:

Tenemos dos bronquios principales, uno derecho y otro izquierdo. El derecho posee un diámetro mayor y se encuentra en un ángulo más vertical que el izquierdo. Cada uno se dirige hacia el pulmón de su mismo lado.

Laringe:

Constituye el segmento inicial de la tráquea. Contiene varias estructuras, una de ellas **particularmente** importante: las cuerdas vocales. Los sonidos solo pueden ser emitidos si hay paso del aire.

IMPORTANTE: Debido a **esta** diferencia entre los dos bronquios, **es posible** que en ocasiones el objeto se **aloje** en el bronquio principal derecho, ocasionando con **ello** una obstrucción parcial de la Vía Aérea.

También es posible que una obstrucción que de inicio haya sido total, se vuelva parcial al tratarla, si el objeto se introduce en alguno de los dos bronquios principales, con mayor probabilidad de que sea en el derecho.

Los bronquios se ramifican formando bronquiolos, los cuales terminan en pequeñas estructuras con forma de sacos llamados alveolos.

Pulmones: Tenemos dos pulmones. El derecho está dividido en tres lóbulos y el izquierdo únicamente en dos. Están compuestos de diminutos sacos llamados alveolos. Es en los alveolos donde se da el proceso real de Respiración, realizándose el intercambio de gases entre el organismo y el medio. A ese proceso de respiración se le denomina *Hematosis*.

Nuestro organismo no puede resistir mucho tiempo si se le priva del aire. La razón es que contiene un elemento indispensable a nuestras células para obtener energía por medio de complicados procesos bioquímicos. Este elemento es el oxígeno.

El aire ambiente que respiramos contiene diversos gases

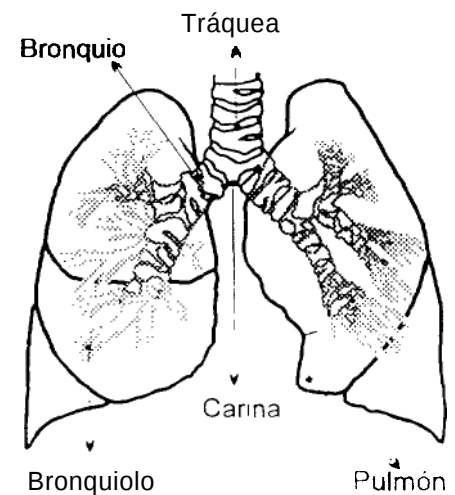
- a) 20.96% de Oxígeno
- b) 79% de Nitrógeno
- c) 0.04 de Dióxido de Carbono

De ese 21% de oxígeno que inspiramos, no utilizamos más que un aproximado del 5%, lo cual quiere decir que no solamente exhalamos Dióxido de Carbono y Ni-

trógeno (que no cambia su concentración con respecto al aire inspirado), sino adicionalmente un muy valioso 16% de oxígeno.

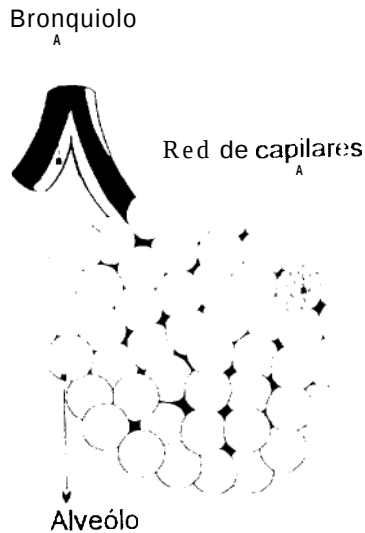
ATENCIÓN: Del 21% de oxígeno que inspiramos en condiciones normales, espiramos aproximadamente un 16%. Esto es lo que hace Útiles las respiraciones artificiales en una persona que no ventila por sí misma.

Una vez que el aire ha hecho todo su recorrido a través de la vía aérea, llega a los alveolos, los cuales se encuentran en estrecho contacto con una numerosa red de capilares. Los capilares son vasos sanguíneos tan estrechos, que solo permiten el paso de un eritrocito (célula que transporta oxígeno) a la vez.



Por un mecanismo denominado *Difusión* el Dióxido de Carbono que es un producto de desecho sale del capilar hacia el alveolo y de allí en la espiración es

expulsado fuera del cuerpo. A su vez, el oxígeno pasa del alveolo al capilar a través de una membrana denominada *membrana alveolo-capilar* y es captado por el eritrocito, el cual lo transporta a las células.



Constantemente, el Bióxido de Carbono debe salir para ceder su lugar al oxígeno. Para que pueda existir movimiento de aire, participan algunos músculos que son denominados *Músculos de la Respiración*.

a) **Músculos Primarios de la Respiración:** El principal es el Diafragma (separa la cavidad torácica de la abdominal) y le auxilian los intercostales.

b) **Músculos Secundarios de la Respiración:** los músculos del cuello. Estos funcionan cuando por alguna razón los primarios resultan insuficientes.

Hay que distinguir entre dos conceptos que se confunden a menudo: Ventilar y Respirar. No son necesariamente sinónimos. La Ventilación involucra simplemente el movimiento de aire por los conductos respiratorios. La Respiración en estricto significa intercambio de gases. No es ocioso hacer esta diferencia, quiere decir que una persona puede estar ventilando y no estar respirando, y por lo general podemos decir que es condición necesaria que una persona ventile para que pueda respirar.

Cada vez que inspiramos, introducimos a nuestros pulmones aproximadamente 500 ml de aire. A esto se le llama volumen corriente. Al espirar siempre queda aire en el llamado *Espacio Muerto*, el cual permite que el intercambio gaseoso continúe entre respiración y respiración.

El Aire que queda en el espacio muerto de los pulmones, reviste particular importancia en el tratamiento de la OVA para lograr desalojar el objeto.

FISIOPATOLOGÍA

¿Qué ocurre cuando una persona no respira?

Cuando una célula no recibe oxígeno, puede mantenerse solo un determinado tiempo viva. Ese tiempo depende de varios factores, principalmente del tipo de célula y la temperatura a la que esté expuesto el organismo.

La temperatura del medio es solo un hecho circunstancial, pero si esta es baja y condiciona una temperatura corporal por debajo de los 35 grados centígrados, los requerimientos **metabólicos** de las células disminuyen sensiblemente y el tiempo en el cual una célula puede permanecer viva sin **oxígeno**, se alarga.

Asimismo, en **nuestro** organismo hay células que resisten mejor la falta de **oxígeno** que otras. En tanto las células sufran de esa falta sin resultar irreversiblemente dañadas desarrollaran un proceso denominado **Isquemia**. Una vez que la célula muere, se le llama **Necrosis**.

Las células que conforman la piel y algunos músculos pueden llegar a resistir hasta 6 horas esa **isquemia** sin morir, pero hay otros Órganos que resienten la disminución de los **aportes** de oxígeno algunos segundos después y que mueren en muy pocos minutos. Tal es el caso del Cerebro. Desgraciadamente de nada nos sirve que la piel sea capaz de tolerar una hora con hipoxia, si las **neuronas** empiezan a morir entre **4 y 6 minutos** después de que dejaron de recibirlo. A los 10 minutos, el cerebro se considera **irrecuperable**.

La Obstrucción de la Vía Aérea, provoca que las células del organismo sufran la falla de oxígeno y por ello se trata de una urgencia **médica** que pone en peligro inmediato la vida.

Sin embargo hay que distinguir de que clase de OVA se trata. Es particularmente importante saberlo, debido a que los tratamientos son diferentes.

CLASIFICACIONES DE LA OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA (OVA)

Existen básicamente dos clasificaciones que interactúan entre sí.

1. De acuerdo a la Calidad de la Obstrucción:

- **Parcial:** Lo que obstruyó la vía aérea, aún permite la entrada y salida de aire.
- **Total:** El aire definitivamente no puede entrar ni salir.

2. De acuerdo a la Causa:

- **Anatómica.** como las ocasionadas por la lengua, fractura de la tráquea, edema glótico
- **Objeto Extraño** globos, comida, canicas, juguetes pequeños, monedas, etc.

Una obstrucción por la lengua puede ser total o parcial y lo mismo ocurre cuando se trata de un objeto extraño.

El Proveedor de Soporte Básico de Vida es capaz de afrontar con posibilidades de **éxito** muchos de los diversos tipos de OVA. Sin embargo, es preciso señalar que existen algunas obstrucciones que no está a su alcance resolver como lo son las OVA ocasionadas por la fractura de algunos de los conductos que forman la Vía Aérea como la Tráquea (pero frecuente por fortuna) o la inflamación de la glotis debido a un estado de Choque.

denominado *Anafiláctico*, el cual puede ser ocasionado por la mordedura de un animal venenoso o por la reacción a un medicamento al cual el paciente era alérgico.

IMPORTANTE: Jamás intente cualquier método que involucre perforar la piel y la tráquea. Estos métodos están reservados en el medio prehospitario a Médicos y Técnicos en Urgencias Médicas Avanzadas. Realizado sin la capacitación y el equipo necesario, solo provocará tener un paciente muerto y un proveedor de SBV en la cárcel.

- Suelen adoptar la llamada "Posición Universal de Atragantamiento"



CUADRO CLÍNICO DE LA OVA

Es importante identificar cual es el mecanismo que ha ocasionado la obstrucción, si es anatómica o ha sido provocada por un objeto extraño. Asimismo si el cuadro clínico indica que se trata de una obstrucción parcial o total.

■ Obstrucción Parcial

- Por lo general el paciente se encuentra consciente
- Está angustiado, agitado o inclusive agresivo

Esta posición consiste en que el paciente coloca una mano sobre su propio cuello. Es posible que levante la otra pidiendo ayuda.

- El paciente emite ruidos
- Tose espontáneamente o puede toser si se le pide

■ Obstrucción Total

a) Paciente consciente:

- Se encuentra muy angustiado
- Puede adoptar la "Posición Universal de Atragantamiento"
- No emite sonidos
- No tose

- A los pocos minutos, si no se ha resuelto la OVA, cae en inconsciencia.

b) Paciente inconsciente:

- Después de abrir la vía aérea, se identifica que la persona no tiene ventilación autónoma y
- Al intentar dar ventilaciones artificiales, el aire no entra aún después de rectificar que la apertura de la vía aérea es la adecuada

TRATAMIENTO

1. Obstrucción de la Vía Aérea por la Lengua (Tipo Anatómico)

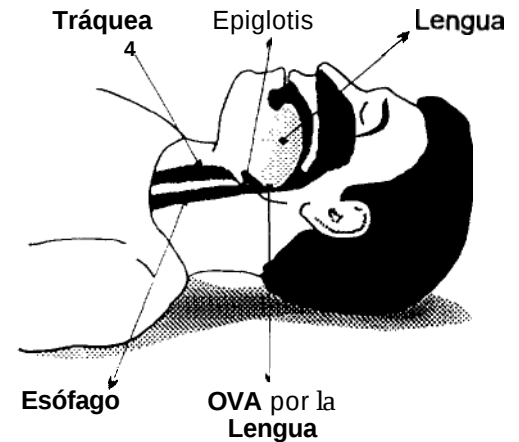
Esta clase de obstrucción suele presentarse en pacientes con un estado de alerta deteriorado y particularmente, en aquellos que no responden a estímulos dolorosos

Hay que considerar que esta pérdida del estado de alerta puede deberse a un sinnúmero de causas, pero lo más importante que hay que identificar es si existió:

- Un evento traumático
- Un evento no traumático

Anteriormente hemos mencionado que la OVA por la lengua se debe a su relajamiento, tal y como ocurre al resto de los músculos cuando una persona está inconsciente. La lengua cae hacia atrás, a la parte baja de la faringe (hipofaringe) y

obstruye el conducto. Este problema aparece sobre todo cuando la cabeza de la persona ha quedado **hiperflexionada** o alineada. Hay un tipo de **OVA** parcial ocasionada por la lengua cuando una persona ronca, pero en este caso no se trata de una urgencia médica.



- **OVA total o parcial por la lengua debida a un mecanismo de lesión NO TRAUMÁTICO**

Este problema se trata:

- a) Posicionando al paciente en decúbito dorsal



- b) Realizando una inclinación de la cabeza y levantamiento del mentón, colocando una mano sobre la frente del paciente y dos dedos en el mentón cuidando de presionar únicamente sobre la parte ósea. Debe extenderse la cabeza hacia atrás hasta donde sea posible.

Una vez hecho esto tendremos al paciente en la llamada posición de cifateador.



- c) Debe mantenerse permeable la Vía Aérea con la llamada "Triple Maniobra para la Apertura de la Vía Aérea" consistente en realizar simultáneamente:

- Colocar al paciente en la posición de olfateador.
- Traccionar la mandíbula hacia arriba.
- Abrir la boca del paciente.

La razón de que se prefiera combinar la posición de olfateador con la **subluxación** mandibular, obedece al hecho de que en

un porcentaje pequeño de pacientes, no basta la inclinación de la cabeza y levantamiento del mentón para liberar a la hipofaringe de la obstrucción por la lengua.

IMPORTANTE: Abrir la boca no es sinónimo de abrir la vía aérea y no sirve para despejar el conducto.

- **OVA Total o Parcial** ocasionada por la lengua donde el mecanismo de lesión fue un **TRAUMATISMO**.

Es preciso despegar la base de la lengua de la hipofaringe sin provocar que el segmento cervical de la columna vertebral (localizado en la parte posterior del cuello) *se mueva*.

RECUERDE: Asumimos que todo paciente, cuyo mecanismo de lesión haya sido traumático, tiene una lesión cervical medular hasta que se demuestre lo contrario.

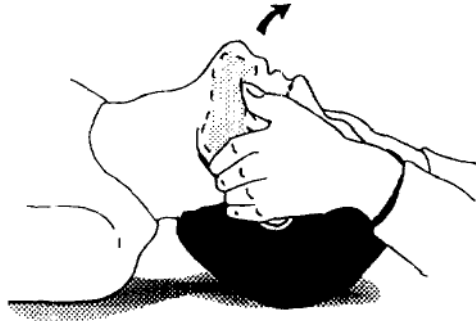
Esto se puede lograr con alguno de los siguientes métodos:

a) **Tracción Mandibular**

Con esto se logra **subluxar** la mandíbula al **jalarla** con todo y la lengua. Se puede realizar colocándose atrás del paciente una vez que éste se encuentra en decúbito dorsal.

Se colocan los pulgares sobre los pómulos del paciente y los dedos cuarto y

quinto en el ángulo de la mandíbula, se hace fuerza procurando una especie de palanca y punto de apoyo con los dedos pulgares para **levantarla**



b) Levantamiento del mentón.

Es un método igualmente eficaz e incluso más fácil de realizar pero tiene el riesgo de tener que meter un dedo a la boca del paciente.

Se realiza manteniendo la alineación de la cabeza del paciente con una mano sobre la frente y metiendo el pulgar de la otra mano en su boca para poder asir el mentón y jalarlo hacia arriba, logrando con esto liberar la vía aérea de la obstrucción ocasionada por la lengua. Tanto la maniobra de extensión del Cuello y levantamiento del Mentón, como la Tracción Mandibular, son técnicas manuales para lograr abrir la vía aérea.

RECUERDE: El objetivo de estos dos métodos, es únicamente liberar el conducto respiratorio de la OVA causada por la lengua y en ningún caso asegura un completo control de la vía aérea

Para que **estos métodos** resulten útiles, es preciso mantenerlos todo el tiempo que el paciente se encuentre inconsciente. Resolver la obstrucción de la vía aérea es la prioridad en cualquier caso, y en el ABCDE de los primeros auxilios se sitúa en la **A**. Si la obstrucción **total** no ha sido resuelta, no podemos iniciar maniobras para resolver otros problemas.

No olvide que la verificación de si el paciente ventila o no **autónomamente** se hace siempre **después de** abrir la vía aérea.

Estos procedimientos deben realizarse en **todos** los pacientes inconscientes, exista o no OVA por la lengua, debido a que si bien puede no **haberla** de inicio, es alta la posibilidad de **que la** OVA anatómica se presente posteriormente debido al deterioro del nivel de consciencia.

2. Obstrucción por objetos extraños

Estos objetos pueden ser de una amplia variedad. En los niños pequeños es frecuente que se presenten por canicas, piedras, monedas, juguetes y cualquier objeto que pudieran llevarse a la boca. En el caso de los adultos, la causa más común son los alimentos.

En el caso de la OVA por objetos extraños hay que distinguir si es Parcial o Total, de acuerdo a las características mencionadas en sus respectivos cuadros clínicos. Los tratamientos para cada una son diferentes.

RECUERDE: Nunca trate una OVA **parcial** como total y jamás una total como **parcial**. No le estará usted ayudando a un paciente en peligro de morir.

■ Tratamiento para la OVA por Objeto Extraño

• PARCIAL

1. Identifique el problema. Asegúrese de que se trata de una obstrucción.



parcial ha sido ocasionada por algún otro objeto como canicas o monedas, aunque el paciente siga consciente y consiga seguir ventilando, es preciso realizar la ASMU

RECUERDE: Si la OVA es parcial, el paciente puede hablar o emitir sonidos y es capaz de toser

IMPORTANTE: No deje que los niños jueguen con globos. Esto es muy peligroso. Si accidentalmente se llevan el plástico de un **globo** a la boca y lo **aspiran**, la mayor parte de las veces provoca una **OVA** total prácticamente imposible de resolver con las maniobras convencionales. Esto se presenta **debido a que por la** humedad de los conductos, el plástico **se** adhiere firmemente a las paredes y no es posible sacarlo.

2. Active el servicio médico de urgencias. Evalúe la necesidad de llevar a cabo este paso. Hay ocasiones en las cuales no amerita que se realice, pero si tiene la duda hágalo
3. Pídale al paciente que tosa
4. Procure tranquilizarlo
5. Si dispone de oxígeno, debe administrarse

Si la obstrucción parcial ha sido ocasionada por comida, el paciente tose y parece que se recupera, es posible que no haga falta activar el Servicio Médico de Urgencias. Sin embargo, si la OVA

• TOTAL

Los tratamientos son diferentes de acuerdo a la edad y el tamaño del paciente. Revisaremos los siguientes casos.

- Adulto (8 años en adelante)
- Niño (1-8 años)
- Bebé (0-1 año)

ADULTO

Protocolo **OVA** Total
Paciente Consciente

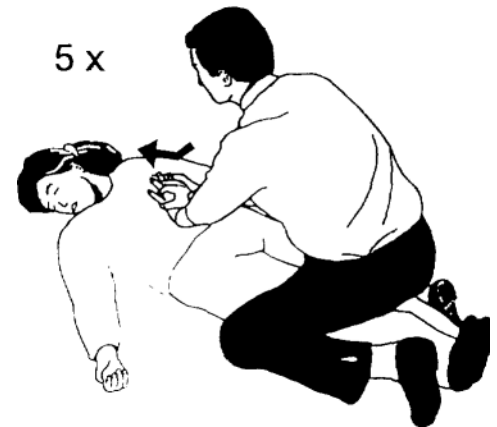
1. Identifique el problema. Dígame mientras lo toma del hombro "¿Se encuentra atorado?, le voy a ayudar"
2. Active el servicio médico de urgencias.
3. Colóquese detrás del paciente, abra el compás de sus piernas y coloque una de ellas entre las piernas del paciente, con esto conseguirá obtener un buen punto de apoyo.
4. Coloque el puño de su mano no diestra del lado del pulgar entre el ombligo y el apéndice Xifoides (parte inferior del esternón donde se unen las costillas) y comprima fuertemente con las dos manos hacia adentro y hacia arriba. Esta maniobra se denomina *Maniobra de Heimlich*.



5. Continúe realizando la maniobra de Heimlich hasta que alguna de las siguientes cosas ocurra:
 - Salga el objeto
 - La OVA se haga parcial
 - El paciente pierda el estado de alerta

Protocolo **OVA** Total
Paciente inconsciente

6. Colóquelo en decúbito dorsal (boca arriba)
7. Abra la boca con la maniobra de dedos cruzados y realice un barrido a ciegas con los dedos índice y medio en forma de pinzas, manteniendo la apertura de la boca con la otra mano para protegerse de cualquier posible mordedura. Si encuentra el objeto, sáquelo



RECUERDE: Jamás meta los dedos a la boca de un paciente consciente. Usted puede resultar seriamente lesionado.

12. Repita la secuencia de los pasos 8, 9 y 10 hasta que el objeto sea desalojado

RECUERDE: En el tratamiento de la OVA total en un adulto, se realizan 2 intentos de ventilación por 5 compresiones abdominales,

- 8 Abra la Vía Aérea e intente ventilar al paciente. Si no entra el aire la primera vez, reposicione la vía para asegurarse que la OVA no es por la lengua e intente otra ventilación
- 9 Si no entró el aire, asuma que la OVA total continúa. Colóquese a horcajadas sobre el paciente y comprímela entre el ombligo y el apéndice xifoides cefálicamente 5 veces. Esta maniobra se llama "Heinrich Modificado" o maniobra de piso
10. Abra la Vía Aérea, realice un barrido a ciegas de la cavidad oral



11. Intente una ventilación; si no entra el aire, reposicione la vía e intente otra ventilación

Si cuando usted encontró al paciente, ya estaba inconsciente, pregunte si alguien vio qué fue lo que pasó. Eso le dará datos para sospechar si se trata de un atragantamiento o de algún otro problema.

Lo que debe tener si no conoce el mecanismo de lesión es

1. ASMU

2. **Abrir** la Vía Aérea y verificar la cavidad oral
3. Vea, Escucha y Sienta para saber si el paciente está ventilando autónomamente
4. Si no ventila, intente una ventilación
5. Si no entra el aire reposicione la vía aérea e intente otra ventilación. Es preciso volver a abrir la vía aérea (reposicionarla) para asegurarse de que la OVA no está ocasionada por la lengua
6. Si aún así no entra el aire, realice 5 maniobras de Heimlich modificado
7. Verifique la cavidad oral, abra la vía aérea e intente una ventilación
8. Prosiga los pasos 5 y 6 hasta que el objeto sea desalojado

IMPORTANTE :

- No intente forzar la entrada del aire, puede provocar que entre por el esófago, ocasione distensión gástrica y el paciente vomite
- Recuerde que el vómito proviene del estómago y pasa a través del esófago hacia afuera. **Que el paciente vomite no quiere decir que la Vía Aérea se encuentra despejada. La Tráquea y el Esófago son dos conductos totalmente diferentes**
- Abrir la boca no es sinónimo de abrir la Vía Aérea. Solo abrir la boca no despeja la obstrucción ocasionada por la lengua

Siempre antes de ventilar a un paciente:

- 1 Realice el método VES. Asegúrese de que la persona no está ventilando espontáneamente
- 2 Verifique la cavidad oral para no empujar algún objeto hacia los conductos inferiores de la Vía Aérea
- 3 Abra la Vía Aérea y manténgala abierta todo el tiempo que dure la operación de ventilar
- 4 Tape la nariz si lo va a ventilar por la boca
- 5 Tape la boca si lo va a ventilar por la nariz
- 6 Selle perfectamente con su boca el conducto por el cual va a intentar meter el aire

NIÑO**Protocolo OVA Total**

El tratamiento para la OVA total causada por un objeto extraño en el caso del niño es muy similar al del adulto, pero es importante tomar en cuenta algunas diferencias:

1. Los pulmones tienen menor capacidad de **volúmen** con relación a los adultos, por ser los niños más pequeños. La cantidad de aire que se debe intentar meter con cada ventilación artificial es menor. Si se intenta forzar la entrada del aire cuando exista una OVA total, el aire se irá al estómago y esto puede provocar vómito, lo cual complica aún más el problema
2. Mientras el niño está consciente, es posible realizar Heimlich manteniéndolo apoyado sobre las piernas del proveedor, recargado sobre el tórax. Esto facilita su manejo



3. La fuerza de las compresiones abdominales **también** debe ser menor para limitar el riesgo de daño a alguna víscera
4. La extensión del cuello debe ser más gentil que en el adulto

Por lo demás, los pasos del protocolo son los mismos que en el adulto.

BEBÉS

Protocolo OVA Total

Algunas diferencias en la anatomía de la Vía Aérea y el tamaño del bebé explican porqué el protocolo de manejo de la OVA total es muy diferente al del niño y el adulto.

Procure siempre obtener información que le proporcione datos acerca de cuál fue el mecanismo de la lesión.

1. Identificar el Estado de Conciencia

El estímulo se realiza dando pequeños golpes con los dedos en la planta del pie.

2. ASMU

3. Abrir la Vía Aérea

En los bebés esto se logra colocando la cabeza en una posición neutra, es decir, alineada con respecto al resto del cuerpo. Es recomendable que el proveedor realice el manejo de la OVA manteniendo todo el tiempo al bebé sobre uno de sus brazos

4. Verificar si ventila utilizando la maniobra de VES

Verifique la cavidad oral solo visualmente para Observar si se encuentra el objeto. en cuyo caso no intente ventilarlo, proceda directamente al paso siete

- 5 Si no ventila automáticamente. intente una ventilación



6. Si no entra el aire, reposicione la Vía Aérea e intente otra ventilación

7. Voltee al bebé sobre su brazo y aplique 5 golpes interescapulares (entre los omóplatos)



8. Voltéelo nuevamente para que ahora quede boca arriba sobre su brazo y aplique 5 compresiones con dos dedos, colocándolos un dedo por abajo de la línea intermamaria sobre el esternón



darle los golpes interescapulares sin intentar ventilarlo para no meter más el objeto

- Si el objeto está entre los labios de la boca del bebé, puede sacarlo utilizando para ello Únicamente el dedo meñique.

IMPORTANTE:

- Jamás se realizan compresiones abdominales para desalojar un objeto de la vía aérea de un bebé. La maniobra de Heimlich únicamente está indicada en la OVA total de adultos y niños
- No realice la maniobra de inclinación de la cabeza y levantamiento del mentón en el bebé. Por sus características anatómicas esa posición lo que hace es **obstruir** el conducto por la lengua, lo contrario de lo que ocurre en los adultos

9. Abra la boca para ver si se observa el objeto, si no es así, intente 1 ventilación, si no entra el aire, reposicione la vía e intente otra ventilación

10. Repita los pasos 7, 8 y 9 hasta que el objeto sea desalojado

Tenga en cuenta que:

- Nunca se hace un barrido a ciegas en la boca de un bebé. Puede empujar aún más el objeto
- Si llega a ver el objeto dentro de su boca no meta los dedos en forma de pinza para sacarlo. Debe voltearlo y

COSAS IMPORTANTES DE RECORDAR EN EL MANEJO DE PACIENTES CON OVA TOTAL
ADULTOS, NIÑOS Y BEBÉS

Aunque al iniciar el manejo de un paciente, aparentemente usted no vaya a tener contacto con secreciones, siempre utilice guantes para su protección personal.

Procure obtener datos de los mirones y el medio que lo rodea para así, tener una idea de cuál fue el mecanismo de la lesión. Los factores esenciales para tener altas posibilidades de éxito son:

- a) Activar de inmediato el servicio médico de urgencias
- b) Corto tiempo de respuesta desde el inicio de la OVA
- c) Identificar el problema y dar el tratamiento adecuado

Existe la posibilidad de que se hayan lesionado Órganos abdominales durante las compresiones. Después de haber sido desalojado el objeto y aunque el paciente parezca totalmente recuperado, debe someterse a una revisión médica.

Nunca se realizan compresiones abdominales cuando hay OVA total en pacientes traumatizados. Las obstrucciones ocasionadas por la fractura de alguno de los conductos de la vía aérea o por broncoaspiración de grandes cantidades de secreciones, no se resuelven comprimiendo el tórax o el abdomen. El abordaje de estos problemas requiere de equipo especial y personal capacitado.

PROTOCOLO OVA TOTAL

Adulto y niño

Conscientes

1. Identificar Problema
2. ASMU
3. Heimlich

Inconscientes

4. Posicionar al paciente
5. Barrido a ciegas
5. Abrir la vía aérea
7. Intentar 1 ventilación
8. Reposicionar e intentar otra ventilación
9. Dar 5 compresiones abdominales
10. Barrido a ciegas
11. Repetir los pasos del 5 al 9

PROTOCOLO OVA TOTAL

Bebé

1. Estado de Conciencia
2. ASMU
3. Abrir la V.A. y verificar visualmente la cavidad oral
4. VES
5. 1 Ventilación
6. Reposicionar V.A. 1 ventilación
7. Dar 5 Golpes Interescapulares
8. Dar 5 Compresiones intermamarias
9. Repetir pasos del 5 al 8

CASOS ESPECIALES

1. Embarazadas

La única diferencia con respecto al protocolo de OVA total para adultos, es el sitio de las compresiones.

- Paciente Consciente. Compresiones en la línea intermamaria sobre el esternón
- Paciente Inconsciente. Compresiones colocando las manos una sobre la otra, dos dedos arriba del apéndice xifoides sobre el esternón (misma posición que para la RCP)

2. Pacientes muy alterados o agresivos

La disminución de los aportes de oxígeno al cerebro y la situación desesperada en

la que se encuentra una persona que súbitamente tiene algo atorado y no puede respirar, puede ocasionar que el paciente se comporte agresivamente y no sea fácil manejarlo mientras se encuentra consciente.

Si esto ocurre, se recomienda colocarlo de espaldas contra la pared, sostener sus brazos y comprimir con la cabeza en la línea intermamaria sobre el esternón.

Una vez que el paciente cae en inconsciencia, el manejo es igual que el de cualquier adulto con OVA total.

3. Pacientes obesos

Hay ocasiones en que es realmente imposible abarcar con los brazos al paciente para realizar las maniobras de Heimlich.

- Conscientes: Colocarlos contra una pared y realizar las compresiones en la línea intermamaria sobre el esternón, utilizando para ello la cabeza o las manos
- Inconsciente: Comprimir 2 dedos por arriba del apéndice xifoides sobre el esternón con dos manos (misma posición que en la RCP)

4. Maniobras de Autosalvamento

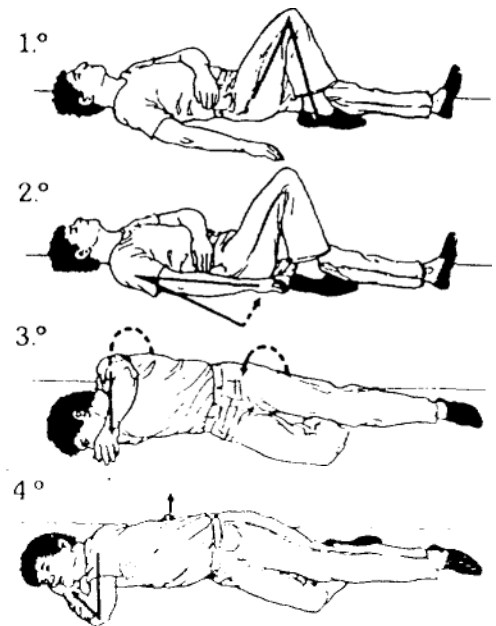
Nadie está exento de sufrir en algún momento una OVA total, tampoco el proveedor de SBV. Es por ello que se han propuesto algunas maniobras de autosalvamento.

El autotratamiento consiste en dejarse caer sobre el respaldo de una silla procurando que este pegue contra el abdomen y de ese modo desalojar el objeto.

MEDIDAS PREVENTIVAS

La aspiración de secreciones (broncoaspiración), es un riesgo serio que puede ocurrirle a cualquier paciente incapaz de controlar por sí mismo la permeabilidad de su vía aérea, como es el caso de alguien que se encuentre inconsciente. Este problema puede provocar la muerte por asfixia.

Para prevenirlo y cuando el paciente no es de trauma, se le debe colocar en la "Posición lateral estable de seguridad".



Hay que cuidar que el paciente se mantenga en esa posición, que no ruede hacia ningún lado, y que la cabeza quede en extensión, abriendo así la vía aérea. El objetivo de esto es que las secreciones drenen por sí mismas y es un método para prevenir la broncoaspiración si repentinamente vomita.

Esta posición no se debe utilizar cuando se trata de pacientes politraumatizados, debido a que la columna vertebral no queda alineada y la vía aérea no se puede manejar adecuadamente. No incline la cabeza para abrir la vía aérea, realice una tracción mandibular.

La posición lateral estable de seguridad es particularmente útil para pacientes con intoxicación etílica, que se encuentran inconscientes y no están traumatizados. Este tipo de pacientes corren un gran riesgo de broncoaspirarse si se encuentran recostados boca arriba, por la alta posibilidad de que vomiten o que la vía aérea quede obstruida por la relajación de la lengua.

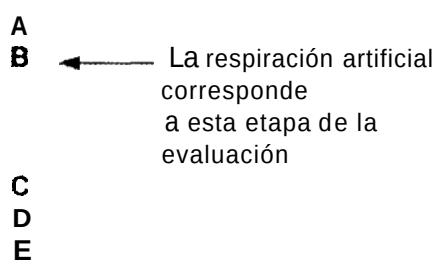
CONSIDERACIONES FINALES:

- Si usted no ha observado que el objeto causante de la OVA salió, pero al intentar ventilar al paciente entra el aire, quiere decir que aunque el objeto está adentro, la obstrucción es parcial. Es posible que se encuentre alojado solo en uno de los bronquios principales, y de ser así, lo más probable es que sea el derecho por sus características anatómicas. Verifique inmediatamente si el paciente ventila o no autónomamente y si lo hace, colóquelo en la posición lateral de seguridad.

- Si usted observa que el objeto sale, verifique la cavidad oral para saber si hay algo más, abra la Vía Aérea y observe si el paciente ventila por sí mismo. Si es así, mantenga la Vía Aérea abierta hasta que recupere el Estado de Alerta. Si no ventila, intente ventilarlo. En caso de no entrar el aire, reposicione la vía y si aún así no entra (puede haber otro objeto obstruyendo) continúe el protocolo de OVA total.
- Es posible que después de haber desalojado el objeto, haya pasado tanto tiempo que el paciente no ventile por sí mismo. En ese caso se encuentra en *paro respiratorio* y es preciso apoyarlo mediante Respiraciones Artificiales. Además, puede ser que su corazón no lata, en cuyo caso deberán iniciarse de inmediato las maniobras de RCP (ver Capítulo 7: RCP).

RESPIRACIÓN ARTIFICIAL

Una vez que la Vía Aérea se encuentra permeable, hay que verificar si el paciente tiene ventilación autónoma. Si no es así, deben iniciarse las maniobras de respiración artificial.



Siempre después de identificar que un paciente se encuentra inconsciente y realizar la ASMU, debe abrirse la vía aérea. Una vez realizadas estas maniobras el siguiente paso es Ver, Escuchar y Sentir el paso del aire. Si el paciente no ventila por sí mismo, entonces se encuentra en un Paro Respiratorio.

Este problema debe resolverse lo **mas** pronto posible, cualquier persona que ha sido capacitada para prestar Soporte **Bá**sico de Vida puede hacerlo. El tratamiento consiste en que si el paciente no ventila por sí mismo, otra persona (usted) debe hacerlo

La Respiración Artificial, se logra soplando en alguno de los orificios que conducen aire a los pulmones, consiguiendo con ello introducir aproximadamente un 16% de oxígeno, el cual resulta muy útil para mantener vivo al cerebro.

Vías por las cuales puede ser proporcionada la Respiración Artificial:

- **Boca-Boca (paciente).** Es el método más común utilizado en los adultos y los niños
- **Boca-Boca/Nariz (paciente).** Es el método de elección para ser utilizado en los bebés y resulta útil como una opción más para los niños
- **Boca-Nariz (paciente).** Es una buena opción cuando por algún motivo no es posible ventilar al paciente por la boca o cuando el proveedor

no llega a abarcar con la suya la del paciente

- **Boca-Estoma (paciente).** En algunos pacientes, por medios quirúrgicos les han practicado un orificio (estoma) en la tráquea, que **es** por donde comúnmente introducen aire a sus pulmones. En el caso de encontrar a un paciente de estas características en paro respiratorio, la respiración artificial debe ser realizada a través del estoma, cuidando de sellarlo perfectamente

Técnica

Una vez que usted ha:

1. Identificado que el paciente esta inconsciente
2. Activado el servicio médico de urgencias
3. Posicionado al paciente en decúbito dorsal
4. Abierto la Vía Aérea
5. Verificado que el paciente no ventila autónomamente
5. Verificado que en el interior de la boca no hay objetos extraños o secreciones que haya que retirar antes de iniciar la ventilación

Entonces

A) Método Boca-Boca

1. Mantenga la Apertura de la Vía Aérea
2. Tape la nariz con sus dedos índice y pulgar ■

3. Aspire aire

4. Selle la boca del paciente con la suya, impidiendo que exista cualquier orificio por donde pudiera escaparse el aire

5. Suelte el aire sobre la boca del paciente (manteniendo el sellado) y utilice para ello 1.5 a 2.0 segundos en un adulto y 1 a 1.5 segundos en un niño

6. El tiempo que se ha utilizado para introducir el aire, es el mismo que se debe emplear para permitir que salga

IMPORTANTE: Después de dar las 2 ventilaciones iniciales efectivas debe identificarse el pulso carotídeo. Si se percibe, debe procederse con 1 ventilación cada 3/4/5 seg. respectivamente si se trata de un bebé/niño/adulto. Si no se percibe el pulso carotídeo, debe iniciar las compresiones cardíacas externas (ver Capítulo 7: RCP)

B) Método Boca-Boca/Nariz (paciente)

Se utiliza en bebés y es de uso opcional para niños y adultos

1. Mantenga la apertura de la Vía Aérea
2. Aspire aire
3. Coloque su boca sobre la nariz y la boca del paciente y espire el aire
4. Permita que el aire salga retirando el sellado

C) Método Boca-Nariz (paciente)

1. Mantenga la apertura de la Vía Aérea
2. Cierre con una mano la boca del paciente
3. Selle con su boca la nariz del paciente
4. Espire el aire
5. Permita que el aire salga

D) Método Boca-Estoma (paciente)

1. Aspire aire
2. Selle con su boca el estoma
3. Espire el aire
4. Retire el sello para que el aire pueda salir

RECUERDE: Si la primera ventilación no entra, reposicione la Vía Aérea. Si la segunda vez entra el aire, proporcione una ventilación más para que en total sean 2 efectivas

Diferencias en la técnica de acuerdo a la edad del paciente

ADULTO

■ **Cantidad de aire:**

Debe introducir al paciente el aire de una espiración profunda.
(800 cc aprox.)

■ **Vía de elección**

- Boca-Boca. Es el método convencional
- Boca-Nariz. Se utiliza si el tamaño de la boca del paciente es demasiado grande para el proveedor o por la imposibilidad de ventilarlo por la boca debido a traumatismos o contracciones mandibulares que lo impidan (trismus)
- Boca-Estoma. Cuando los pacientes respiraban normalmente a través de un estoma

■ **Frecuencia de las Ventilaciones:**

1. Siempre iniciar con 2 ventilaciones efectivas
2. Después, 1 ventilación cada 5 segundos.

■ **Tiempo de duración de la ventilación:**

1.5 - 2.0 segundos

■ **Método a usar para Abrir la Vía Aérea:**

- Inclinación de la cabeza y levantamiento del mentón en pacientes que no son de trauma
- Tracción Mandibular en pacientes de trauma

NIÑO

■ **Cantidad de Aire.**

Los pulmones de los niños son más pequeños, por lo tanto la cantidad de aire que hay que introducirles debe ser menor

■ **Vía de Elección.**

- Boca-Boca (paciente)
- Boca-Nariz/Boca (paciente). Este es un método fácil de utilizar si se trata de un niño pequeño

■ **Frecuencia de Ventilaciones:**

1. Siempre iniciar con 2 ventilaciones efectivas
2. Después dar una ventilación cada 4 segundos

■ **Tiempo de Duración de la Ventilación:**

1.0-1.5 segundos

■ **Método a usar para Abrir la Vía Aérea:**

Ligera inclinación de la cabeza o tracción mandibular si se trata de pacientes de trauma

BEBÉ

■ **Cantidad de Aire:**

Únicamente vamos a meter el aire que nos cabe en los carrillos (mejillas).

■ **Vía de Elección:**

Boca-Boca/Nariz, debido al tamaño del bebé.

■ **Frecuencia de Ventilaciones:**

1. Siempre iniciar con 2 ventilaciones efectivas
2. Después 1 ventilación cada 3 segundos

■ **Tiempo de Duración de la Ventilación:**

1.0-1.5 segundos.

■ **Método a utilizar para abrir la Vía Aérea:**

Colocar la cabeza en una posición alineada. Debido a que proporcionalmente esta es más grande que la espalda, si el bebé se encuentra recostado boca arriba el cuello va a tender a quedar flexionado. Esto se corrige colocando entre sus escápulas una toalla que permita a la cabeza mantenerse en línea.

Maniobra de Sellick

La presión con la que se introduce el aire al conducto respiratorio del paciente cuando se da respiración artificial, también suele abrir una válvula de un solo paso, conocida como *esfínter esofágico*. Es por esto que parte del aire entra al estómago y ello puede provocar vómito. Es posible limitar la entrada de aire al estómago realizando una compresión del cartílago cricoides, pues al ser el esófago un tubo compuesto de tejido blando, con esta maniobra queda comprimido entre la columna vertebral y la tráquea, que es un tubo rígido.

A la compresión del cartílago cricoides (manzana de adán) utilizada durante las respiraciones artificiales, se le llama "Maniobra de Sellick". Para ponerla en práctica es preciso que haya otra persona disponible que la realice mientras se dan las ventilaciones.

No se debe realizar si:

- Hay distensión abdominal severa
- Se sospecha de lesiones en las estructuras localizadas en la parte anterior del cuello, como la tráquea o el propio cartílago cricoides

Complicaciones de la Respiración Artificial

- Parte del aire se puede ir al estómago y provocar vómito. En este caso, se debe ladear la cabeza del paciente (si no es de trauma) o ladearlo en línea (si es de trauma) para que las secreciones drenen. Asimismo, deben meterse los dedos a la boca del paciente (abriendo con la maniobra de los *Dedos Cruzados*), teniendo previamente la mano enjuantada y utilizando gasas o simplemente los dedos, para sacar la mayor cantidad posible de secreciones antes de continuar con las ventilaciones.
- Introducir demasiado aire y con mucha fuerza lo cual puede provocar ruptura de los alveolos y consecuentemente un *Neumotórax*. Esta posibilidad no es remota cuando se trata de bebés y niños si no se tiene el suficiente cuidado con la cantidad de aire y la presión con la que se introduce.

Medidas de Seguridad

Las ventilaciones Boca a Boca, Boca a Nariz/Boca, Boca a Estoma e incluso Boca a Nariz, significan que el proveedor entrará en contacto directo con fluidos corporales (sangre, saliva, vómito, moco) si no lo evita con algún método de barrera.

Desde hace ya mucho tiempo, en varios países del mundo, han diseñado diversos tipos de mascarillas que limitan el riesgo de contraer alguna enfermedad contagiosa por el contacto directo con las secreciones.

Afortunadamente, algunos de estos dispositivos ya se encuentran disponibles en nuestro país. Es recomendable contar con alguno de ellos, como lo puede ser una mascarilla con válvula de un solo paso o un plástico con una abertura especial que se coloca sobre la boca del paciente.

Aunque las posibilidades de contaminación por virus, bacterias y hongos son bajas, es preferible contar con todos los métodos de seguridad.

Atención

Debido a que sobre el tema de OVA hay revisiones periódicas realizadas por la American Heart Association, se recomienda al proveedor de SBV actualizarse en los diferentes procedimientos atendiendo a los nuevos protocolos.

Los que presentamos en este manual corresponden a las últimas modificaciones, vigentes aún en 1996.

RECUERDE: De nada sirve que el corazón de un paciente lata, que las hemorragias sean cohibidas y las fracturas inmovilizadas, si la Vía Aérea no está permeable y el paciente no respira.

Capítulo 7

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP)

*Quien Salva una vida
salvo un mundo*

La Biblia

La Reanimación Cardiopulmonar moderna significa la posibilidad de que cualquier persona capacitada en el tema, logre revertir la muerte clínica. Antes, por requerir de maniobras muy invasivas, tales como abrir el tórax con un bisturí y comprimir directamente con la mano el corazón, la RCP podía ser realizada exclusivamente por médicos.

La historia de los antecedentes de la RCP son fascinantes. Sobre la reanimación se han escrito desde situaciones fantásticas que constan en la literatura de hace siglos, hasta resultados de investigaciones científicas de muy alto nivel.

RECUERDE: El paro cardiorespiratorio debe ser identificado y tratado durante la primera revisión. Es prioritario atenderlo, por encima de cualquier otra lesión que pudiera presentar el paciente. La única maniobra urgente que debe ser realizada antes, es la desobstrucción de la vía aérea si ésta se encontrara presente.

A
B
C → Las compresiones cardiacas externas aplicadas durante la RCP, se encuentran ubicadas en este punto de la evaluación y el tratamiento de la primera revisión.
D
E

Historia de la Reanimación

Los intentos por devolver la vida a una persona con métodos parecidos a los que conocemos ahora, datan de algunos miles de años. Tenemos una referencia en El Libro de los Reyes, en el Antiguo Testamento donde a la letra dice *"entró pues Eliseo en la casa y halló al niño muerto y tumbado sobre la cama. Entrando que hubo, cerrándose con el niño e hizo oración al señor. Subió después sobre la cama y echose sobre el niño poniendo su boca sobre su boca de él, sus ojos sobre sus ojos y sus manos sobre sus manos y encorvado así sobre el niño, la carne del niño entró en calor"*.

Durante siglos, los avances referentes a la RCP fueron mínimos, pero la ciencia de la medicina investigó y obtuvo resultados que después sirvieron para el boom espectacular de la RCP en el siglo veinte y particularmente después de los años cincuenta.

Hay quienes señalan que 1901 marca el inicio de la RCP moderna con la descripción del masaje cardíaco interno (a torax abierto) realizada por Igelsrud, sin embargo, el paro de las funciones cardíaca y respiratoria fuera de un centro hospitalario era igual a una muerte segura.

En realidad, antes de la década de los 50 solo se realizaban esporádicamente algunos de los pasos de la RCP, la reanimación respiratoria solía realizarse con métodos como los de Silvester y

Sheaffer, que consistían en mover los brazos del paciente para obligar al aire a entrar y salir (Silvester) y en comprimir la espalda del paciente mientras se encontraba boca abajo (Sheaffer).

En 1954, Elam demostró que la respiración artificial con el aire exhalado del reanimador, es fisiológicamente adecuada y mucho mas efectiva que cualquiera de las dos maniobras que se utilizaban anteriormente. Como una contribución más a este descubrimiento, Peter Safar explica la necesidad de abrir los conductos respiratorios del paciente para evitar la obstrucción por la lengua, la cual se relaja y puede caer a la hipofaringe.

Con estos antecedentes, el gran salto lo logra Peter Safar cuando describe y muestra la técnica de las compresiones cardíacas externas. Para muchos, este es el inicio de la verdadera reanimación cardiopulmonar moderna.

Lo que se logra con esto, es poner a las personas comunes en la posibilidad de realizar la RCP fuera de un hospital, aumentando con ello la oportunidad de cientos de miles de personas de sobrevivir a un paro cardiorespiratorio.

1966 es el año en que la Academia Nacional de las Ciencias (National Academy of Sciences) y el Congreso de: Consejo Nacional de Investigación sobre RCP (National Research Council Conference on CPR) de los Estados Unidos, recomiendan que se enseñe la técnica de las compresiones cardíacas externas de acuerdo a las normas de la "Asociación Americana del Corazón".

(American Heart Association, AHA). Con esto, la técnica de la RCP se difundió.

En 1973 se realiza la Conferencia Nacional sobre Normas de Aplicación de la RCP, de donde salieron varias recomendaciones entre las que destacan

- Que los programas de instrucción en la técnica de aplicación de la RCP fueran extensibles al público en general
- Que la instrucción se hiciera acorde con las normas de la AHA
- Que la AHA continuara revisando y actualizando las Normas

Esto se publicó en la revista JAMA (The Journal of the American Medical Association) en 1974.

Posteriormente se realizaron nuevas convenciones y congresos, donde se revisan y en su caso se modifican algunos de los pasos del protocolo de la RCP. Subsecuentemente, estos cambios y revisiones se publican en JAMA.

La Quinta Conferencia Nacional se realizó en 1992, donde nuevamente fueron revisados los protocolos de RCP. Los resultados se publicaron en la revista JAMA en el mes de octubre de 1992. Estos resultados son los que se encuentran vigentes y los protocolos descritos en este capítulo están acordes a esta última revisión.

La convicción de que las técnicas de RCP deben ser enseñadas a todas las personas de más de 7 años de edad, se fundamenta en el hecho demostrado de que casi la mitad (43%) de las personas

que caen en un paro cardiorespiratorio por una causa diferente al politrauma, pueden ser reanimados con éxito si:

1. Alguien activó inmediatamente el servicio médico de urgencias
2. Un proveedor de Soporte Básico de Vida inició las maniobras de RCP antes de que pasaran 4 minutos del inicio del evento
3. El paciente fue atendido con Soporte Avanzado de Vida (desfibrilación, fármacos etc.) antes de los 8 minutos
4. El paciente fue trasladado y atendido en una unidad de cuidados intensivos en un hospital

Decididamente, el secreto del éxito está en el transeúnte, el amigo o el familiar que es capaz de identificar el paro cardiorespiratorio y aplicar la RCP.

Debido a que las investigaciones sobre RCP continúan y en un futuro, los protocolos se seguirán revisando, se recomienda a todos los proveedores de Soporte Básico de Vida que se actualicen y certifiquen sus conocimientos al menos cada 2 años.

Definición

En síntesis, la Reanimación Cardiopulmonar es una serie de maniobras destinadas a mantener con respiración y pulso artificial a una persona. El principal objetivo es revertir el paro y mantener vivas las células cerebrales, las cuales son las primeras en sufrir la ausencia de oxígeno durante el paro cardiorespiratorio.

Epidemiología

¿Con qué frecuencia se presenta un paro cardiorespiratorio? La pregunta puede parecer necia, en realidad, la causa última de la muerte de cualquier ser humano, es un paro cardiorespiratorio. El cese de esas dos funciones vitales, la respiración y la circulación sanguínea, son de hecho lo que conocemos como muerte. Sin embargo, si bien la muerte es un desenlace natural en la trayectoria biológica de cualquiera de nosotros, también es verdad que suele ocurrir a organismos sanos (e incluso jóvenes) por causas que son ajenas al mismo organismo (como accidentes o violencia) o por patologías que resultan médicamente tratables. Por ello es que vale la pena revertir el proceso.

En realidad, cualquiera está expuesto a sufrir algún problema que lo lleve a un paro cardiorespiratorio y con ello a la muerte, no hay que olvidar que la primera causa de mortalidad en personas que tienen entre los 15 y 44 años de edad, sigue siendo el trauma provocado por accidentes y violencia, mientras que este mismo rubro ocupa el tercer lugar en la tabla general para todas las edades. Además, la primera causa de mortalidad en todos los grupos de edad es la enfermedad isquémica coronaria por la cual hay una gran incidencia de muertes producidas por los infartos agudos al miocardio.

Se calcula que de las llamadas de urgencia por las cuales acuden las ambulancias, en menos del 15% se trata de pacientes críticos, pero también es verdad que las más de las veces son

pacientes que donde se salvan es en la calle, gracias a la intervención rápida de un proveedor preparado de primeros auxilios, y a la llegada rápida y la atención adecuada del servicio prehospitalario de urgencias.

Causas de sufrir un paro cardiorespiratorio

Básicamente las podemos dividir en dos: traumáticas y no traumáticas.

Traumáticas. Algunas de las **mas** frecuentes son:

- **Accidentes Automovilísticos.** Suelen presentarse los traumatismos craneoencefálicos y las hemorragias internas severas.
- **Atropellamiento.** Las lesiones frecuentemente son generalizadas, sin embargo las que suelen llevar al paciente a paro son los traumatismos craneoencefálicos severos, la hipovolemia, y las lesiones severas del tórax y el abdomen.
- **Caídas.** Se presentan más en niños y ancianos. Se consideran de primera intención graves, cuando sobrepasan tres veces la altura de la víctima.
- **Lesiones inflingidas con armas punzo-cortantes.** Por lo general se presentan lesiones más localizadas que las provocadas por los mecanismos de lesión que vimos anteriormente. Son particularmente graves las que se

presentan en el cuello y las que logran evadir la protección de los arcos costales en el tórax

Lesiones inflingidas con armas de fuego. Las lesiones son menos localizadas de lo que parecen. El daño interno es mucho más extenso que el orificio de entrada que se presenta. Los casos críticos más frecuentes son debidos a la hipovolemia o a la lesión directa de órganos vitales como el encéfalo y el corazón

- **Semiahogamiento.** Todos los pacientes semiahogados deben ser tratados como pacientes de trauma debido a la gran incidencia de este tipo de mecanismos de lesión en estos casos
- **Electrocución.** También debe ser tratado como paciente de trauma. A menudo, además de las lesiones inflingidas por el paso de la corriente a través del cuerpo, son pacientes que fueron violentamente proyectados por la descarga eléctrica. Pueden presentar **arritmias** cardíacas letales que los lleven al paro cardíaco

IMPORTANTE: Una gran cantidad de escenas donde hay uno o más pacientes en paro cardiopulmonar, son inseguras. Extreme sus precauciones y procúrese un buen control de los riesgos.

horas después de que se iniciaron **los** primeros síntomas.

- **Enfermedad Vascular Cerebral (EVC).** Como en el caso del corazón, los infartos cerebrales pueden llevar al paciente a un paro cardiopulmonar de manera súbita o algunas horas después
- **Cuadros críticos derivados de la Diabetes:** Coma Cetoacidótico y Coma Hiperosmolar no Cetótico. Los pacientes pueden caer en paro cardiopulmonar por muerte celular debido a la acidosis o por desequilibrio hidroelectrolítico
- **Hemorragias,** provocadas por patologías como úlceras, várices esofágicas, aneurismas, etcétera

ATENCIÓN: Los tres mecanismos de lesión que en términos generales pueden llevar con rapidez a una persona a sufrir un paro cardiopulmonar si no son atendidos y corregidos, son:

- Hipovolemia
- Hipoxia
- Acidosis

SOBREVIVENCIA AL PARO CARDIORESPIRATORIO

Las posibilidades de sobrevivir a un paro cardiopulmonar dependen de muchas variables. Sin embargo, hay algunas decisivas que han sido bien establecidas:

No traumáticas. Algunas de estas son:

- **Infarto Agudo al Miocardio.** Puede llevar a sufrir un paro cardíaco **súbito** o que se presente algunas

- Supervivencia de un 43% en pacientes que no son de trauma, en los cuales se ha activado el servicio médico de urgencia, se han iniciado las maniobras de RCP básico antes de cumplirse los tres minutos de que sobrevino el paro cardiorrespiratorio, que han sido **desfibrilados** antes de cumplirse los 8 minutos, recibieron apoyo vital avanzado en el lugar y se les ha trasladado al hospital
- Supervivencia de un 0.03% en pacientes politraumatizados con paro cardiorrespiratorio en asistolia

A la fecha, las acciones que salvan la vida de las personas que caen en un paro cardiorrespiratorio por mecanismos de lesión como los infartos son:

- Activación temprana del servicio médico de urgencias
- Pronto inicio de las maniobras de RCP básicas
- Desfibrilación temprana
- Inicio del Soporte Avanzado de Vida en el lugar
- Traslado a un centro hospitalario adecuado

El tiempo es vital. El hecho de que muchas veces los servicios de urgencia no llegan a tiempo para iniciar la RCP y tener éxito, es uno de los principales argumentos que respaldan la necesidad de capacitar a toda la población en Soporte Básico de Vida.

Material necesario para dar Reanimación Cardiopulmonar básica

1. Boca
2. Pulmones
3. Manos
4. Cerebro

Conceptos Básicos

En lo que respecta a este capítulo, deben tenerse presentes y claros algunos conceptos.

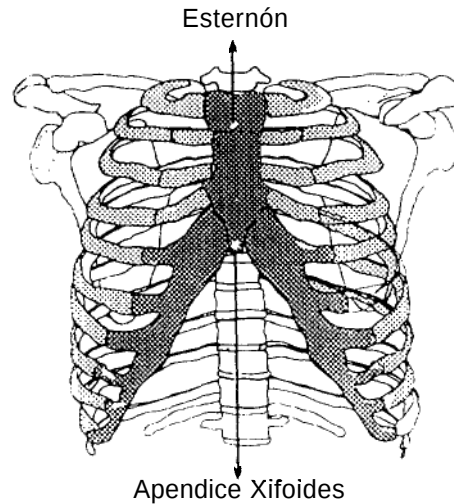
- **Muerte Clínica:** Una persona está clínicamente muerta cuando no respira, no tiene pulso espontáneo y las células de su cerebro no han empezado a morir. Esta condición se presenta hasta los 4 a 6 minutos de que inició el paro cardiorrespiratorio y durante ese lapso de tiempo, el proceso es reversible sin que se registre ningún daño permanente secundario al paro
- **Muerte Biológica:** Se trata de la muerte real, la cual ocurre cuando las neuronas empiezan a morir debido a la falta de oxígeno. Este proceso se inicia a partir de los 4 a 6 minutos del paro cardiorrespiratorio y los daños que se presentan por la muerte neuronal ya no son reversibles. A partir de los 10 minutos, el cerebro ya no se considera recuperable
- **Ciclo en la RCP** se le llama así al intervalo de respiraciones artificiales /compresiones

- Radio: equivale a cuatro ciclos en el caso de un adulto y diez cuando se trata de un niño o un bebé

Localizaciones anatómicas básicas para la RCP

- Caja torácica: contiene órganos vitales como el corazón y los pulmones, así como arterias y venas de suma importancia como las arterias aorta y pulmonares y las venas cava y pulmonares
- Arcos costales: son doce pares, de los cuales nueve se articulan con el esternón y todos, por la parte posterior, con la columna vertebral
- Pulmones: son dos, el derecho está compuesto de tres lóbulos y el izquierdo de dos, parte del espacio para el tercer lóbulo lo ocupa el Corazón. Los pulmones están conectados con el corazón a través de las venas y arterias pulmonares
- Corazón: es un Órgano hueco compuesto por cuatro cavidades que tiene función eléctrica y mecánica gracias a las cuales, se comporta como una bomba impelente y expelente. Está localizado entre el tercero y quinto espacio intercostal de la línea medio clavicular del lado izquierdo
- Esternón: Es un hueso que se encuentra en la parte anterior del tórax, central a éste y en el cual se insertan los arcos costales

- Apéndice Xífoide: se encuentra en la parte inferior del esternón



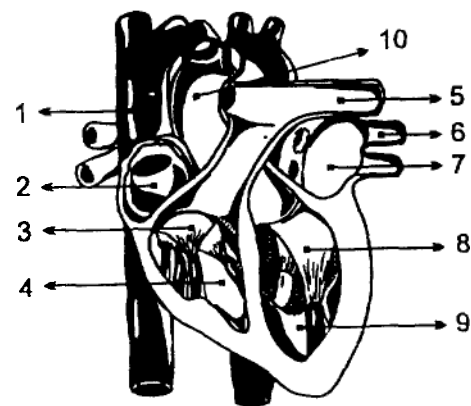
FISIOLOGÍA BÁSICA PARA COMPRENDER LA RCP

Todas las células del cuerpo requieren oxígeno para obtener energía y seguir viviendo. De no ser así, echarán mano de algunos mecanismos que les permitan seguir obteniéndola a costa de que los productos de desecho de estos mecanismos alternos, tengan efectos perjudiciales y mortales a corto plazo. El tiempo que las células resisten sin oxígeno varía dependiendo del tipo de célula de que se trate. Las que mueren primero son las neuronas, que son células del cerebro, mientras que las células de la piel y de algunos músculos, pueden tolerar horas.

El proceso normal por medio del cual las células reciben oxígeno requiere básicamente de la participación de dos aparatos: el respiratorio y el cardiovascular:

1. El aire (con 21% de oxígeno) entra por la nariz, pasa por la faringe, la laringe, la tráquea, los bronquios, bronquiolos y llega a los alveolos.
2. Los alveolos son unas bolsas pequeñas que conforman los pulmones, las cuales se encuentran muy vascularizadas por capilares. Aquí el oxígeno entra al capilar gracias a un mecanismo de transporte llamado difusión. Al intercambio de gases entre el organismo y el medio se le llama Hematosis.
3. Una vez dentro del capilar, el oxígeno es transportado por un eritrocito a través del torrente sanguíneo en unos vasos denominados venas pulmonares.
4. La sangre entra al corazón a través de las venas pulmonares al atrio izquierdo y de allí pasa por la válvula mitral al ventrículo izquierdo.
5. El ventrículo izquierdo expulsa la sangre recién oxigenada a través de la arteria aorta. Esta sangre viaja para perfundir de oxígeno las células que lo requieren.
6. Paralelamente, el bióxido de carbono que es uno de los productos de desecho normal de las células, viaja disueltos en el plasma por el torrente sanguíneo dentro de las venas.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Cava | 6. Venas Pulmonares |
| 2. Atrio Derecho | 7. Atrio izquierdo |
| 3. Válvula Tricúspide | 8. Válvula Mitral |
| 4. Ventrículo Derecho | 9. Ventrículo Izquierdo |
| 5. Arterias Pulmonares | |



7. La sangre que transporta el bióxido de carbono, regresa al corazón por las venas cavas. Allí pasa al atrio derecho y luego a través de la válvula tricúspide al ventrículo derecho.
8. Una vez en el ventrículo derecho, la sangre sale hacia los pulmones a través de las arterias pulmonares, donde por el mecanismo de difusión sale el bióxido de carbono y entra el oxígeno.

Lo mismo que todos los Órganos, el corazón requiere oxígeno. Si no lo obtiene su ritmo se altera y dejara de funcionar. La mayor parte de las veces primero sobreviene el paro respiratorio y pocos minutos después el cardíaco. Mientras exista únicamente el paro res-

piratorio, el auxiliador debe proporcionar un mínimo de oxígeno a través de la respiración artificial.

Durante un paro cardiorespiratorio, es decir, cuando la persona no respira y su corazón no late espontáneamente, el auxiliador debe introducir aire oxigenado a través del aparato respiratorio de la víctima. Pero de nada servirá que el aire entre y salga si el oxígeno no circula y no llega a las células del cerebro para impedir su muerte. Tampoco servirá de nada si se comprime el torax para que la sangre circule si no se está introduciendo aire por los conductos respiratorios. Es preciso que el oxígeno entre y además que circule. Por ello, atender un paro cardiorespiratorio requiere de tratar los problemas de acuerdo a las prioridades:

1. Abrir los conductos respiratorios para que el aire pueda entrar.
2. Introducir el aire (el cual contiene un 16% de oxígeno en la exhalación del auxiliador)
3. Comprimir el tórax para que el aire circule.

Como se pueda observar, esto no es más que identificar y tratar los ABC del paciente. Es muy importante recordar que durante la primera revisión, los problemas deben tratarse conforme se van identificando:

Se identifica: paciente inconsciente

Acción inmediata: activar el servicio médico de urgencias, posicionar en decúbito dorsal y abrir la vía aérea

Se identifica: paciente no ventila (técnica de VES)

Acción inmediata: dar respiraciones artificiales (ver protocolo de RCP)

Se identifica: no hay pulso carotídeo

Acción inmediata: iniciar compresiones torácicas (ver protocolo de RCP)

INDICACIONES PARA DAR REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR

La indicación para dar RCP es: pacientes que se encuentren en paro cardiorespiratorio. Por muy evidente que parezca la respuesta, aún siguen cometiéndose errores graves en la identificación y el tratamiento, como lo es el tratar el paro respiratorio como cardiorespiratorio: realizar compresiones en un paciente que no se encuentra en paro cardíaco puede provocárselo.

ATENCIÓN: en el caso de los bebés, el paro cardíaco equivale a tener una frecuencia cardíaca de menos de 60 pulsaciones por minuto. Esta frecuencia, hemodinámicamente equivale a que definitivamente el corazón no estuviera funcionando.

TRATAMIENTO DEL PARO CARDIORESPIRATORIO

El tratamiento ha sido estandarizado a través de protocolos. Los que actualmente se encuentran más reconocidos en América y en varios países Europeos son los diseñados por la AHA (American Heart Association). Estos protocolos cambian a la par de los nuevos avances en investigación médica sobre los mecanismos del paro. Los que presentamos en este capítulo están vigentes a la fecha de esta publicación. Recomendamos al lector que la bibliografía que consulte sobre el tema, sea posterior a la fecha de octubre de 1992, que fue la Última vez que se realizaron cambios importantes a estos protocolos

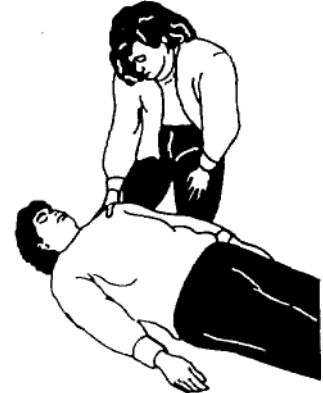
Los tratamientos difieren de acuerdo a la edad del paciente y a si los auxiliares son uno o dos. Se recomienda que la RCP por dos proveedores, se enseñe únicamente al personal que labora en el área de salud, por lo que solo haremos algunas aclaraciones al respecto.

Para efectos de estandarización, la AHA ha establecido criterios para definir claramente a qué se refiere con pacientes *bebés*, *niños* y *adultos*

- *Bebé*: 0 - 1 año
- *Niño*: 1 - 8 años
- *Adulto*: mas de 8 años

UN ADULTO CON UN PROVEEDOR

1. Establezca el Estado de **Conciencia**. Sacuda ligeramente al paciente **de un hombro** y pregúntele **¿se encuentra bien?**



2. Active el servicio médico de urgencia. Si hay alguien más pídale que llame
3. Posicione al paciente en decúbito dorsal (boca arriba). La RCP debe ser realizada sobre una superficie rígida
4. Abra la vía aérea. Recuerde que la inclinación de la cabeza con levantamiento del mentón solo se utiliza en pacientes que no son de trauma



5. Verifique durante 5 segundos si **esta** respirando. Utilice la maniobra de VES



7. Verifique si existe **el** pulso carotídeo durante 10 segundos



6. Si no está respirando proporcione dos respiraciones artificiales. Cada respiración debe durar entre 1.5 y 2 segundos y debe utilizarse el mismo tiempo para permitir que el aire salga entre una y otra. En los adultos resulta muy eficiente la ventilación boca-boca.

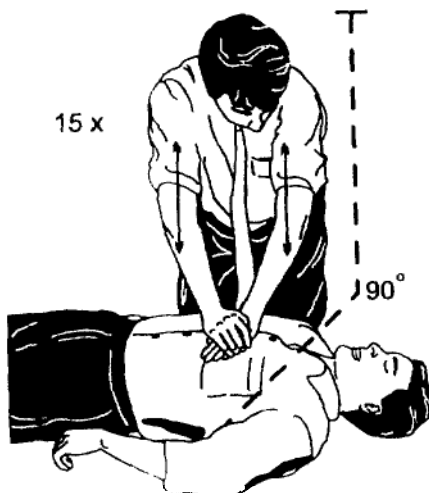
Si la boca del rescatador es demasiado pequeña, puede utilizarse el método boca-nariz del paciente



8. Si no hay pulso carotídeo realice 15 compresiones torácicas.

El sitio donde se deben dar las compresiones es dos dedos arriba del apéndice xifoides, debe colocarse mano sobre mano y el sitio de contacto con el tórax del paciente debe ser realizado Únicamente con el talón de la mano.

La posición del auxiliador también es muy importante. Deberá encontrarse hincado a un costado del paciente (no importa de qué lado), con los brazos rectos (en ningún momento debe doblarlos) . Sus brazos y su cuerpo deben formar un ángulo de 90 grados con respecto al paciente. La fuerza de la compresión debe ser dada por el peso del cuerpo del auxiliador sobre el paciente y no por la fuerza de sus brazos. Cada compresión debe deprimir el tórax entre 3 y 5 cm.



9. Continúe con los ciclos de 2 ventilaciones por 15 compresiones. Verifique al radio si ya hay ventilación y pulso espontáneos. De no ser así, continúe con la RCP y verifique respiración y pulso algunos minutos después

Una RCP bien dada, solo logra aproximadamente el 25% de eficiencia en comparación a la perfusión aportada por un aparato respiratorio y cardiovascular que funciona normalmente. Por ello, debe ser realizada con una excelente técnica.

A) Adecuada posición de las manos y el cuerpo del auxiliador para iniciar las compresiones

- Posición del cuerpo del auxiliador arrodillado a un costado del paciente, manteniendo las dos rodillas sobre el piso y los brazos extendidos formando

un ángulo de 90 grados con respecto al cuerpo del paciente

- Posición de las manos: dos dedos arriba del apéndice xifoides, sobre el esternón, apoyando **solo** el **talón** de la mano que se encuentra abajo. Las manos no deben cruzarse para la localización del sitio. El apéndice xifoides debe ser identificado utilizando la mano que está del lado de **los** pies del paciente

Adulto



ERRORES MÁS FRECUENTES:

- Apoyarse en el piso con una sola rodilla
- Cruzar las manos para colocarlas en el sitio correcto
- No identificar el sitio exacto para dar las compresiones cada vez que hay que volver a colocar las manos

JAMÁS coloque sus manos del lado izquierdo del tórax. Esto provocará que se fracture una o varias costillas y se lacere el pulmón o el corazón. Además de esta forma las **compresiones** no son efectivas.

B) Compresiones adecuadas

- Deben realizarse con una frecuencia de 80 a 100 por minuto
- El tórax debe comprimirse de 3 a 5 centímetros cada vez

ERRORES MÁS FRECUENTES:

- Flexionar los codos para comprimir
- No comprimir en una posición de 90 grados con respecto al cuerpo del paciente
- Recargar toda la mano sobre el torax del paciente mientras se comprime
- Mecerse sobre el cuerpo mientras se realizan las compresiones

efectivas, De no ser así, se le debe avisar a la persona que está comprimiendo, la cual deberá rectificar la posición de sus manos y la profundidad de las compresiones.

2. Realizar la maniobra de Sellick mientras el otro auxiliador está dando las respiraciones artificiales

La maniobra de Sellick consiste en comprimir el *cartilago cricoides*. Tiene como objetivo limitar el paso de aire al estómago. Esto se logra gracias a que la tráquea, que es un tubo rígido, es comprimida contra el esófago, que es un tubo no rígido. De esa forma el aire no puede pasar con facilidad hacia el estómago.

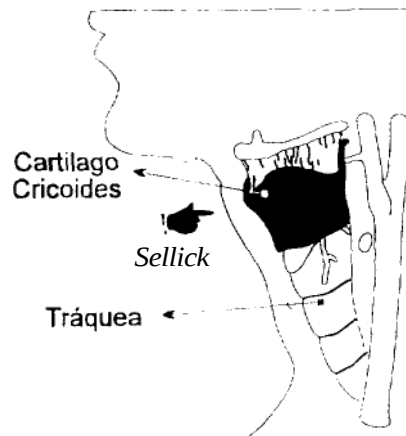
C) Ventilaciones adecuadas

- Mantener la vía aérea abierta mientras se dan las respiraciones artificiales
- Introducir el aire lentamente: 1.5 a 2 segundos cada respiración
- Dar un tiempo igual para permitir que el aire salga

En el caso de que exista en la escena otra persona que conozca la RCP, y si ninguno de los dos auxiliadores esta capacitado para coordinar las maniobras con dos proveedores, el segundo auxiliador estará encargado de:

1. Verificar que exista pulso carotídeo o **femoral** durante la realización de las compresiones cardiacas externas.

La existencia de estos pulsos es un indicador de que las compresiones son



La maniobra de Sellick se encuentra actualmente aprobada para ser realizada durante la RCP básica cuando existen dos o más proveedores. Las situaciones en las cuales no debe realizarse son:

- Cuando exista distensión abdominal severa. Obstruir el esófago cuando el vomito es inminente, puede aumentar la presión sobre las paredes esofágicas al grado de desgarrarlas
- Cuando existan lesiones severas en la parte anterior del cuello, que hagan sospechar que existe fractura de la tráquea

Especificaciones de calidad para RCP en Adultos

- Tiempo para cada respiración artificial: 1.5-2 seg.
- Frecuencia de compresiones: 80-100 x minuto
- Profundidad de compresiones: 3-5 cm

Protocolo RCP

Adulto

1. Identificar el estado de conciencia
2. Activar el servicio médico de urgencias
3. Posicionar al paciente en decúbito dorsal sobre una superficie rígida
4. Abrir la vía aérea (inmovilización cervical en pacientes de trauma)
5. VES 5 segundos
6. No ventilación esonínea: 2 respiraciones artificiales
7. Identificar pulso carotídeo
8. No pulso carotídeo 15 compresiones torácicas
9. verificar pulso y respiración espontánea al Radio
10. No respuesta: continuar RCP y verificar unos minutos después

PARO CARDIORESPIRATORIO EN NIÑOS (1 A 8 AÑOS)

En el caso de los niños, las causas más frecuentes de que sufran un paro cardiopulmonar son:

1. Politrauma por choques automovilísticos
2. Caídas
3. Quemaduras
4. Envenenamiento
5. Semiahogamiento
6. Asfixia
7. Hipovolemia (por hemorragia o deshidratación)

La prevención es un aspecto muy importante a considerar, particularmente en el caso de los niños y bebés:

- Es prácticamente imposible desobstruir una vía aérea que ha sido tapada con un pedazo de plástico como un globo. Absténgase de poner al alcance de los niños y bebés este tipo de materiales
- Limite en lo posible el acceso de los niños a la cocina. Las ollas y cacerolas que estén en la lumbre deben tener el asa hacia la pared para evitar que el niño lo alcance y derrame sobre sí su contenido. La mayor parte de las quemaduras son causadas por líquidos calientes
- Al viajar en un vehículo automotor, los niños deben ir en el asiento trasero. En los accidentes automovilísticos los que suelen resultar con lesiones más graves son el conductor y el acom-

pañante que viaja en la parte delantera. De ser posible, los niños y los bebés deben viajar en asientos de seguridad. Abroche sus cinturones

IMPORTANTE: Los niños con lesiones severas producto de accidentes y violencia, frecuentemente presentan agresividad e irritabilidad extrema que pueden ser confundidas con un berrinche o reacciones naturales de miedo. Siempre, debe mantenerse un alto índice de sospecha, a pesar de que aparentemente las lesiones sean menores. Hay que poner un cuidado especial en esto particularmente cuando existan hemorragias o traumatismos en la cabeza.

- Enseñe al niño a pedir ayuda por teléfono. Tenga junto a éste una tarjeta con los números de urgencia
- Coloque protecciones en los contactos de la corriente eléctrica para impedir que el niño introduzca cualquier objeto extraño en los orificios de la toma
- Guarde bajo llave cualquier producto que pueda ser tóxico si es ingerido, aspirado o derramado sobre la piel
- No de juguetes muy pequeños que puedan ser aspirados o ingeridos

TRATAMIENTO RCP PARA NIÑOS

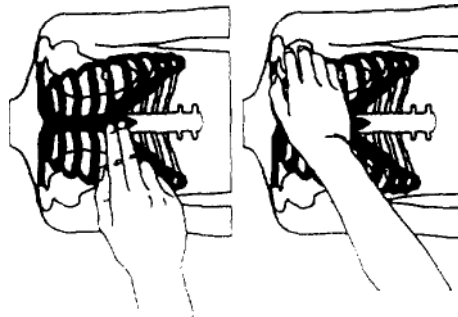
RECUERDE: Como en todos los casos, el orden de prioridades es identificar y tratar el ABC

1. Identifique el estado de conciencia. Tómelo del hombro y muévelo ligeramente mientras le habla
2. Active el servicio médico de urgencia. Pida a alguien que llame una ambulancia si no hay nadie pida ayuda en voz alta
3. Posicione al paciente en decúbito dorsal
4. Abra el conducto respiratorio. Realice una ligera inclinación de la cabeza y levantamiento del mentón si el paciente no es de trauma. En el caso de que el mecanismo de lesión haya sido traumático, realice una tracción mandibular
5. Observe si respira. Utilice el método VES durante 5 segundos
6. Si no respira, de 2 ventilaciones. Cada ventilación debe durar entre 1 y 1.5 segundos. No olvide que se trata de un niño, la cantidad de aire y la presión deben ser menores que en un adulto

RECUERDE: Las respiraciones artificiales pueden realizarse aplicándose alguno de los métodos vistos en el capítulo de OVA: boca a boca, boca a boca/ nariz, boca a nariz

7. Si aún no llega nadie para realizar el ASMU, llame usted mismo por **teléfono** sin interrumpir las maniobras de Reanimación Cardiopulmonar más de 30 segundos
8. Verifique si existe pulso carotídeo durante 5 segundos
9. Si no hay pulso carotídeo, de 5 compresiones torácicas con una sola mano. Cada compresión debe deprimir el tórax una tercera parte de su diámetro (entre 2 y 3 centímetros) y la frecuencia debe ser de al menos 100 compresiones por minuto

Niño



5 x

10 Abra la vía aérea y de 1 respiración artificial

11 Continúe con ciclos de 1 x 5

12. Verifique la existencia de pulso y respiración autónomos al radio (10 ciclos)
13. **Si** el paciente **sigue** en paro **cardio-respiratorio**, continúe con la **RCP**. Verifique pulso y respiración algunos minutos después

En el caso de que el paciente salga del paro cardíaco pero continúe en paro respiratorio, debe proporcionarsele **1** respiración artificial cada **4** segundos.

Método para localizar el **sitio** de las compresiones y darlas en un **niño**:

1. Localice el apéndice xifoides con la mano que está del lado de la cabeza del paciente (al revés que en el caso del adulto)
2. Coloque la palma de la mano que está del lado de los pies, dos dedos arriba del apéndice xifoides
3. Abra la vía aérea con la mano que le queda libre y manténgala abierta

Este método tiene las siguientes ventajas:

1. Permite la localización exacta del apéndice xifoides al utilizar las dos manos para ello
2. Permite mantener al mismo tiempo una mano ocupada en mantener la vía aérea abierta mientras la otra realiza las compresiones

3. Al eliminar tiempos perdidos en volver a colocar las manos en el sitio correcto, permite alcanzar la frecuencia de compresiones de al menos 100 por minuto

ERRORES MAS FRECUENTES:

- Extender demasiado el cuello del paciente. Esto ocasiona obstrucción de los conductos respiratorios
- Introducir aire con demasiada presión. Puede provocar que los alveolos se rompan y que el esfínter esofágico se abra, permitiendo la entrada de aire al estómago
- No identificar adecuadamente el sitio correcto para dar las compresiones
- Comprimir con una frecuencia menor de 100 por minuto

Especificaciones de calidad para RCP en Niños

- Tiempo para cada respiración artificial: 1 - 1.5 seg.
- Frecuencia de compresiones: > 100 x minuto
- Profundidad de compresiones: 1/3 diámetro del tórax

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR PARA BEBÉS (0-1 AÑO)

Las causas más frecuentes por las que los bebés pueden presentar un paro cardiorrespiratorio, son las relacionadas con problemas de las vías respiratorias:

1. Obstrucción por objeto extraño
2. Aspiración de contenido gástrico

Existen además otras que son de origen traumático:

1. Caídas
2. Semiahogamiento
3. Electrocución

Hay algunas causas que desgraciadamente se siguen presentando y que son consecuencia de procesos reversibles cuando se tratan a tiempo; tal es el caso de la deshidratación por diarreas, la cual puede llevar a la muerte.

Protocolo de RCP Niño

1. Determine el estado de conciencia
2. Active el Servicio Médico de Urgencias
3. Posicione al paciente en decúbito dorsal
4. Abra la Vía Aérea
5. No respira: de 2 respiraciones artificiales
6. Pulso carotídeo (5 segundos)
7. No pulso: 5 compresiones torácicas
8. Continúe con ciclos de 1 x 5
9. Verifique al radio (10 ciclos)
10. Si sigue en paro continúe la RCP y verifique unos minutos después

Consideraciones de **Anatomía y Fisiología**

- Respecto a la vía aérea

Debido a la anatomía tan particular de los bebés, es preciso recordar que la inclinación de la cabeza y levantamiento del mentón, provocan que el conducto respiratorio se obstruya. Por ello, la apertura manual de la vía aérea se realiza manteniendo la cabeza en una posición alineada con respecto al cuerpo. Esta posición se logra colocando la cabeza un poco hacia atrás mientras el bebé se encuentra recostado en decúbito dorsal sobre una superficie rígida. De no realizar esta ligera inclinación, debido a que la cabeza es proporcionalmente más grande que el cuerpo, ésta permanecerá en una posición flexionada, lo cual también obstruye los conductos respiratorios cuando el bebé se encuentra inconsciente.

- Respecto a la Hemodinamia

La frecuencia cardíaca de un bebé normalmente oscila entre los 120 y 140 latidos por minuto. Esta frecuencia es la que permite cubrir los requerimientos de oxígeno en sus células y cuando disminuye por debajo de los 60 latidos por minuto (lo que sería normal en un adulto), el aporte de oxígeno no puede cumplir con el mínimo requerido lo cual es equivalente a estar sufriendo un paro cardíaco.

- Respecto a la fragilidad, el tamaño y la sensibilidad de las estructuras

El Nervio Vago, es un par craneal (X) que actúa sobre varias funciones vitales, una de estas es la frecuencia cardíaca. Cuando el vago es estimulado, la frecuencia cardíaca disminuye y si este estímulo es prolongado, suficientemente fuerte o la persona es muy sensible a éste, puede incluso llegar a provocar un paro cardíaco. Este nervio pasa por muchas partes del cuerpo. Una de estas es el cuello.

Las razones por las cuales el pulso **que** se busca para determinar el paro cardíaco en un bebé es el braquial **y no** el carotídeo son:

1. El cuello del bebé es muy corto y las estructuras muy frágiles y fácilmente lesionables
2. Es fácil estimular el vago simplemente comprimiendo con los dedos para buscar el pulso de la carótida

Conocer esto le permitirá entender por qué hay procedimientos de la RCP en los bebés, que son diferentes para niños y adultos.

Tratamiento del paro cardiorespiratorio en **los** bebés

1. Identifique el estado de conciencia

En los bebés el estímulo debe realizarse frotando o dando pequeños golpecitos en la planta de los pies o en la espalda

- 2 Active el servicio médico de urgencias.
Si hay alguien cerca, pídale que llame una ambulancia, si no grite pidiendo ayuda
- 3 Posicione al paciente en decúbito dorsal sobre una superficie rígida.
Llega a ser valido que coloque al niño en su antebrazo y comprima mientras va a llamar por teléfono o a pedir ayuda
- 4 Abra la vía aérea.
Coloque la cabeza en una posición alineada con respecto al resto del cuerpo. Si ha recibido un traumatismo traccione gentilmente la mandíbula
- 5 Verifique si tiene ventilación autónoma (5 segundos)
- 6 De no ser así, de dos respiraciones boca-boca/nariz.
La cantidad de aire que debe introducir es Únicamente la que el auxiliador puede expulsar de sus carrillos. Cada respiración debe durar de 1 a 1.5 segundos



- 7 Si aún no llega nadie que pueda activar el servicio médico **de Urgencia**, lleve consigo al bebé hasta el

teléfono y llame pidiendo la ayuda (no interrumpa la RCP más de 30 segundos)

8. Verifique si hay pulso braquial (5 segundos)
9. Si no hay o la frecuencia es lenta (menos de 60 latidos por minuto), realice 5 compresiones. En un bebé estas se dan localizando la línea intermamaria y comprimiendo un dedo abajo, sobre el esternón. Las compresiones deben ser realizadas únicamente con dos dedos. La frecuencia a alcanzar debe ser de más de 120 por minuto y nunca menos de 100



10. Continúe dando ciclos de 1 x 5

11. Al radio (10 ciclos) compruebe si ya hay pulso y ventilación autónoma. De no existir continúe y vuelva a verificar algunos minutos después

- 12 En el caso de que: el pulso se haya restablecido a una frecuencia **acepta-**

ble (más de 60 latidos por minuto), si subsiste el paro respiratorio, trátelo dando 1 respiración cada 3 segundos

Es conveniente realizar el conteo en voz alta durante las compresiones en la RCP. Eso permite.

- Recordar más fácilmente el número de compresiones que se están dando
- Mantener un ritmo de compresión-descompresión. Para ello se puede contar:

... y uno y dos y tres y cuatro... cuando son ciclos donde se realizan 15 compresiones (adulto con un proveedor)

... mil uno, mil dos, mil tres, mil cuatro, mil cinco para ciclos que son de 5 compresiones (adultos con dos proveedores, niños y bebés)

Especificaciones de calidad para la RCP en Bebés

- 1 Frecuencia 120 compresiones por minuto
- 2 Depresión del esternón 1/3 del diámetro del torax
- 3 Tiempo para dar cada ventilación 1-1.5 seg

ERRORES MAS FRECUENTES:

- Mantener una frecuencia de compresiones inadecuada (menos de 100 por minuto)
- No abrir adecuadamente la vía aérea: dejar la cabeza flexionada o hacer la inclinación de la cabeza y levantamiento del mentón como si se tratara de un adulto
- Introducir demasiado aire con cada ventilación
- No hacer un buen sellado de la nariz y boca del bebé con la boca del auxiliador
- Buscar el pulso carotídeo para determinar el paro cardíaco
- No localizar adecuadamente el sitio de las compresiones en un bebé

Protocolo RCP

Bebé

1. Identifique el Estado de Conciencia
2. Active el servicio médico de urgencias
3. Posicione al paciente en decúbito dorsal sobre una superficie rígida
4. Abra la vía aérea (manteniendo la cabeza en una posición alineada)
5. **VES** 5 segundos
6. No respira: 2 ventilaciones boca-boca/nariz
7. Pulso braquial 10 segundos
8. No pulso: 5 compresiones intermamarias
9. Continuar con ciclos de 5 x 1
10. Verificar al radio (10 ciclos)

INDICACIONES PARA DEJAR DE DAR REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR

La pregunta acerca de cuándo deben ser detenidas las maniobras de RCP es una inquietud común en las personas que aprenden el protocolo de RCP. Debido a las implicaciones legales y de responsabilidad que esta decisión conlleva, han sido delimitados algunos criterios, los cuales exponemos a continuación:

1. El paciente sale del paro cardiorespiratorio

La primera y más deseable indicación, es que el paciente salga del paro cardiorespiratorio. Si esto ocurre, ya no se deberá continuar comprimiendo y ventilando artificialmente al paciente. Sin embargo debe tenerse muy presente que existe la posibilidad de que sobrevengan nuevos paros respiratorios o cardiorespiratorios, por lo cual debe **monitorearse** constantemente la ventilación y el pulso hasta que llegue la ayuda profesional.

No descuide la vía aérea, mientras el paciente siga inconsciente (situación muy común en pacientes post paro) **manténgala abierta** con la maniobra de inclinación de la cabeza y levantamiento del mentón o con tracción mandibular o ambas, según sea lo indicado.

2. Llega el relevo

Este relevo puede ser el personal Técnico en Urgencias Médicas que tripula una ambulancia o alguna persona capacitada en RCP que ofrece su ayuda. Es importante que usted proporcione la información pertinente del caso al personal que trasladará al paciente al hospital. Estos datos son:

- La hora en que se iniciaron las maniobras de RCP
- El mecanismo de lesión si se conoce o se sospecha
- Los datos que refirieron los miradores o algún familiar o amigo, tales como la hora en que ellos se dieron cuenta que estaba inconsciente
- Si salió del primer paro y si existieron paros subsecuentes
- Si el paciente vomitó

3. Agotamiento del auxiliador

Las maniobras de RCP realizadas por períodos prolongados o por personas que no **estén** habituadas al ejercicio físico son agotadoras. Cuando ese cansancio es extremo, la calidad de las compresiones disminuye considerablemente y la RCP ya no será efectiva. Esta es una de las razones por las que se considera al agotamiento como una causa para suspender los esfuerzos de reanimación.

Adicionalmente, nadie puede ser obligado a dar lo que no tiene y en este caso ya no existiría el delito de abandono.

Esta causa procede cuando realmente se trata de agotamiento, es natural que el

auxiliador se canse al realizar el protocolo de reanimación.

4. La seguridad del auxiliador está en peligro inminente

La reanimación puede ser suspendida en aquellos casos donde continuarla signifique un gran riesgo. De ser posible, debe trasladarse al paciente a un sitio seguro y reanudar las maniobras. Si tampoco es posible realizar esto sin el grave peligro de que el auxiliador se convierta también en víctima, deben abandonarse los esfuerzos por reanimar al paciente.

5. Indicación médica

En nuestro país, sólo un médico puede certificar la muerte de una persona. Si mientras el auxiliador está dando la reanimación, un médico que se identifica con su cédula profesional y acepta que la autoridad presente tome conocimiento de sus datos, indica que se detengan los esfuerzos de reanimación porque son inútiles y el paciente es irreparable, entonces debe dejar de darse la RCP.

Es importante que el médico que ha tomado esta decisión se haga responsable de ella ante las autoridades competentes como el ministerio público. Esta decisión, en situaciones regulares, no debe recaer en el proveedor de Soporte Básico de Vida ni en ninguna otra persona que no sea un médico titulado.

INDICACIONES PARA NO DAR REANIMACION CARDIOPULMONAR

Han sido señaladas tres razones por las cuales no debe reanimarse a un paciente.

1. Muerte evidente

Algunos de los casos que suelen ejemplificarse para dejar claro cuándo se considera que una persona está en paro cardiorespiratorio y no tiene **ABSOLUTAMENTE** ninguna posibilidad de sobrevivir son la decapitación (la cabeza es separada del resto del cuerpo) y aplastamiento toracoabdominal. Debe recordarse que existen algunos datos que comúnmente son asociados con la muerte biológica como la midriasis bilateral arrefléxica, livideces y rigidez; sin embargo nunca deben ser tomados por separado y no son los adecuados para concluir que el paciente ya no es viable. Algunos signos como la midriasis bilateral arrefléxica, pueden ser causa directa de una intoxicación ética o con algunos tipos de drogas y no por la anoxia cerebral prolongada.

2. Pacientes en etapas terminales de enfermedades incurables

Múltiples razones éticas pueden argumentarse a favor de no reanimar a personas que se encuentran en la etapa terminal de alguna enfermedad incurable, como el cáncer. Esta situación se presenta más comúnmente dentro de los

hospitales, donde se conoce el historial clínico del paciente; sin embargo, es factible que esta situación se presente fuera del hospital ¿Cómo saber que el paciente está en este caso? **extrahospitalariamente** la Única forma de saberlo es que un familiar nos lo indique. Debido a que puede **con-vertirse** en una situación delicada decidir si se inicia o no la RCP, ante la duda debe procederse con las maniobras.

Actualmente existen países como Estados Unidos donde están contempladas las llamadas "órdenes de no reanimar", que son cartas que han pasado por una serie de trámites judiciales para ser válidas. Estas cartas el paciente suele traerlas consigo. Aún con esto, los protocolos de manejo prehospitalario no incluyen abordar al paciente buscando este documento, a pesar de que si un paciente de estas características es reanimado, puede proceder legalmente. En México no existen estas "órdenes de no reanimar".

3. Pacientes en paro cardiorrespiratorio que son víctimas de un desastre o un accidente múltiple

Esta situación se aborda mas ampliamente en el capítulo sobre desastres; sin embargo, por encontrarse como una de las razones para no iniciar la RCP, diremos que el objetivo durante un desastre o un accidente masivo, es dar la mayor oportunidad de vida al mayor **número** de personas. Es por esto que centrar los cuidados en una persona que se encuentra clínicamente muerta, resta

posibilidades de sobrevivir a otros pacientes que, estando muy graves, con medidas relativamente sencillas como cohibir una hemorragia, pueden tener altas oportunidades de sobrevivir. Además hay que recordar que el índice de **sobre-vida** de un paciente politraumatizado en paro cardiorrespiratorio es tan solo del 0.03%.

RECUERDE: Si duda acerca de si deben o no iniciarse las maniobras de RCP, inicielas, si está en un error, no causará más daño.

COMPLICACIONES DE LA RCP

Si **bien** no hay una condición mas grave que la del paciente que esta en paro **cardiorrespiratorio**, deben conocerse algunas situaciones que complican la RCP mientras se está realizando, así como lesiones que pueden resultar directamente del manejo durante la reanimación. Estas complicaciones son:

1. Distensión abdominal y vomito

En la fase de respiración artificial durante la RCP básica, es común que una **parte** del aire entre al estómago, incluso realizando una técnica correcta para ventilar. **Este** problema progresa mas rápido **cuando** las ventilaciones se están haciendo con mucha fuerza, la cual llega a **abrir** el esfínter esofágico. El problema estriba en que este aire irrita la mucosa

gástrica y si existe contenido en el estómago el paciente vomitará.

El vómito durante la reanimación es una complicación, obliga al auxiliador a suspender temporalmente las maniobras debido a que es necesario ladear al paciente para drenar las secreciones e impedir que el vómito se introduzca por los tubos respiratorios y el paciente se broncoaspire

Las medidas preventivas para evitar en lo posible el vómito incluyen:

- Realizar las ventilaciones lentamente (de 1.5 a 2 segundos en un adulto, etc.) introduciendo solo la cantidad necesaria de aire
- Realizar la maniobra de Sellick siempre que exista otro auxiliador que pueda ocuparse de la misma y que no se encuentre contraindicada

Si el paciente vomita, debe:

- Ladear la cabeza (si el mecanismo no es de trauma), permitir que el vómito salga y limpiar la cavidad oral con sus dedos envueltos en una gasa
- Solicitar la ayuda de al menos dos personas para colocar al paciente del lado como si fuera una sola unidad si el mecanismo de lesión fue traumático (*Ver Anexo 2 Arrastres y Levantamientos*)

2. Fractura de arcos costales

Las compresiones durante la RCP pueden fracturar una o varias costillas. Las ratones más frecuentes son

- Mala posición de las manos
- Antecedentes patológicos como la enfermedad descalcificante en **pacientes** jóvenes
- Poca flexibilidad en los huesos como en el caso de pacientes de edad avanzada

Si al estar comprimiendo se nota que una costilla ha sido fracturada, debe **rectificarse** la posición de las manos para corregir posibles fallas en las mismas que hubieran podido ser las causantes **de** la fractura. Es posible que se fracturen aún con una buena posición en los casos antes expuestos.

A pesar de las fracturas, debe continuar realizándose la RCP. Ni las fracturas ni las lesiones que pudieran causar son más graves que el paro **cardiorespiratorio**; la Única posibilidad que el paciente tiene de salir del mismo es continuar con las respiraciones artificiales y las compresiones.

Existen otras complicaciones que son resultado directo del manejo durante el paro, como lesiones del hígado (en aproximadamente un 2% de los pacientes) y ruptura **de** los alveolos, entre otras.

El paro cardiorespiratorio constituye la más grave de las urgencias médicas a nivel individual. Sus esfuerzos al aplicar la RCP eslabonados a los del personal médico y técnico en urgencias médicas harán posible continuar avanzando en el "milagro médico" de brindar a los demás una segunda oportunidad.

Capítulo 8

HERIDAS

*Llegó con tres heridas,
la de la vida
la del amor
la de la muerte.*

Miguel Hernandez

DEFINICIÓN

Una herida se define como la pérdida de continuidad del tejido blando; es decir el desgarro o laceración de estructuras como la piel, los músculos y otras relacionadas con el tejido conectivo.

Una herida puede poner en peligro la vida de una persona mediante dos mecanismos:

- Hemorragia
- Infección

En este capítulo abordaremos el cuadro clínico y el tratamiento de heridas no complicadas, donde el objetivo fundamental es prevenir la infección. El tra-

tamiento de la hemorragia debe abordarse prioritariamente al de la herida (ver *Capítulo 9: Hemorragias*).

ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA

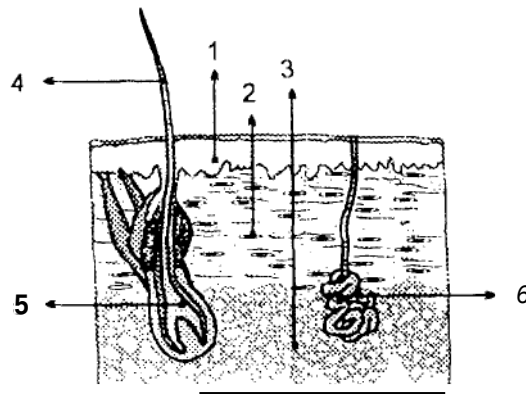
Diferentes condiciones en el ambiente pueden provocar este tipo de afección, tales como mordeduras, lesiones con objetos filosos o puntiagudos y raspones. Difícilmente podríamos encontrar alguna persona que nunca hubiese padecido una herida y aunque no se les confiere una magnitud trascendente, conviene mencionar que estas son susceptibles de sangrar y contaminarse entre otras com-

plicaciones, pudiendo en los casos más comprometidos llevar a quien la sufre a tratamientos largos y molestos e incluso la muerte.

La piel cumple con varias funciones entre las que se incluyen:

- Contención de Órganos
- Barrera inmunológica física
- Regulación de la temperatura
- Protección del ambiente

- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1. Epidermis | 4. Pelo |
| 2. Dermis | 5. Folículo Piloso |
| 3. Tejido Graso | 6. Folículo Cebáceo |



CLASIFICACIONES DE LAS HERIDAS

Las heridas suelen clasificarse de acuerdo a

- Mecanismo de lesión (etiología)
- Grado de contaminación
- Profundidad

1. Por Mecanismo de Lesión

Las heridas pueden ser ocasionadas por objetos predominantemente **filosos**, **punzados**, **romos** o **dentados**. Los resultados de cada uno de estos mecanismos permiten clasificar a las heridas como

- **Cortantes** Son provocadas por instrumentos con filo como cuchillos, vidrios, etc. Los bordes suelen ser regulares y según la profundidad, los tejidos pueden tender a separarse por completo
- **Punzantes**. Son producidas por la punta de objetos como agujas, pica-hielos, floretes, espinas, etc
- **Punzocortantes**. Provocadas por objetos con punta y filo donde ambos elementos han ocasionado la lesión
- **Lacerantes**. Pueden producirse por accidentes con maquinaria, donde hay aplastamiento de miembros o algunos tejidos son desgarrados
- **Abrasivas**. Una situación especial se refiere a las heridas por fricción, las cuales se presentan cuando un tejido es "arrastrado" sobre una superficie rugosa; al resultado de este último mecanismo se le conoce como abrasión y se considera una lesión limítrofe entre herida y quemadura
- **Contusas** El instrumento que ocasiona la lesión no tiene filo ni punta, es romo. Tal es el caso de los martillos o los tubos de metal

Como resultado de estos mecanismos de lesión, las heridas pueden encontrarse:

- Con bordes definidos
- Sin bordes definidos
- Con importante pérdida de tejido, en cuyo caso se trata de heridas abulsivas

ATENCIÓN: En las heridas provocadas por proyectiles de armas de fuego es preciso priorizar los ABC del paciente. Es un error inadmisibile hacer un tratamiento general de heridas en los orificios de entrada y salida ocasionados por una bala.

2. Por Grado de Contaminación

De manera estricta las únicas heridas que se consideran limpias son aquellas que se producen en un ambiente *estéril*, es decir, en un quirófano, donde la herida es practicada intencionalmente con un fin terapéutico. De esta forma el resto de las heridas se consideran contaminadas y deben tratarse con procedimientos adecuados (profesionales o caseros) antes que el médico brinde el tratamiento definitivo.

Un caso particular se refiere a aquellas heridas que habiéndose contaminado no recibieron tratamiento en periodos relativamente prolongados, en estas suelen presentarse reacciones locales como inflamación, dolor, secreción (pus) y aumento de la temperatura. De prolongarse la situación mencionada, el organismo responderá con mecanismos de defensa que nosotros percibimos tra-

ducidos en síntomas y signos clásicos como fiebre, escalofrío, y malestar generalizado.

3. Por su Profundidad

Las heridas se clasifican por su profundidad en:

- **Superficiales**
Aquellas que invaden únicamente los estratos superiores de la piel como epidermis y dermis
- **Profundas**
Aquellas que abarcan la piel y que lleguen al tejido graso e incluso al muscular.
- **Penetrantes**
Se presentan cuando la lesión involucra la comunicación a cavidades corporales como el cráneo, el tórax, el abdomen y la pelvis.
- **Peñorantes**
Cuando además de penetrar a la cavidad se llega a los Órganos contenidos en esta como Corazón, Pulmones, Cerebro e Hígado, entre otros.

TRATAMIENTO

El tratamiento de primer contacto otorgado a los pacientes con este tipo de lesiones está en relación directa con los conocimientos y habilidades de quien los brinda, así como de los recursos materiales con los que se pueda contar.

Desde el punto de vista de los Primeros Auxilios Esenciales el tratamiento está encaminado a:

- Priorizar las lesiones que ponen en peligro la vida del paciente, evitando brindar cuidados a lesiones menores (ver el Capítulo 5 sobre evaluación y manejo del paciente)
- Cohibir las posibles hemorragias derivadas de tales lesiones (ver Capítulo 8 *Hemorragias*) y tratar el posible estado de choque secundario (ver Capítulo 10: *Estado de Choque*)
- Minimizar la contaminación hasta lograr los cuidados definitivos otorgados por un médico

Para lograr este último objetivo delinearemos aquí los pasos del Tratamiento General de Heridas (el proveedor de primeros auxilios debe lavarse perfectamente las manos y enguantarse antes de realizar estos procedimientos)

Material Requerido

- Solución Salina al 0.9%
- Antisépticos yodados
- Agua oxigenada
- Jabón con Hexaclorofeno (jabón quirúrgico)
- Benzal, alcohol, merticlate
- Gasas estériles y no estériles
- Jeringas sin aguja
- Tela adhesiva
- Algodón

- 1.- Realizar un barrido primario de materiales sobrepuestos en la herida y el área periférica a esta, el cual puede ser llevado a cabo, en el mejor de los casos, con solución estéril de cloruro de sodio al 0.9% (suero salino) disponible en cualquier farmacia. A falta de ésta, el barrido debe ser hecho con agua limpia. Preferentemente se le debe imprimir presión al barrido mediante una jeringa de 20 cc o más, a la cual se le ha retirado la aguja.

IMPORTANTE: Jamás retire un objeto que se encuentre incrustado. Sacar un cuchillo, un picahielo o una varilla, volverá a ocasionar daño.

- 2.- Lavar la herida con jabón neutro o quirúrgico. Los jabones de tocador, en general contienen altas concentraciones de sosa, la cual es muy irritante para los tejidos.
- 3.- Realizar un barrido secundario para retirar el jabón residual de la herida.
- 4.- Colocar en el sitio de la herida una solución antiséptica de alto poder bactericida y poco irritante. Los antisépticos yodados son de alta efectividad en concentraciones adecuadas, retírelos con solución salina después de haber limpiado con ellos.
- 5.- Cubra la herida con una gasa preterentemente estéril y fijela con tela adhesiva

6.- Solamente se consideran afortunadas las heridas limpias, superficiales, de bordes nítidos con un tiempo de evolución menor a dos horas.

IMPORTANTE: Por regla general las **mordeduras** por animales y humanos son altamente contaminantes, **NUNCA** afron-
te los bordes de estas lesiones.

RECUERDE: El Tratamiento General de Heridas arriba mencionado es válido en heridas superficiales y profundas. En el caso de heridas penetrantes y perforantes de cualquier cavidad, active el servicio médico de urgencia y brinde el Soporte Vital Básico correspondiente.

Algunos de los casos que deben ser considerados especialmente son:

- **Mordeduras.** Lo primero que se debe hacer cuando un animal como un perro, una ardilla o una rata ha mordido, es lavar perfectamente la herida con agua y jabón corriente. Esto barrera la mayor parte de las bacterias y virus que aún se encuentren superficialmente. Si es posible, se debe atrapar al animal para llevarlo a un centro antirrábico, donde será mantenido bajo observación. La herida debe ser tratada como se describe en el tratamiento general de heridas, pero una diferencia muy importante es que debe dejarse descubierta.

- Heridas provocadas por objetos muy contaminados (láminas oxidadas, instrumentos utilizados en un establo, etcétera). La diferencia con el tratamiento rutinario de cualquier herida, es que debe utilizarse agua oxigenada para limpiar la zona antes que el yodo; esto permitiera eliminar agentes patógenos anaerobios que aún se encuentren en la superficie. Tampoco este tipo de herida debe cubrirse
- En aquellas heridas donde el objeto que las produce se encuentra empalado (como un cuchillo), no se debe tratar la herida en específico. Debe priorizarse el manejo sistémico del paciente y el objeto empalado debe inmovilizarse mediante gasas fijadas con vendas.

Capítulo 9

HEMORRAGIAS

*Una vez terminado el juego,
el rey y el peon
vuelven a la misma caja*

Proverbio Italiano

DEFINICIÓN

Una hemorragia se define como la salida de sangre de los conductos por donde viaja naturalmente. En grados menores, las hemorragias son eventos comunes que se pueden presentar en cualquier momento y a cualquier edad. Durante la Edad Media, inclusive las sangrías (hemorragias inducidas), eran consideradas como métodos terapéuticos frecuentes y actualmente siguen utilizándose en padecimientos muy específicos.

Actualmente sabemos que la donación voluntaria de sangre permite que con molestias mínimas podamos colaborar a salvar la vida de nuestros semejantes. Sin embargo cuando el sangrado es abundante (más de 500 ml en un adulto) nuestro cuerpo empieza a sufrir cambios fisiológicos inicialmente compensatorios conocidos como estado de choque. Si

dichos eventos no son capaces de controlar esta emergencia fisiológica, los tejidos empiezan a sufrir por la carencia de oxígeno y finalmente mueren (ver Capítulo 10: Estado de Choque).

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

La sangre puede ser separada en partes diferentes, el plasma **y los** elementos **formes**.

El plasma es una solución salina capaz de transportar gases en forma diluida pero con pobre eficiencia; es en este medio acuoso donde se localizan las células o elementos formes, los cuales son:

a) Eritr'ocitos o **glóbulos** rojos

Estos corpúsculos celulares bicóncavos de apenas 7.2 micras aproximadamente,

que en su forma madura carecen de núcleo y que son producidos en la médula ósea, son los encargados de realizar el intercambio gaseoso entre el organismo y el medio a través de la membrana *alveolo-capilar*. Toman el oxígeno del alveolo y ceden a este mismo el bióxido de carbono, que es el producto de deshecho del metabolismo celular.

Recordemos que las células del cerebro poseen alta sensibilidad a la isquemia y que empiezan a morir de 4 a 6 minutos después de quedarse sin oxígeno (ver Capítulo 6 *OVA*).

b) Leucocitos o glóbulos blancos

Nuestro organismo contiene de manera cotidiana con factores del ambiente que son capaces de producir infecciones tales como bacterias, virus, hongos y parásitos. Los Leucocitos forman parte esencial de nuestro sistema *inmunitario*, el cual es capaz de hacerle frente a algunas de estas agresiones. En algunos casos, los leucocitos (*macrófagos*) pueden engullir literalmente a las bacterias, inactivando su capacidad infecciosa.

c) Trombocitos o plaquetas

Las plaquetas son elementos muy importantes en la coagulación de la sangre (*hemostasia*) ya que son capaces de aglutinarse en los sitios de lesión con otros elementos celulares como la fibrina, logrando generar un "tapón" altamente eficiente que impide la continuidad de la hemorragia.

d) Plasma

Por su parte, el plasma constituye el medio en el cual se encuentran los elementos formes. Éste puede transportar oxígeno en forma disuelta. Es una sustancia gelatinosa denominada coloide que por su concentración de *electrolitos* (sodio, potasio, cloruros), puede retener algunas sustancias y soltar otras (capacidad osmótica).

CLASIFICACIÓN

Las hemorragias pueden clasificarse de diferentes maneras.

1. Por el tipo de vaso que ha sido afectado en:

- Venosas
- Arteriales
- Capilares
- Mixtas

Las hemorragias **venosas** se caracterizan por salir en forma de "escurrimiento" o en capas, el color es oscuro debido a la pobre saturación de oxígeno y alta de bióxido de carbono. Por su parte, de las hemorragias **arteriales** sale sangre de color rojo brillante a chorros intermitentes y potentes debido a la fuerza de contractilidad del corazón y la que refiere la capa muscular de las arterias. Las hemorragias capilares son por lo general escasas fácilmente cohibibles y de color rojo brillante.

De manera práctica, la mayoría de las hemorragias a las que nos enfrenta-

remos, serán provenientes de los tres tipos de vasos, adquiriendo las propiedades de los tres. A estas últimas nos referiremos como mixtas.

IMPORTANTE: En el caso de los bebés, una pérdida relativamente escasa de sangre (30 ml), puede llevar a la víctima a la muerte.

2. Por la cuantificación del sangrado

El Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos (ACS/COT) ha propuesto la siguiente clasificación para referirse a la cuantificación del sangrado.

■ CLASE UNO:

- Tipo: Leve
- Porcentaje de pérdida: Hasta 15%
- Cantidad aproximada en un adulto: 500 ml.

■ CLASE DOS:

- Tipo: Moderada
- Porcentaje de pérdida: Entre 20% y 25%
- Cantidad aproximada en un adulto: 750 ml.

■ CLASE TRES:

- Tipo: Severa
- Porcentaje de pérdida: Entre 30% y 35%
- Cantidad aproximada en un adulto: 1500 ml.

■ CLASE CUATRO:

- Tipo: Mortal
- Porcentaje de pérdida: Más del 40%
- Cantidad aproximada en un adulto: más de 2 litros

3. Por la localización de la hemorragia

- Internas
- Externas

Esta clasificación se refiere a hemorragias internas cuando el vaso sangrante se encuentra intrínseco en los tejidos. Son hemorragias externas, cuando la localización del vaso sangrante se expone a la superficie.

Es necesario mencionar, que algunas hemorragias poseen un nombre propio de acuerdo a su localización específica, tal es el caso de la *epistaxis* (sangrado por la nariz), la *otorragia* (sangrado por el oído), la *rectorragia* y la *hematuria* (por el recto y en la orina respectivamente).

Estas últimas pueden, junto con otras más, pertenecer a cuadros clínicos de padecimientos crónicos tales como infecciones y procesos erosivos.

4. Por la naturaleza del sangrado

- Fisiológicas
- Patológicas

Existen hemorragias fisiológicas o naturales como la menstruación, aunque habrá que hacer la diferenciación entre

ésta y lo que se conoce como sangrado transvaginal anormal, que se presenta por eventos **patológicos**. Prácticamente todas las hemorragias, excepto la menstruación, son patológicas.

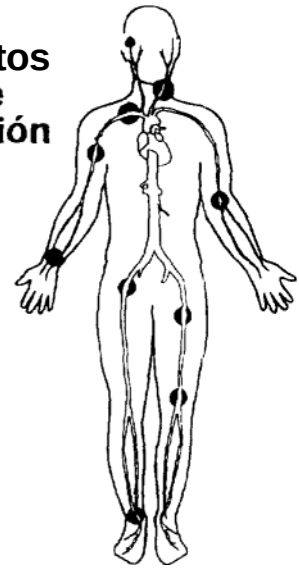
TRATAMIENTO

Las hemorragias externas deben ser cohibidas tan pronto se hayan solucionado los problemas de la **vía aérea** y la respiración del paciente, lo cual es posible realizar por medio de los siguientes métodos de *hemostasia*:

- **Compresión directa** del sitio sangrante, utilizando un paño limpio como un pañuelo o un paquete de gasas; en caso de no haberlo, de inmediato coloque su mano eriguntada presionando sobre la zona del sangrado
- **Elevación de la extremidad**. Se utiliza cuando una extremidad resultó afectada y el procedimiento no está contraindicado por sospecharse de una lesión *raquiomedular* o de la propia extremidad
- **Compresión indirecta**. Se realiza comprimiendo los vasos que irrigan a la porción sangrante. Con esto se logrará una *hemostasia* rápida y eficiente
- **Crioterapia**. A pesar de ser un método poco eficiente y en ocasiones poco factible, la aplicación de "paquetes tríos" o hielo en las porciones pró-

ximas al sitio sangrante, producirá una vasoconstricción con la consiguiente hemostasia

Puntos de Presión



IMPORTANTE: Nunca aplique el hielo directamente sobre la herida, sino a través de un paño limpio y en el área periférica a la misma.

- **Torniquete**. Solo en el caso de que el resto de los métodos fallen (después de haberlos probado un tiempo razonable), se aplicará este. Si bien cohibirá el sangrado de manera eficaz dejará sin irrigación a toda el área distal al sitio de sangrado, con el consecuente riesgo de *isquemia* y *nerosis*. Solo será de primera elección en el caso de que no se tenga porción distal que pueda sufrir el proceso isquémico, como en el caso de una amputación

El torniquete puede realizarse colocando un nudo cuadrado doble sobre el paño utilizado para cohibir la hemorragia por presión directa y colocando, en medio de ambos nudos, una pluma u otro elemento parecido, lo que permitirá darle vueltas incrementando la presión sobre el sitio sangrante.

En el caso de requerir este último recurso, se preferirá el torniquete selectivo al total. Aún si se usa cualquiera de los tipos de torniquetes, se registrará la hora precisa de inicio del procedimiento para llevar un control y referirla al personal Técnico en Uryericias Medicas. En caso de que el tiempo de atención definitiva se alargue, el torniquete deberá ser atojado en intervalos de 10 minutos de compresión por 2 de descompresión, en los cuales se utilizará alguno de los otros métodos descritos.

ATENCIÓN: Las hemorragias producidas por heridas en el cuello, deberán ser cohibidas por desplazamiento, sostenien-

pacientes con amputación, no olvidar que existe un alto riesgo de presentar choque hipovolémico, secundario al sangrado.

El método de primera elección para controlar el sangrado en este tipo de pacientes es a diferencia de otros casos, el torniquete, ya que como se ha mencionado no existe una zona distal susceptible de padecer isquemia y necrosis concomitante.

Una vez controlados los ABC del paciente, se procederá a la colocación del torniquete por medio de la técnica descrita, en cuanto al segmento amputado, deberá localizarse y ser limpiado de tierra, cristales y otros materiales que pudiesen quedar sobre el mismo; luego se colocará en una gasa preferentemente estéril y todo junto se pondrá en una bolsa plástica seca de ser posible también estéril. Luego se meterá en otra bolsa conteniendo hielo, cuidando que por ningún motivo el hielo y el tejido tengan contacto directo.

AMPUTACIONES

Al mecanismo por medio del cual un segmento corporal se separa del resto del cuerpo se le denomina amputación.

Como siempre, las prioridades vitales y funcionales en la atención del paciente se relacionarán con el control de la vía aérea, la columna cervical, asegurar una buena respiración, y en el caso de los

IMPORTANTE: Si es necesario trasladar a la víctima y no se localiza el segmento amputado, no espere. Tome los datos del hospital al que será trasladado y envíe luego el miembro amputado. La reimplantación de miembros constituye un maravilloso avance de la cirugía moderna.

Capítulo 10

ESTADO DE CHOQUE

*nosotros mismos somos
desconocidos
pero nosotros mismos,
esto tiene un buen fundamento
No nos hemos buscado nunca*

Nietzsche

DEFINICIÓN

El estado de choque o shock, es la incapacidad del sistema cardiovascular para abastecer adecuadamente de sangre y por lo tanto de oxígeno, a todos los tejidos y Órganos de nuestro cuerpo.

Esto afecta de manera primordial a Órganos vitales como lo son el cerebro, corazón, riñones y pulmones, los cuales se lesionan con relativa facilidad ante pequeñas variaciones en la concentración de oxígeno.

El Estado de Choque puede definirse como un **síndrome** (conjunto de signos y

síntomas) **agudo** (de aparición súbita) **multietiológico** (tiene diversos orígenes) **de hipoperfusión tisular** (disminución del aporte de oxígeno a los tejidos) **sistémico** (afecta a todo el organismo).

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

Para entender con mayor claridad la forma en que se desencadena el estado de choque, recordaremos las diferentes estructuras que componen el aparato cardiovascular.

El aparato cardiovascular posee esencialmente lo siguiente.

■ Corazón

Es un Órgano de tejido muscular, que mediante la contracción y dilatación funciona como una bomba impelente y expelente, que abastece de sangre a todo nuestro cuerpo. Cuenta con cuatro cavidades y se localiza en el hemitórax izquierdo entre la tercera y la quinta costillas en la línea **medioclavicular**.

Sus cuatro cavidades se dividen para fines prácticos en derechas e izquierdas. Las primeras se encargan de recibir la sangre proveniente de todo el cuerpo (con bajas concentraciones de oxígeno) y de enviarla a los pulmones, donde se lleva a cabo el proceso de oxigenación (*Hematosis*), para luego pasar a las cavidades izquierdas que impulsan la sangre a todo el cuerpo a través de los vasos sanguíneos

■ Vasos sanguíneos

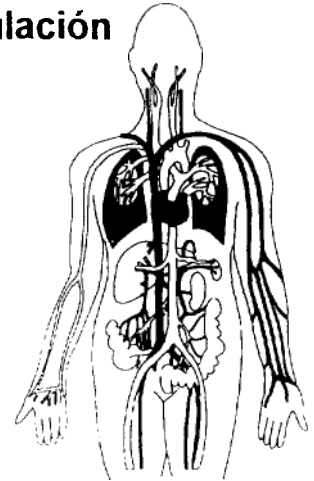
Son estructuras tubulares compuestas por diferentes capas o tunicas que les otorgan una buena elasticidad y resistencia. A través de estas estructuras, es por donde corre la sangre: en grandes cantidades en algunos casos como la cava y la aorta o bien, apenas un solo glóbulo rojo (eritrocito) a la vez, en el caso de los capilares

El "tono" o diámetro de estos vasos, está regulado por estímulos que provienen del sistema nervioso y que son controlados a

nivel de la médula espinal por los sistemas simpático y parasimpático.

Los diferentes vasos se conocen como arterias, venas y capilares.

Circulación



■ Sangre

Es una sustancia compuesta por plasma (medio líquido) y por tres estirpes celulares básicas que son los leucocitos (encargados de la función inmunitaria), las plaquetas (encargadas de la coagulación) y los eritrocitos (encargados de el transporte de oxígeno y bióxido de carbono) Entender la importancia de éstos últimos es básico para comprender los mecanismos del estado de choque ya que para que los diferentes Órganos y tejidos puedan ser adecuadamente suministrados con oxígeno, es necesario cumplir las siguientes condiciones que son conocidas como el principio modificado de Fick

- Que exista una adecuada cantidad de eritrocitos
- Que los eritrocitos **estén** adecuadamente saturados de oxígeno
- Que los eritrocitos sean capaces de ceder a los tejidos el **oxígeno**
- Que exista una adecuada circulación de eritrocitos

llamaremos choque **NEUROGÉNICO** y en el segundo **ANAFILÁCTICO**.

Existe además el choque séptico, ocasionado por una infección que provoca **vasodilatación sistémica** y por consiguiente un **síndrome** de hipoperfusión **tisular sistémica**. Es un cuadro que suele presentarse en los hospitales.

IMPORANTE Es prioritario determinar el origen **del** estado de choque, porque de esto dependerá el tratamiento que se le deba proporcionar al paciente.

CLASIFICACIONES

Tomando en consideración los requisitos anteriores, los mecanismos de daño que podrían ocasionar el que no se cumplieran son:

1. Que disminuya la cantidad de líquidos en el organismo. Por ejemplo por una hemorragia abundante (clase II a IV) o una deshidratación grave por **vómito** y diarrea; o bien debido a una quemadura extensa y profunda. A este tipo de estado de choque le llamaremos **HIPOVOLÉMICO**.
2. Que el Órgano encargado de impulsar la sangre (corazón) deje de hacerlo o lo haga de manera deficiente. Por ejemplo en un infarto al corazón, produciendo una "falla de bomba". A este estado de choque le llamaremos **CARDIOGÉNICO**.
3. Que por alguna razón los vasos sanguíneos se dilaten y al hacerlo **la** sangre contenida en estos se estanque. Por ejemplo en el caso de una sección de la médula **espinal** o una reacción alérgica grave. En el primer caso le

CUADRO CLÍNICO

Estado de Choque Hipovolémico

En el caso de que una persona haya perdido una gran cantidad de sangre (más de medio litro) empezara a presentar uno o **mas** de los siguientes datos de manera progresiva.

- Ansiedad
- Falidez
- Fulso rápido
- Respiración acelerada
- Sed
- Llenado capilar retardado (más de 2 seg)
- Sudoración fría (diaforesis) y disminución de la temperatura
- Pérdida del estado de alerta
- Pérdida de pulsos periféricos
- Disminución de la presión arterial

El Estado de Choque Hipovolémico puede ser dividido en 3 etapas, la cuales se presentan en el siguiente cuadro.

DATO	Etapas Compensada	Etapas Progresiva	Etapas Irreversible
Estado de conciencia	Alerta. Agresivo	Somnoliento, Estuporoso	Comatoso
Color	Pálido Sudoroso	Pálido	Pálido o piel marmórea
Frecuencia Respiratoria	Rápida	Kusmaul	Atáxica o en paro respiratorio.
Pulso	Rápido y lleno	Rápido y débil	Sin pulso radial posible paro cardíaco
Tensión Arterial	Normal o ligeramente elevada	Tiende a bajar	Hipotensión severa
Llenado Capilar	Normal	Lento	No hay
Reflejo Entomotor	Isocórico Normorefléxico	Mayor a dos segundos	Midriasis
Temperatura	Normal	Disminuida+	Disminuida +++

En el caso de los niños (particularmente menores de 5 años) el mecanismo de lesión suele ser diferente al de los adultos, por ejemplo vómito y diarrea. A diferencia de estos, presentan pocos datos clínicos claros; algunos de estos pueden ser:

1. Cansancio o desgano (astenia/adinamia)
2. Llanto sin lágrimas
3. Mollera hundida (fontanelas)
4. No orinan con regularidad
5. Respiran rápido y superficial
6. Piel en "lienzo húmedo"

ATENCIÓN: En los niños, ante cualquiera de estos signos o síntomas, aunados a la existencia de un mecanismo de lesión (mucho calor, diarreas, etc.), debe ser mantenido un alto índice de sospecha sobre el posible desarrollo de un estado de choque hipovolémico.

Estado de Choque Cardiogénico

Cuando se presenta este tipo de estado de choque, en la gran mayoría de los casos se trata de un adulto de **mas** de 40 años (aunque han aumentado las cifras de afectados en edades de la tercera y la cuarta década de la vida). Los antecedentes más comunes son: padecer hipertensión arterial, ser obeso, sedentario y probablemente fumador.



En el Estado de Choque Cardiogénico, algunos de los datos que pueden encontrarse son:

- Dolor retroesternal opresivo, intenso con irradiación al hombro, brazo izquierdo, mandíbula y epigastrio
- Angustia "sensación de muerte inminente"

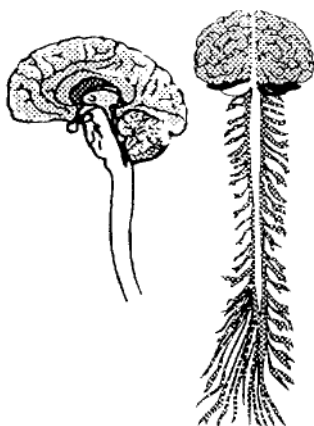
- Palidez y probablemente amoratamiento de labios y uñas (cianosis)
- Sudoración profusa (**diaforesis**)
- Respiración rápida
- Náusea y vómito
- Disnea (sed de aire)

- Micción o defecación por pérdida del control de los esfínteres
- Coloración y temperatura normal por debajo del sitio de la lesión y pálido y frío por arriba de ésta
- Bradicardia

El resto de los datos evolucionan como en el choque hipovolémico hemorrágico.

Estado de Choque Neurogénico

En este caso suele tratarse de un adulto joven que ha sido víctima de un accidente o violencia que le ha ocasionado lesiones en la columna vertebral y probablemente la médula espinal.



Se podrán identificar los siguientes datos clínicos.

- Disminución o ausencia de la sensibilidad por debajo del sitio de la lesión
- Disminución o ausencia de la motilidad por debajo del sitio de la lesión

Estado de Choque Anafiláctico

Se presenta en personas que se han expuesto a sustancias potencialmente **alergénicas** (polen, medicamentos, picaduras o mordeduras).

El paciente puede presentar lo siguiente:

- Mareo
- Náusea
- Palidez
- Calambres musculares abdominales
- Pulso rápido y débil
- Disminución de la presión arterial
- Respiración rápida y superficial
- Puede haber sensación de ahogamiento (edema glótico o laríngeo)
- Ansiedad
- Pérdida del estado de alerta y otros derivados del tipo específico del alérgeno

Tratamiento

Como se ha mencionado anteriormente, el tratamiento del estado de choque deberá realizarse de acuerdo a la etiología del mismo. La sobrevivencia de la víctima dependerá de lo que usted realice en el momento del problema, de la pronta llegada al lugar de Técnicos en Urgencias Médicas profesionales y del manejo definitivo instaurado en una unidad hospitalaria.

Choque hipovolémico

Este es seguramente el tipo de estado de choque al que con mayor oportunidad podrá enfrentarse un proveedor de Primeros Auxilios Esenciales: en la mayoría de los casos se trata de un paciente con mecanismo de lesión por trauma, el cual cursa con uno o varios focos de hemorragias internas y/o externas.

Eventualmente, pueden encontrarse otras causas de hipovolemia severa donde el mecanismo de lesión no haya sido un trauma y que existan hemorragias incontrolables en el tórax y el abdomen por várices esofágicas sangrantes o un sangrado transvaginal anormal, entre muchas otras. En todos los casos la piedra angular del manejo sigue siendo el pronto reconocimiento del problema y la activación inmediata de los servicios médicos de urgencia profesionales.

- Identifique el problema principal tan pronto sea posible
- Active los servicios médicos de urgencia profesionales

- Asegure los ABC del paciente
- Cohiba los sitios de sangrado externo tal como se ha indicado (ver Capítulo 8: Hemorragias)
- Coloque al paciente de espaldas con las piernas elevadas a 35"
- Realice vendajes compresivos en las extremidades inferiores. **Hágalo** en cada pierna por separado y empiece por los pies
- Mantenga la temperatura corporal del paciente cubriéndolo con una manta
- En caso de ser necesario provea de reanimación como se ha indicado

RECUERDE: Si se trata de un niño los datos francos de choque aparecerán tardíamente, debe desarrollar un alto índice de sospecha para todos los casos. Si el mecanismo de lesión es por vómito y/o diarrea y el niño permanece consciente, dele de beber suero oral tanto como pueda tomar y trasládalo a la brevedad a su centro de salud u hospital más cercano.

Choque Cardiogénico

- Identifíquelo tempranamente
- u Active los servicios médicos de urgencia profesionales
- u Asegure los ABC del paciente
- Siente al paciente y aflójele la ropa en caso de estar consciente. Procure que

Capítulo 11

LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS

*Haz todo el bien que puedas,
todas las veces que puedas,
durante todo el tiempo que puedas,
en todos los lugares que puedas,
a toda la gente que puedas,
y no lo menciones*

Anónimo

DEFINICIÓN

Una fractura se define como la pérdida de continuidad del tejido Óseo, es decir la ruptura de un hueso.

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

El conjunto de los 206 huesos del cuerpo humano constituye el esqueleto, que a su vez se divide en axial (se encuentra sobre la línea media del cuerpo) y apendicular (extremidades).

Los huesos asumen diferentes funciones:

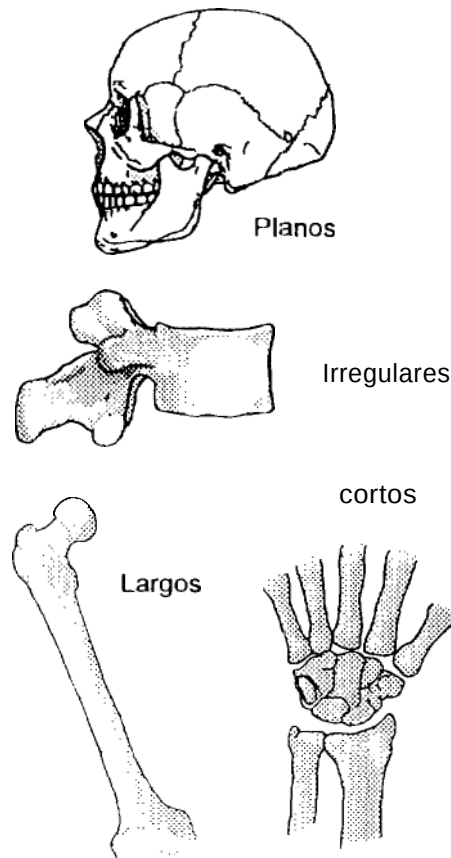
- Protección
- Locomoción
- Estructura
- La medula ósea de los huesos largos produce las diferentes estirpes celulares de la sangre

Es posible clasificar a los huesos en:

- Largos (fémur, tibia)
- Cortos (huesos de manos y pies)
- Planos (cráneo, escápulas)
- Irregulares (vértebras)

No confunda el Choque Neurogenico con el llamado "psicógeno" u otros trastornos emocionales.

IMPORTANTE: jamas intente dar de beber o comer a una persona inconsciente



FISIOPATOLOGÍA

Los huesos del esqueleto Axial o Axil, son los que componen:

- Cráneo
- Columna vertebral
- Caja torácica

Los que forman al esqueleto apendicular se encuentran en

- Extremidades superiores (Cintura escapular)
- Extremidades inferiores (Cintura pélvica)

Las fracturas del esqueleto Axial en general son más graves que las del esqueleto apendicular por el daño que pueden causar a los Órganos que protegen. La severidad de estas fracturas por lo regular, no está relacionada con el daño óseo, sino a los órganos. Por ello, cuando haya fracturas del esqueleto Axial, debe priorizarse el manejo sistémico del paciente y no el tratamiento específico de la fractura.

En ese capítulo revisaremos el cuadro clínico y el tratamiento de las fracturas del esqueleto apendicular, las cuales sí deben ser atendidas como tales. Las complicaciones de este tipo de fracturas son:

- Compromiso vascular: que el hueso roto haya seccionado o comprimido un vaso sanguíneo importante
- Compromiso neurológico: que se haya seccionado o comprimido un nervio

Evaluar la gravedad de una fractura, incluye revisar:

- Sensibilidad
- Motilidad
- Pulsos distales al área de la fractura
- Coloración
- Temperatura
- Llenado Capilar

El compromiso vascular puede ser tan severo que el paciente caiga en un Estado de Choque Hipovolemico. Casos clásicos de esto son las fracturas cabalgadas de fémur que sin ser expuestas forman un espacio virtual que es capaz de capturar hasta dos litros de sangre si el hueso roto secciona una vena o arteria importante.

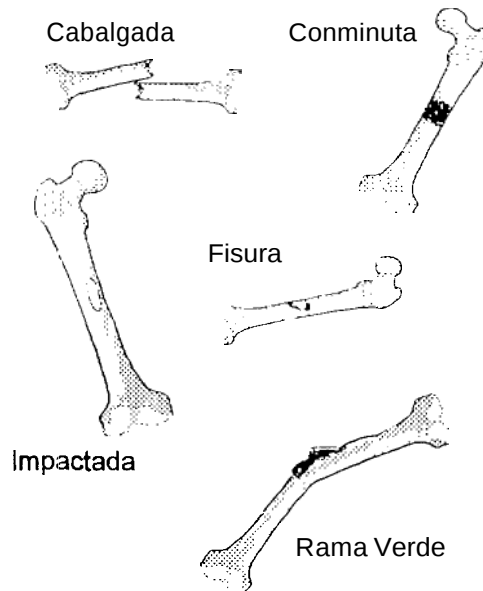
CLASIFICACIONES

Las fracturas se clasifican de diferentes maneras de acuerdo a:

- u La localización del hueso fracturado
Aunque la mayoría de las fracturas son cerradas, es decir que no hay salida del hueso de la piel, existe el caso contrario donde el cabo fractuario desgarrar los tejidos y se exterioriza, dejando al hueso expuesto a deshidratación y contaminación
- u La forma que adopta el hueso al romperse
Algunas de las formas que adoptan los huesos cuando se fracturan, se relacionan con el mecanismo de lesión y las características particulares del paciente. Así pues podemos encontrar los siguientes tipos de fracturas:

- Rama Verde
Como cuando se intenta romper una rama verde que aunque rota, no se separa, es lo que ocurre en los huesos muy jóvenes que aún tienen mucha flexibilidad. Por eso son fracturas que se presentan más comúnmente en los niños.
- Conminuta
En los huesos que son poco flexibles debido a una patología subyacente o edad avanzada, al fracturarse hay multiframegmentación.
- Cabalgada
El hueso se separa y uno de los cabos fractuarios queda encima del otro.

- Impactada
El hueso se impacta contra otro que también se lesiona o contra sí mismo.
- Fisura
El hueso se fractura pero no se separa.



Por el número de cabos fractuarios las fracturas se pueden clasificar en:

- u Simples. Se rompe un hueso en un solo sitio
- Dobles. Se rompe un hueso en dos sitios
- Múltiples. Se rompe un hueso en varios sitios o más de un hueso se fractura

CUADRO CLÍNICO

El cuadro clínico de las fracturas del esqueleto axial (cráneo, tórax, columna), se encuentra asociado estrechamente con los órganos que recubren estos huesos. Aquí solo presentaremos el cuadro clínico y tratamiento de las fracturas del esqueleto apendicular.

El cuadro clínico de las fracturas del esqueleto apendicular se puede resumir como sigue:

- Dolor
- Tumor (edema regional)
- Modificaciones locales de la coloración (rubor o palidez)
- Modificaciones locales de la temperatura (frío o calor)
- Pérdida o limitación funcional
- Crepitación
- Deformidad
- Datos de deterioro neurológico distal (sensibilidad/motilidad)
- Datos de deterioro vascular distal (llenado capilar, pulso)

TRATAMIENTO

El tratamiento prehospitalario de las fracturas del esqueleto apendicular consiste en:

- Priorizar el manejo de la vía aérea, la inmovilización de la columna, el apoyo

respiratorio, la prevención y tratamiento del estado de choque

- Valorar la severidad de la lesión de acuerdo a los parámetros de **sensibilidad**, **motilidad**, llenado capilar, temperatura, coloración y existencia de pulsos locales
- Inmovilizar la fractura desde la articulación distal a la proximal con el fin de prevenir daños ulteriores principalmente vasculares y neurológicos

Para lograr este objetivo se podrá utilizar una férula provisional improvisada, que se puede hacer de manera casera. También puede usarse una profesional, de las que ya es posible encontrar en el mercado.

RECUERDE: Todas las lesiones musculoesqueléticas, ante la duda, deberán ser tratadas como fracturas.

Algunos de los materiales que pueden ser utilizados para elaborar una férula son: pedazos de madera fijados con vendas o pañuelos, laminas de metal forradas con vendas, yeso, paraguas, puertas de madera, rollos de periódico, etcétera.

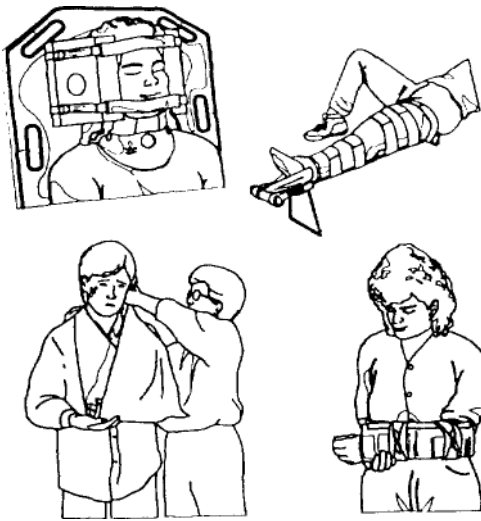
En el caso de que la fractura sea expuesta debe priorizarse cohibir la hemorragia. Considere los siguientes puntos para su tratamiento:

- Un hueso expuesto al medio ambiente, debe ser irrigado con solución

salina al 0.9%. Un hueso que queda expuesto más de 6 horas, se deshidrata, desvitaliza y muere. En caso de no contar con soluciones estériles de NaCl al 0.9% o Hartman, es preferible no irrigar

- Cubrir el hueso con gasas estériles extendidas para limitar su contaminación

Férulas Profesionales



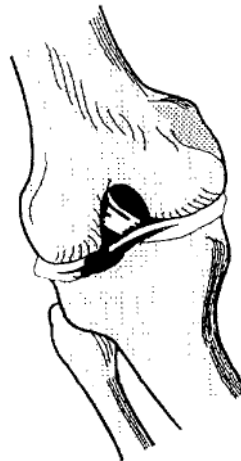
Férulas Improvisadas

IMPORTANTE: La clave para inmovilizar correctamente una fractura, es impedir el movimiento de las dos articulaciones más cercanas a ésta. Por ejemplo, si es la tibia la que se ha fracturado, la férula debe inmovilizar desde arriba de la rodilla, hasta por abajo del tobillo.

En algunos casos como las fracturas de cadera y fémur, será imprescindible hacer una inmovilización corporal total.

ESGUINCES Y LUXACIONES

Para que los huesos puedan desarrollar su función locomotora, precisan de relacionarse tanto con los músculos efectores como con otros huesos; los puntos de relación entre los huesos se denominan *articulaciones*; estas pueden ser inmóviles como las *suturas craneales* o móviles como las articulaciones sinoviales del codo, tobillo, rodilla y hombro.



Muchos de nosotros hemos sufrido lo que comúnmente se conoce como "torcedura" o "esguince", que no es más que la pérdida **transitoria** y súbita de la conjunción entre las **carillas** articulares. En este caso el hueso regresa a su posición y el grado del esguince dependerá primordialmente de la afectación a los tejidos blandos.

Si la carilla articular no regresa a su posición, a esto se le denomina luxación, evento que puede ser no solo muy doloroso, sino involucrar afección vascular y neurológica.

El cuadro clínico puede no variar mucho del de una fractura y el tratamiento pre-hospitalario tampoco. En cualquier caso deberá asumirse que toda lesión que parezca una fractura, deberá tratarse como tal y solo el juicio clínico del médico, apoyado en estudios de gabinete podrá determinar el tratamiento definitivo.

Las lesiones musculares y de los tendones pueden no tener tanta repercusión sistémica como las fracturas. Sin embargo, son sumamente dolorosas y pueden dejar incapacidades temporales con un buen manejo intrahospitalario o permanentes si no se tratar).

ATENCIÓN: Todas las fracturas expuestas requieren de un manejo quirúrgico por un cirujano ortopédico.

RECUERDE: Trate como fractura todas las lesiones que "parezcan" fracturas.

QUEMADURAS

*Habría que añadir dos derechos
a la lista de derechos del hombre:
el derecho al desorden
y el derecho a marcharse.*

Baudelaire

DEFINICIÓN

Las quemaduras son lesiones relativamente comunes que afectan a todos los rangos de edad.

Se definen como una deshidratación súbita del tejido, el cuál puede regenerar recuperando sus propiedades originales o solo cicatrizar, dejando secuelas que afectan la estética, el estado emocional del individuo y disfunciones en la motilidad debidas a la sustitución de la piel original por tejido con menor elasticidad.

Es importante mencionar, que una quemadura puede llegar a matar en el corto y mediano plazo, aún con las medidas médicas adecuadas.

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

Si bien es cierto que todos los tejidos pudieran ser quemados, la primera barrera de protección contra el medio y por ende, la más susceptible de padecer el proceso de quemadura es la piel.

La piel es considerada como el Órgano más grande del cuerpo humano, recubriendo prácticamente toda nuestra superficie corporal. Tiene entre otras de sus funciones:

- Regular la temperatura corporal
- Limitar la penetración de radiaciones
- Actuar como barrera ante la penetración de eventuales agentes patógenos como bacterias, virus, hongos y parásitos

Los anexos de la piel llamados faneras, como el pelo y las uñas, son tejido especializado con una mayor cantidad de *queratina*, lo cual le confiere a estas estructuras una mayor dureza y resistencia.

CLASIFICACIONES

Las quemaduras pueden ser clasificadas de muchas maneras con diferentes intenciones, todas ellas encaminadas a la atención del paciente que las sufre. Las quemaduras se clasifican de acuerdo a:

■ Origen o Etiología

- **Calor directo**
Aquellas provocadas por sustancias u objetos a altas temperaturas tales como agua caliente, flamas u otros utensilios en condiciones similares.
- **Químicas**
Aquellas provocadas por sustancias con capacidad de recibir o donar iones de hidrógeno, es decir, sustancias fuertemente ácidas o alcalinas tales como el ácido sulfúrico, la sosa cáustica y otra gran cantidad de elementos o sus combinaciones. Todas ellas se encuentran frecuentemente no solo en los laboratorios industriales o de la escuela, sino en nuestra propia cocina, alacena o cuarto de baño.
- **Radiaciones**
Existen muchos tipos de radiación y son diferentes los efectos que producen en nuestras células y tejidos. Así como es conocido el efecto mutagénico de los llamados rayos X, también existen los efectos de quemadura pro-

vocados por las radiaciones solares o gama que afectan a *los* bañistas playeros.

- **Electrocución**
El arco voltaico producido durante una electrocución frecuentemente ocasiona quemaduras de tercer grado en los sitios de entrada y salida de la energía eléctrica.
No debemos olvidar que muchas de las células de nuestro cuerpo contienen en su medio interno sustancias **químicas** disueltas en agua que poseen una carga eléctrica. La recepción brusca de una descarga importante puede producir daños irreversibles y fatales en estructuras vitales como el corazón y el cerebro, las cuales pueden pasar desapercibidas si no se mantiene un alto índice de sospecha. En estas condiciones, tras haberse disipado el peligro para nuestra intervención, el tratamiento deberá encaminarse al soporte básico de la vida del individuo afectado.
- **Fricción**
Tal como comentamos en el capítulo correspondiente, las lesiones por fricción se encuentran en la frontera de la clasificación entre una quemadura y una herida: para fines de este texto hemos acordado contemplarla como la segunda.

■ Profundidad

Un elemento importante para definir la severidad de la lesión, lo constituye el espesor de la quemadura:

- Las quemaduras de espesor parcial afectan solo las capas superiores del segmento (epidermis, dermis, tejido graso)
- Las quemaduras de espesor **total** además de las estructuras anteriormente mencionadas, afectan músculo, hueso y en su caso algún Órgano

Hay quienes clasifican las quemaduras en tres diferentes grados asignándoles de esta manera un cuadro clínico específico.

■ PRIMER GRADO

- Capas que afecta: epidermis
- Color: rojo intenso
- Espesor: parcial
- Dolor local: ++
- Características específicas: ninguna

■ SEGUNDO GRADO

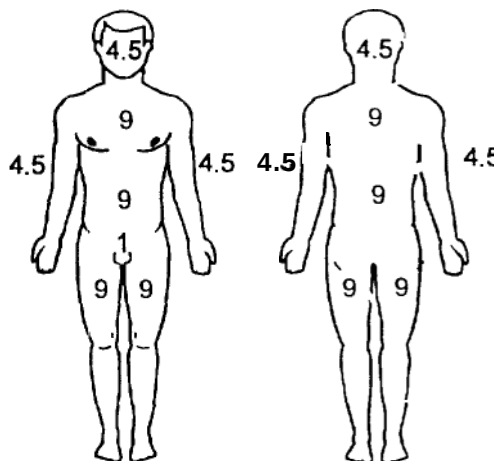
- Capas que afecta: epidermis, dermis
- Color: Rojo muy intenso
- Espesor: parcial
- Dolor local: ++++
- Características específicas: flictenas

■ TERCER GRADO

- Capas que afecta: epidermis, dermis, tejido celular subcutáneo, músculo, hueso (cavidad y Órganos si es el caso)
- Color: negro o blanco
- Espesor: total
- Dolor local: no hay
- Características específicas: necrosis

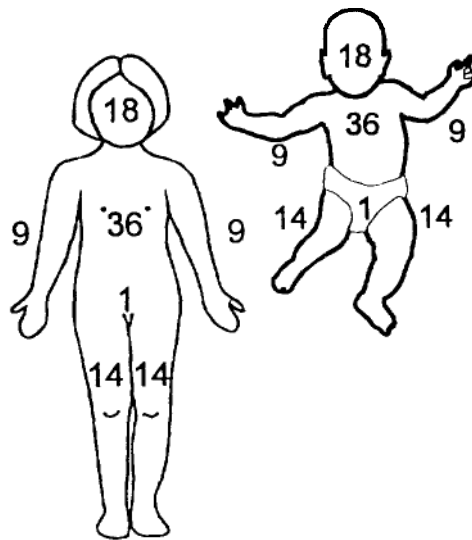
Algunos investigadores han propuesto un cuarto grado de quemaduras que consisten en la carbonización del tejido, lo cual deja clara su inviabilidad. En estas el color es generalmente negro o blanco y por supuesto, las terminaciones nerviosas locales han sido destruidas al igual que en el tercer grado, con la consecuente insensibilidad local.

A la par de estas clasificaciones es conveniente mencionar el método para calcular la extensión de la quemadura, que es conocido como la regla de los nueve; y que tiene ciertas modificaciones en la valoración en niños y bebés.



Las quemaduras en niños y bebés suelen ser **aún** mas graves que en el caso de los adultos.

Debido a que las proporciones corporales **están** distribuidas de una forma diferente, la regla de los nueve es distinta, tal como se muestra en el siguiente esquema.



SEVERIDAD DE LAS QUEMADURAS

De manera general, los factores que modifican la severidad de la quemadura son los siguientes:

■ EXTENSIÓN

Es claro que entre mayor sea la superficie corporal afectada, mayor será el índice de deshidratación y por supuesto, de las posibilidades de infección ulterior.

■ PROFUNDIDAD

En general las quemaduras de espesor total son potencialmente graves y deben en todos los casos ser tratadas por el médico.

■ ETIOLOGÍA.

El mecanismo de la quemadura es un índice global confiable para determinar

de primera instancia la gravedad de la lesión; así, se consideran como graves prácticamente **todas** las quemaduras eléctricas y todas las producidas por agentes químicos en los tractos respiratorios y digestivo.

■ LOCALIZACIÓN

Desde el punto de vista de su localización, se consideran graves **por sí mismas**, las siguientes quemaduras:

- Tracto respiratorio
- Tracto digestivo
- Cara
- Cuello
- Quemaduras circulares del tórax
- Genitales
- Manos
- Pies

■ EDAD DEL PACIENTE

Las quemaduras se consideran de mayor importancia cuando afectan a individuos en los extremos de la vida, es decir niños menores de 5 años y ancianos de más de 60.

■ ESTADO DE SALUD PREVIO

Algunos padecimientos comunes en nuestra sociedad tales como la hipertensión arterial, la diabetes Mellitus y la insuficiencia renal, aumentan de manera exponencial el riesgo de muerte e incapacidad en los pacientes quemados.

■ LESIONES ASOCIADAS

De existir un entrenamiento deficiente, pueden pasar desapercibidas lesiones que requieren de una atención ur-

gente. En este caso se encuentran aquellas que, afectan a la vía aérea, la buena respiración o al estado cardiovascular.

Recordemos que el paciente quemado es un paciente de trauma y como tal, deberán respetarse los ABC de la atención.

TRATAMIENTO

El tratamiento del paciente quemado a nivel prehospitalario, es el que se describe a continuación:

1. Protéjase usted mismo. Evite convertirse en víctima
2. Active tan pronto sea posible los servicios de urgencia correspondientes
3. Detenga el proceso de la quemadura
4. Trate primero al paciente, trate la quemadura después
5. Asegure los ABC del paciente
6. Retire toda la ropa y enseres que puedan retener calor. Aún después de que la ropa del paciente haya sido apagada, el proceso de quemadura puede continuar activo. Retire todo aquello que pueda mantener altas temperaturas como los objetos metálicos
7. No arranque la ropa adherida a la piel
8. Hidrate con agua limpia áreas primarias de la quemadura. Esto sirve úni-

camente para ayudar a disminuir la sensación dolorosa

9. No moje más del 10% de la superficie quemada. De prioridad a la cara, cuello, manos, genitales y pies. Mantenga la temperatura corporal del paciente, las personas quemadas pierden fácilmente el control de su calor corporal y la hipotermia en pacientes quemados es tan grave como el resto de lesiones y complicaciones mortales que pueden presentar
10. Coloque gasas esteriles humedecidas en solución salina en las regiones interdigitales para prevenir que se queden pegados los dedos
11. Cubra al paciente con una sábana limpia

IMPORTANTE: Identifique tempranamente signos de quemadura de las vías respiratorias como vibrisas, cejas, bigote y barba quemada, esputo carbonáceo y dificultad para respirar y hablar. Las lesiones por quemadura de las vías respiratorias, requieren de un manejo inmediato del Técnico en Urgencias Médicas y la atención intrahospitalaria.

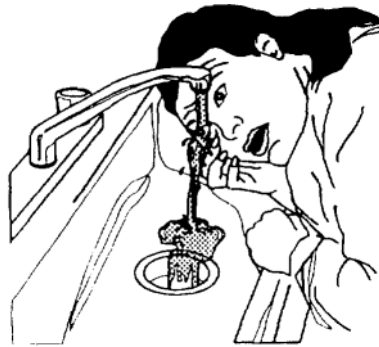
MUY IMPORTANTE:

Se han popularizado algunos remedios "caseros" para "tratar" las quemaduras. No coloque pasta de dientes, pomadas, yema de huevo, telarañas, etcétera. Si la quemadura es severa estas cosas pueden fomentar la infección y deben ser retiradas con un cepillado vigoroso sobre la quemadura en el hospital.

En el caso **de** las quemaduras por agentes químicos, además de lo anterior se deberá realizar lo siguiente:

ATENCIÓN: ¡En todos los casos cuide de su propia seguridad. No se convierta en la siguiente víctima!.

- Identificación del agente y valoración del tiempo de exposición y la severidad
- En caso de agentes líquidos, barrerlos como mínimo durante **15** minutos a chorro continuo de agua mientras se contacta al servicio médico



- Si se trata de un agente en polvo, éste deberá barrerse primero mecánicamente (tanto como sea posible) para luego aplicar lo establecido en el punto anterior
- En los casos en que se esté expuesto a químicos *que* reaccionen violentamente con el agua o el aire como la sosa o el aluminio, el proveedor de Primeros Auxilios deberá tomar medidas de prevención para su tratamiento, utilizando guantes y goggles

LESIONES AMBIENTALES

*Hubo una vez un Rayo que cayó dos veces
en el mismo sitio;
pero encontró que ya la primera vez
había hecho suficiente daño,
que ya no era necesario,
y se deprimió mucho.*

Augusto Monterroso

Los temas que revisaremos en este Capítulo son:

- Mal de montaña
- Hipotermia
- Congelamiento
- Golpe de calor
- Agotamiento por calor

MAL DE MONTAÑA

El llamado mal de montaña o enfermedad de grandes alturas se produce en individuos que ascienden a grandes altitudes. Puede presentarse en personas que suben sin equipo o sin preparación

adecuada, aunque también es posible encontrarlo en personas habituadas y con buena condición física. Es un padecimiento relacionado con escaladores y personas que gustan del montañismo.

El factor pivote que produce el cuadro clínico, es la disminución de la concentración de oxígeno en grandes altitudes, por lo cual nuestro organismo responde con una gran cantidad de mecanismos de regulación.

Si consideramos que además de la deficiencia de oxígeno, frecuentemente estas altitudes se relacionan con temperaturas bajas, el cuadro clínico puede volverse dramático.

CUADRO CLÍNICO

El paciente con mal de montaña puede verse aquejado de manera paulatina por los siguientes signos y síntomas:

- Ansiedad
- Mareo
- Cefalea pulsátil
- Náusea y vómito
- Diaforesis
- Visión borrosa
- Aumento de la frecuencia respiratoria (*taquipnea*)
- Aumento de la frecuencia cardíaca (*taquicardia*)
- Disnea

TRATAMIENTO

El tratamiento que puede dar el proveedor de Primeros Auxilios Esenciales consiste en:

1. Controlar los ABC
2. Activar al servicio médico de urgencia
3. Mantener la temperatura corporal del paciente
4. Descender de manera paulatina al paciente hasta la base más próxima o las facilidades médicas

Es posible que en la base o el albergue la sintomatología desaparezca paulatina-mente, con lo que se puede ofrecer al paciente consciente líquidos calientes y alimentos azucarados, **no** alcohol.

IMPORTANTE: En caso de que se presente dificultad para respirar, inconsciencia, *cianosis* o tos con esputo sanguinolento, usted puede estar frente a una verdadera urgencia médica. Continúe con las medidas descritas y traslade al paciente hasta hacer contacto con los servicios de urgencia.

HIPOTERMIA

En condiciones habituales, los seres humanos poseemos un sistema regulador de la temperatura altamente eficiente que involucra a diversos aparatos y sistemas, controlados de manera particular por el *hipotálamo*, el cuál se localiza en el cerebro. Así, si nos encontramos en un clima cálido o realizando una actividad física intensa, nuestros vasos sanguíneos se dilatarán y por nuestra piel brotarán gotas de líquido que deberán ser repuestas a la brevedad con el estímulo de la sed. Si en cambio nos encontramos en un clima de bajas temperaturas, los vasos sanguíneos de la piel se constreñirán y empezaremos a temblar sin que nuestra voluntad medie para ello, produciendo y reteniendo calor.

Mediante los mecanismos descritos, los seres humanos somos capaces de mantener nuestra temperatura central, que en los adultos oscila entre 36.5°C y 37°C. Cuando estos mecanismos de regulación son vencidos por el frío, el paciente puede tener manifestaciones sistémicas conocidas como *hipotermia*; cuando se da a nivel local se denomina *congelamiento*.

La hipotermia se define como una disminución de la temperatura corporal central por debajo de 90 grados Fahrenheit o 32 grados centígrados, debido a lo cual se manifiestan signos y síntomas que se clasifican en 5 etapas.

CUADRO CLÍNICO

■ ETAPA 1.

- Temblor fino de todo el cuerpo incluyendo el "cactaño de dientes"
- Piel fría y pálida
- Disminución de la coordinación motora, taquicardia y taquipnea

■ ETAPA 2.

- Astenia
- Disminución de la habilidad motora
- Rigidez muscular
- Confusión mental
- Piel pálida
- Bradicardia

■ ETAPA 3.

- Paciente *somnoliento* o *estuporoso*
- Pupilas fijas y dilatadas
- Reflejos osteotendinosos disminuidos
- Rigidez muscular
- Bradicardia
- Bradipnea
- Hipotensión

■ ETAPA 4.

- Pupilas fijas y dilatadas
- Probablemente extremidades y zonas declives congeladas
- Cianosis
- Bradicardia
- Bradipnea
- Estado de coma

■ ETAPA 5.

- Paro cardiorespiratorio

IMPORTANTE: Los pacientes hipotérmicos disminuyen sus funciones metabólicas a un nivel tal, que su consumo de oxígeno es notablemente reducido. Por lo tanto, esto mejora las posibilidades de éxito de la reanimación y del proceso de "recalentamiento". En estos pacientes, al continuarse la RCP, es importante que en los SMU, no importa si ha pasado de una hora

TRATAMIENTO

1. Mantenga los ABC del paciente
2. Active el servicio médico de urgencia
3. Mantenga la temperatura corporal:
 - Retire la ropa mojada
 - Si no incluye riesgo para él o los auxiliares brinde calor corporal
 - Cubra juntos al paciente y a los auxiliares con mantas secas
4. Obtenga ayuda médica tan pronto sea posible
5. Si el paciente está consciente, dele de beber líquidos calientes y azucarados.

CONGELAMIENTO

Cuando una extremidad o zona específica disminuye su temperatura regional, es susceptible de congelarse; este "congelamiento regional" puede asociarse o no con hipotermia, afectando de manera particular las áreas corporales **distales** que poseen un lecho capilar más extenso como son: manos, pies, nariz y orejas; algunos de los factores como la ropa mojada, la exposición al viento y las lesiones previas con afectación vascular, pueden exponenciar la posibilidad de congelamiento.

Hay autores que equiparan el patrón de lesiones por congelamiento, al de las quemaduras, clasificándolos como congelamiento de primero, segundo y tercer grado. A continuación se detalla el cuadro clínico de cada uno.

CUADRO CLÍNICO

■ Primer grado

El congelamiento de primer grado suele afectar únicamente áreas declives y con gran circulación capilar:

Pies, manos, nariz y orejas; estas estructuras pueden tornarse rojizas para luego adquirir una coloración blanqueza; pueden pasar del dolor a la insensibilidad local total. Particularmente en las manos y los pies, se percibe una sensación de entumecimiento y cuando existe drenaje de secreciones nasales estas suelen congelarse

■ Segundo grado

En los congelamientos de segundo grado es posible encontrar **flictenas** al igual que en su análogo de quemaduras. El área afectada puede tornarse pálida o ligeramente cianótica; el llenado capilar se encuentra retardado y los tejidos pueden ser aún blandos.

■ Tercer grado

En el tercer grado de congelamiento los tejidos se encuentran indurados, cianóticos, insensibles en la región distal y dolorosos en la región proximal, los arcos de motilidad están abolidos e incluso puede ser difícil palpar el pulso local.

TRATAMIENTO

El tratamiento del paciente con áreas corporales congeladas consiste en lo siguiente:

1. Mantenga los ABC del paciente
2. Active el servicio médico de urgencia
3. Evite o detenga el proceso de hipotermia y congelamiento (*ver hipotermia*)
4. Retire la ropa o joyería que pueda hacer presión sobre el área afectada
5. Mantenga seca el área afectada (no la frote)
6. No rompa las flictenas

7. No intente recalentar el área con masajes, fuego directo o alcohol
8. Si existe lesión Ósea en el área afectada trátela como tal

IMPORTANTE: Jamás frote o de masaje a una extremidad congelada, puede provocar que se desprenda.

- Respiraciones rápidas y profundas
- Midriasis refleética
- Hipotensión arterial
- Cefalea
- Sed
- Nausea y vómito
- Pueden presentarse convulsiones y coma

TRATAMIENTO

GOLPE DE CALOR

El golpe de calor es una urgencia médica de primer orden. Se produce cuando los mecanismos de regulación del organismo son insuficientes para disipar el calor corporal producido por el propio cuerpo, el que se encuentra en el ambiente o una combinación de ambos.

Una de sus características es que su aparición es súbita, a diferencia del agotamiento por calor que es paulatina.

Puede producirse en ambientes cálidos y húmedos, frecuentemente en competencias atléticas de alto rendimiento o en trabajos que involucren medios con altas temperaturas (siderúrgicas, bomberos).

CUADRO CLÍNICO

Algunos de los signos y síntomas que se pueden observar en un paciente aquejado por un golpe de calor son:

- Piel roja, caliente y seca
- Pulso rápido y lleno

1. Active el servicio médico de urgencias
2. Cuando sea posible retire al paciente de la fuente de calor
3. Asegure los ABC
4. Enfríelo **lo más** pronto posible
 - Retire la ropa
 - Genere una corriente de aire fresco (abaníquelo)
 - Coloque toallas con agua fría en cabeza, axilas, ingles y pies
 - Consiga hielo y aplíquelo de manera indirecta
 - Monitorice estrechamente sus condiciones vitales
5. Trate las complicaciones

AGOTAMIENTO POR CALOR

El agotamiento por calor es una entidad menos grave que el golpe de calor, pero mucho más frecuente.

Se produce fundamentalmente en ambientes cálidos y húmedos, pero a diferencia del golpe de calor, se caracteriza por una sudoración profusa con la consiguiente pérdida de *electrolitos* (sodio y potasio).

En nuestro país es **posible** encontrar aún (por desgracia) algunas escuelas de enseñanza primaria y secundaria, donde a manera de sanción dejan al alumno "infractor", parado bajo el sol por un tiempo indeterminado. Si a ello asociamos la actividad física previa común a esta edad y que la alimentación de nuestra población en general no es adecuada, en breve **podremos** observar un cuadro de agotamiento por calor o comúnmente llamado "insolación".

CUADRO CLÍNICO

Algunos de los signos y síntomas comúnmente identificados en esta entidad son los siguientes:

- Cefalea
- Mareo/ vómito
- Fatiga
- Sudoración profusa
- Midriasis refléctica
- Pulso rápido y lleno
- Taquipnea
- Palidez
- Calambres musculares
- Pérdida del estado de alerta

TRATAMIENTO

1. Asegure los ABC del paciente
2. Active el servicio médico de urgencias
3. Traslade al paciente a un lugar fresco
4. Retírele la ropa y manténgalo cómodo
5. Provea una corriente de viento (abaniquelo)
6. Si se encuentra consciente dele de beber suero oral
7. Valore otros datos clínicos (ayuno prolongado)

IMPORTANTE: Los calambres originados por el calor, pueden presentarse tanto aislados como acompañados de agotamiento por calor. Están producidos por un desequilibrio de agua y electrolitos en las células del paciente y es posible que la sola ingesta de suero oral abata el cuadro en pocos minutos. De no ser así, es necesario trasladar al paciente al hospital para realizar estudios de laboratorio y el tratamiento correspondiente.

Capítulo 14

PICADURAS Y MORDEDURAS

El principito dijo, después de un silencio

-¿ Tienes buen veneno? ¿Estás segura de no hacerme sufrir mucho tiempo?-

Irguiéndose hacia el principito estaba allí una de esas serpientes, que os ejecutan en treinta segundos.

- Esta noche, sabes, no vengas. Parecerá que voy a morir... Tendrás pena; parecerá como si estuviera muerto y no será verdad... -

El Principito, de Saint-Exupéry

Nuestro país se encuentra en un territorio que ha favorecido durante miles de años, la existencia de una gran diversidad biológica. Así, plantas, animales, hombres y microorganismos, conviven en un gran ecosistema. Esta convivencia, sin embargo, puede en ocasiones resultar no muy benéfica para los seres humanos. Basta decir que según datos del Instituto de Biotecnología de la UNAM y del Instituto Nacional de Higiene de la S.S.A., en nuestro país mueren anualmente 800 personas de las 200 mil que cada año



sufren la picadura de alguna de las especies de alacrán que habitan principalmente en los estados de Ourango, Colima, Sinaloa, Zacatecas, Nayarit, Jalisco, Morelos y Estado de México.

De igual forma, en prácticamente todo nuestro territorio es posible encontrar todavía un considerable número de especies animales que son potencialmente capaces de ocasionar daños al ser humano durante su convivencia.

En términos generales existen tres mecanismos principales por los que las picaduras y mordeduras pueden resultar dañinas:

- La infección en la piel, producida por las bacterias provenientes del animal
- La lesión local que produce el veneno en la herida (citotoxicidad)
- La lesión generalizada producida por la diseminación hematógena, linfática o por vainas neuronales (neuro toxicidad)

De lo anterior se deriva el hecho de que cualquier picadura o mordedura se considera infectada y por lo tanto debe tratarse como tal (*ver Capítulo 9: Heridas*).

Además es importante conocer si el animal "agresor" es venenoso o no. En el caso de las serpientes algunas de sus características físicas pueden orientarnos al respecto, sin que esto constituya un parámetro de certeza. Así pues, las víboras venenosas inoculan su veneno

mordiendo, a través de los colmillos cuya huella se encuentran rodeada las **mas** de las veces por una hilera **de** dientes pequeños; la cabeza de las víboras venenosas tiende mas a la forma triangular y sus ojos poseen una pupila elíptica.



El intentar esquematizar las diferencias entre la gran cantidad de animales de nuestro medio, sería un buen ejercicio de zoología, pero redundaría en pocos beneficios para quien intenta conocer el estado del paciente en una situación crítica.

Las más de las veces lo Único que podemos hacer para saber si se trata de un animal venenoso, es esperar la aparición de los síntomas, que de ser así, no tardaran en evidenciarse. Muchos de estos síntomas son parecidos, independientemente de si se trata de víboras, alacranes o arañas de cualquier tipo o especie.

CUADRO CLÍNICO

- Sensación de ardor en el sitio de la lesión
- *Equimosis* en el sitio de la lesión alrededor de dos horas después de la mordedura
- Necrosis local en el sitio de la picadura o mordedura
- Eventualmente pueden presentarse *flictenas*
- Lesiones dérmicas asociadas a la picadura o mordedura

De manera sistémica podemos encontrar lo siguiente:

- Náusea, vómito y calambres musculares abdominales
- Taquicardia, hipotensión y ansiedad
- Parestesias orales y peribucales
- Fiebre
- Dificultad para respirar
- Diplopia, visión borrosa
- Convulsiones
- Edema generalizado

TRATAMIENTO

1. Proteja a la víctima de nuevas picaduras o mordeduras, según sea el caso

2. Active el servicio médico de urgencia o traslade al paciente a las facilidades médicas tan pronto como sea posible
3. Maneje los ABC del paciente
4. Si está consciente intente tranquilizarlo
5. Trate el área de la mordedura como se ha indicado (*ver heridas*)
6. Valore la posibilidad de ligar el área, aplicar frío local y succionar el veneno
7. Trate el estado de Choque como se ha indicado
8. En caso necesario provea de RCP a la víctima

Evite utilizar sueros antialérgicos y antivenéricos. Estudios recientes demuestran que llegan a producir reacciones sistémicas más severas que la misma picadura o mordedura.

En todo caso, el manejo de antídotos debe ponerse a consideración de un profesional de la salud.

IMPORTANTE: Muchos otros animales (principalmente insectos) son transmisores de enfermedades infecciosas o de reacciones anafilácticas menores, que pese a constituir problemas de salud no ponen en riesgo inmediato ni la vida ni la función de quien sufre su picadura, mordedura o simple contacto, por lo que no se contemplan en el presente manual.

ATENCIÓN: Muchos de los venenos ocasionan necrosis local. Si el tóxico ya se ha diseminado, evite colocar un **tor**niquete, esto solo complicará el problema de isquemia en los tejidos y el paciente podría perder el miembro. Evite succionar el veneno con la boca, usted mismo puede resultar afectado si tiene pequeñas heridas en ésta. Puede utilizar un **succio**nador manual de los que se encuentran comercialmente o corte el extremo de una jeringa de 50 cc e intente succionar con esta.

INTOXICACIONES Y ENVENENAMIENTOS

*El hombre carece del poder
de exterminio
¿ acaso,
posee el de modificar las formas,
pero no el de aniquilar.*

Marqués de Sade

Durante nuestras actividades cotidianas, vivimos rodeados por una gran cantidad de sustancias químicas que son potencialmente tóxicos o venenos. Así, limpiadores de hornos, destapacaños, insecticidas y otros, pueden afectar nuestra salud o la de nuestros seres queridos. Revisaremos algunos conceptos básicos.

CONCEPTOS

■ Tóxico

Es una sustancia química que puede encontrarse inadvertidamente en el ambiente, suministrarse por error o con fines criminales, la cual al ser introducida en el organismo impide las funciones biológicas normales.

■ Veneno

Es una sustancia química que se introduce en el organismo con fines criminales y que impide las funciones biológicas normales.

■ Fármaco

Es una sustancia química introducida en el organismo con fines terapéuticos.

Como puede observarse, la línea que divide a uno de otro es casi imperceptible. Las tres son sustancias químicas que podemos encontrar sintetizadas para diversos usos, o bien, que se encuentren de manera inadvertida en el medio. De esta forma, solo la "intención", ya sea terapéutica, criminal o inadvertida, puede definir la frontera entre uno y otro.

RECUERDE: todas las sustancias químicas son venenos o tóxicos potenciales. Esto incluye a los medicamentos.



Las vías de entrada de las sustancias tóxicas al organismo son diversas y el abordaje de los pacientes es diferente. Las posibles vías de entrada son:

- Enteral
- Pulmonar
- Mucocutánea
- Endovenosa
- Intramuscular

Al estudio de las interacciones de sustancias químicas en el organismo que producen daño, se le denomina *toxicología*.

Debido a que es virtualmente imposible que una persona conozca todas las sustancias químicas, sus efectos en los organismos, interacciones entre ellas, su nivel de inflamabilidad, explosividad y la posible terapéutica en caso de contacto, se han desarrollado bancos de datos especializados en esta rama a los que se puede acceder vía telefónica.

Algunos de los más utilizados en nuestro país son los que se muestran en el siguiente recuadro.

4 LOCATEL **658 11 11**

☎ Central de atención de emergencias
UNAM **61-60-914**



Debido a esto, antes de iniciar la atención directa de un paciente con intoxicación o envenenamiento asegúrese de:

- Vigilar su propia seguridad

Existen una gran cantidad de sustancias que pueden pasar inadvertidas tales como gases incoloros e inodoros, o fármacos que se absorben de manera tópica si no se toman las medidas precautorias adecuadas.

- identifique tan pronto sea posible la sustancia que ocasionó el daño y active al servicio médico de urgencia

Llame a algunos de los bancos de datos de sustancias peligrosas.

La activación inmediata del servicio médico de urgencia así como el acceso a los bancos especializados puede tener consecuencias directas en la sobrevivencia del paciente. al identificar tempranamente el antídoto específico.

TRATAMIENTO

Los dividiremos de acuerdo a la vía de entrada del tóxico o veneno al organismo.

■ Vía Enteral

1. Mantener los ABC
2. Suspender la ingesta
3. Identificar el tóxico
4. Limitar la absorción
 - Inducir el vómito. Puede utilizar jarabe de Ipecacuana
 - Administrar carbón activado. Es posible hacerlo quemando totalmente un bolillo o una tortilla
5. Fomentar la excreción
 - Se logra dando líquidos abundantes
6. Vigilar y controlar

■ Vía respiratoria

1. Mantener los ABC
2. Suspender la ingesta o retirar al paciente del medio
3. Aplicar oxígeno a altos flujos y concentraciones
4. En caso necesario hacer el barrido de sustancias residuales
5. Vigilar y controlar

■ Vía mucconjuntival

1. Mantener los ABC
2. Identificar al agente
3. En caso de tratarse de polvo, barrer primero en seco
4. Barrer con abundante agua
5. Cubrir para tratamiento específico

■ Vía endovenosa

1. Mantener los ABC
2. Identificar el agente
3. Buscar antídoto específico o por género
4. Fomentar la excreción
5. Vigilar y controlar

■ Vía intramuscular

1. Mantener los ABC
2. Identificar el agente
3. Buscar antídoto específico o genérico

ATENCIÓN: Nunca induzca el vómito si la sustancia es un ácido o una base: **agravará la quemadura.**

4. Fomentar la excreción
5. Vigilar y controlar

Algunas situaciones de intoxicación pueden ser tratadas con maniobras o "antídotos" genéricos tales como la inducción del vómito, la ingesta de carbón activado y en circunstancias muy particulares (intoxicación por insecticidas), con fármacos. Sin embargo varias de estas maniobras no están exentas de riesgos.

RECUERDE: Jamás induzca el vómito en una persona que se encuentra somnolienta, estuporosa o en coma. Jamás cuando se trate de sustancias que son ácidos o bases.

Capítulo 16

DESASTRES

*¿Qué significa la enfermedad
para un caballero andante?
Siempre que caiga,
deberá levantarse de nuevo
para desesperación de los malvados.*

De la obra de Teatro sobre
El Ingenioso Hidalgo...

Nuestro país posee una extensión de 1,958,201 Km. cuadrados y cuenta con 10,143 Km. de litorales; en el vivimos aproximadamente 90 millones de personas, de las cuales un 70% habita áreas urbanas y el resto áreas rurales.

La situación geográfica de nuestro país nos coloca en un área de alta sismicidad y cada año llegan hasta nuestras costas depresiones tropicales, tormentas y huracanes. El acelerado desarrollo industrial y comercial, nos ha vuelto más susceptibles de padecer accidentes de tipo tecnológico, así como padecimientos infectocontagiosos, cada vez más comunes.



La Organización Mundial de la Salud define el término *Desastre* como un evento súbito que rebasa la capacidad de respuesta del sistema. Bajo los criterios de la Oficina Federal para Asistencia en Desastres de los Estados Unidos (**OFDA**), podemos decir que nuestro país ha padecido de 1941 a 1988, 66 situaciones de desastre. De los más recientes, seguramente podemos recordar algunos como las explosiones en una compañía gasera de San Juan Ixhuatepec en el Estado de México o los sismos del 19 y 20 de septiembre de 1985.

La trascendencia de la definición de la OMS estriba en que indica una relación entre el evento catastrófico y la capacidad que tiene el sistema afectado para poder hacerle frente. Por eso, en sistemas con poca capacidad de respuesta, se consideran *desastres* aquellos eventos que de afectar a sistemas con capacidad de respuesta adecuada, se podrían considerar incidentes mayores o menores y no como desastres.

IMPORTANTE: No podemos evitar que se vuelva a presentar un sismo de gran intensidad, pero sí podemos mejorar las condiciones que tenemos para afrontarlo.

Los desastres se han clasificado tradicionalmente como naturales y provocados por el hombre. Esta clasificación ha sido recientemente cuestionada por antropólogos y sociólogos interesados en la materia. ya que -dicen ellos- un huracán o un sismo no son desastres *per se*: se

convierten en desastres cuando afectan al sistema, pero dicen ellos: "nadie obligó a los aztecas a fundar lo que sería la ciudad más grande del mundo en una zona lacustre con alta actividad sísmica". Aquí presentaremos la clasificación de los desastres de acuerdo a su origen.

- **Geológicos**
(Erupciones volcánicas, sismos)
- **Hidro-meteorológicos**
(Huracanes, inundaciones)
- **Sanitario-ecológicos**
(Pandemias, contaminación)
- **Socio-organizativos**
(Guerras civiles, eventos artísticos y deportivos)
- **Tecnológicos**
(Explosiones, avionazos, fugas radioactivas)

Algunos de los parámetros para determinar la severidad de un desastre son los siguientes:

- Número de muertos
- Número de lesionados
- Número de damnificados
- Daños materiales
- Afectación a las vías de comunicación
- Afectación a la vida política y económica del país

Para su estudio, los desastres se clasifican a su vez en diferentes etapas que pueden ser consideradas como Antes,

Durante y Después del evento desencadenante. Algunos eventos debido a su curso pueden ser clasificados en etapas Anticipatoria, Preimpacto, impacto, Recuperación y Post impacto.

ANTICIPATORIA (ver Capítulo 17: Protección Civil).

En esta etapa aún no se ha recibido el aviso concreto de que se puede presentar un evento catastrófico en específico; sin embargo conocemos que el riesgo, es decir la posibilidad de que ocurra este evento, se encuentra siempre presente. En esta etapa los científicos y las autoridades tienen la responsabilidad de realizar un monitoreo constante, los servicios de urgencia de mantenerse en alerta "cotidiana" y la población en general de hacer un **diagnóstico de vulnerabilidad** en el sitio donde trabajan, estudian, habitan etc. Asimismo, debe difundirse información de temas relacionados, capacitarse en primeros auxilios y mantenerse en contacto con las autoridades de protección civil.

IMPORTANTE: Que la población en general se encuentre consciente de la importancia de sus actividades en esta etapa y actúe en consecuencia, seguramente es el factor decisivo para afrontar con éxito el evento catastrófico

PREIMPACTO

Esta etapa está enfocada básicamente, a los casos en los que es posible avisar con cierta anticipación sobre la inmi-

nencia de un evento. Algunos ejemplos son los huracanes, la erupción de un volcán o más recientemente, el monitoreo sísmico conectado a un sistema de alerta previa de 50 segundos antes de que ocurra el evento.

En 1986, la población de Armero en Colombia virtualmente desapareció cubierta por el lodo proveniente del deshielo del volcán Nevado del Ruiz, después de la erupción de este mismo. Las advertencias del riesgo por parte de los científicos a la población y a las autoridades correspondientes, se dieron semanas antes de que el evento se presentara.

IMPACTO

Una de las preguntas más frecuentes a los especialistas es ¿de manera concreta qué debo hacer al presentarse un desastre? desafortunadamente este cuestionamiento es tan vago como preguntar ¿Cuanta gasolina gasta un vehículo automotor?; No sabemos si es un avión, una motocicleta, un coche; si lo es de que modelo, cuántos cilindros, que marca etc. De la misma manera las acciones concretas a tomar en la etapa de impacto dependerán entre otros muchos de:

1. El diagnóstico previo de vulnerabilidad
2. Si se es o no parte de un servicio de urgencias
3. Si se encuentra en la autopista, en casa, en la fábrica, en la escuela

4. En donde vivo ¿es área rocosa, lacustre, en la costera en un poblado pequeño?
5. ¿Con que medios de comunicación cuento?

En resumen **no** hay recetas de cocina, las actividades a realizar en la etapa de impacto, deberán ser consecuentes con el trabajo realizado en las etapas Anticipatoria y Preimpacto; variarán de persona a persona y de momento a momento.

El objetivo de la conferencia y las estaciones de habilidad correspondientes a este capítulo, es capacitar al alumno para que desarrolle su propio diagnóstico de vulnerabilidad y generar el criterio y la versatilidad para actuar en un momento determinado.

RECUPERACIÓN

La etapa de recuperacion se puede subdividir en momentos que van desde el rescate y la atención médica de urgencia del mayor número **de** víctimas, hasta dejar a la población afectada en las "mejores condiciones posibles" respecto al evento destructivo. Es decir, que la población haya regresado al cauce habitual de sus actividades.

POSTIMPACTO

Incluye dos etapas. La primera se refiere a "recuperar lo que es posible recuperar" apoyo material vivienda, trabajo, reha-

bilitación médica y psicológica. En la segunda etapa se realiza el enlace con la fase Anticipatoria, cerrando de esa forma el ciclo e iniciando uno nuevo. Por desgracia el punto medular de los desastres es la perdida irrecuperable de vidas humanas y secuelas como incapacidades temporales o permanentes.

MANEJO INICIAL DE INCIDENTES CON MÚLTIPLES VÍCTIMAS

Aunque usted no este involucrado en un servicio profesional de atención **prehospitalaria** de urgencia, siempre existe la posibilidad de que se enfrente a un incidente con **mas** víctimas de las que pueda atender de manera personal. En estos casos, como se verá más adelante, el abordaje de los pacientes es distinto al que realizamos cuando el evento no ha rebasado nuestras capacidades.

Supongamos que viajamos en un automóvil por una carretera poco transitada y que a unos metros de nosotros un **autobús** de pasajeros se ha estrellado de frente con otro automóvil al intentar rebasar, el resultado es la volcadura de ambos vehículos dejando como saldo (a simple vista) 40 personas tiradas en el asfalto y 10 mas que se mueven desorientadas en el lugar.

En una situación habitual nos acercaríamos al solitario paciente y de no estar permeable la vía aérea la permeabilizamos; de no respirar practicaríamos

ventilación de boca a boca en dos ocasiones iniciales; tomaríamos el pulso carotídeo y de no existir iniciaríamos la compresión cardíaca externa. Pero en un incidente con múltiples víctimas, todas esas maniobras invertidas en una persona con ínfimas probabilidades de sobrevivir (menos del 0.03%) anularía las posibilidades de brindar la atención a los otros 39 pacientes con mas oportunidad de sobrevivida.

¿Que hacer?

El panorama planteado en el párrafo anterior, probablemente nos resulte angustiante e incapacitante si no hemos sistematizado una técnica de atención en incidentes múltiples. Probablemente la máxima expresión de este hecho, se presenta en los campos de batalla y es justamente en Francia durante la expansión del imperio Napoleónico, que se genera un término que significa seleccionar, separar o clasificar y que desde entonces se ha mantenido como un método de identificación, clasificación y selección de pacientes en incidentes múltiples: el **TRIAGE**; de esta manera quedaba claro que en una situación de incidente múltiple, era preciso no tratar primero al paciente mas grave, sino salvar al mayor numero de víctimas **posible**.

Por ello, se propuso un método para clasificar rápidamente a los pacientes con base en sus ABC, codificándolos de acuerdo a su gravedad y a las posibilidades que tenían de sobrevivir con la terapéutica.

La codificación propuesta en el sistema de METAG (sistema de tarjeteo) es la siguiente:

COLOR ROJO

- Prioridad: 1
- Condición: Grave con altas posibilidades de sobrevivir

COLOR AMARILLO

- Prioridad 2
- Condición: Necesita traslado. Puede esperar.

COLOR VERDE

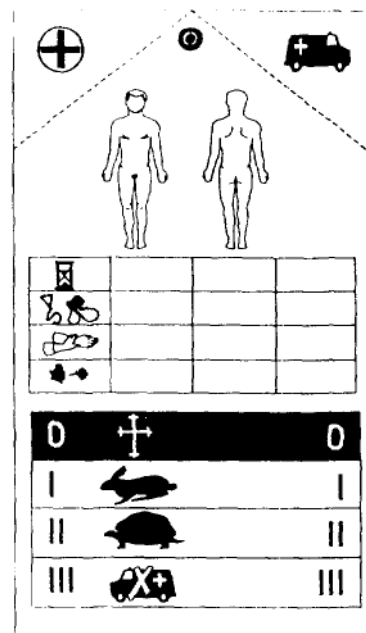
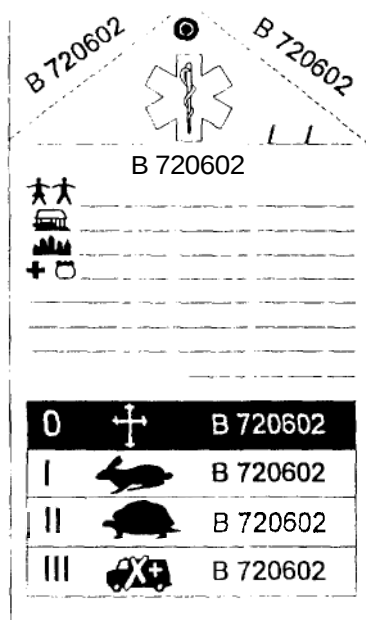
- Prioridad 3
- Condición: Traslado diferido o por sus propios medios.

COLOR NEGRO

- Prioridad 4/0
- Condición: No salvable

Corno en la mayoría de las ocasiones el personal civil no lleva consigo tarjetas ni materiales de colores para la codificación de los pacientes, se ha propuesto un método sencillo, aplicable en los primeros minutos donde debe ser enfrentado un evento con múltiples víctimas, al que se denomina "triage inicial atención **inmediata**". Lo aplicaremos a nuestro caso imaginario:

1. Valorar seguridad, mecanismo de lesión y número de pacientes
2. Activar el servicio médico de urgencia



3. Definir un área de seguridad

Indicar: ¡Todas las personas que puedan caminar o que no estén lesionadas pasen a esta área!. De esta manera se hace una selección **rápida y masiva**.

Acercarse al lesionado más cercano, valorar los ABC, inmovilizar la cabeza y cohibir hemorragia;. **Puede ser útil pedir ayuda a los mirones.**

4 Repetir el paso numero 5 con todos los pacientes, descartando la atención di aquellos con "muerte evidente" o en paro cardiorespiratorio

5 Al llegar el primer apoyo profesional a la escena, reportar los casos de paro cardiorrespiratorio y muerte evidente, así como los que se encuentran más

graves y con mayor **oportunidad** de sobrevivencia

6. Acatar las disposiciones del comandante del incidente y proporcionar toda la información posible

IMPORTANTE: Solo se podrán realizar maniobras invasivas de atención médica prehospitalaria en el área "caliente" o de impacto, cuando se esté trabajando en la "segunda oleada de atención", particularmente con pacientes atrapados en quienes se sospeche síndrome de aplastamiento.

ATENCIÓN: "No sabemos cuando nos enfrentaremos al próximo desastre. Pero hoy tenemos un día menos para prepararnos"

Capítulo 17

PROTECCIÓN CIVIL

*Más que escasez de medios,
hay miseria de voluntades
lo costoso, lo que pide tiempo, brío
y paciencia no son los instrumentos,
sino desarrollar y madurar una aptitud.*

Santiago Ramón y Cajal

La protección civil se define como la actividad que desarrollan los diferentes sectores de una sociedad, con el fin de evitar **y/o** limitar daños a la salud, así como preservar los bienes materiales comunes e individuales de sus habitantes ante eventos catastróficos “cotidianos” y extraordinarios.

Las mas de las ocasiones, vemos invocado el término *protección civil* cuando se presentan situaciones que involucran eventos masivos en lugares y tiempos bien delimitados (desastres). Sin embargo, el proponer un plan para responder a situaciones que rebasan la

capacidad de respuesta del sistema, será totalmente infructuoso mientras no se cuente con un método que nos permita hacer frente a los eventos mas comunes y cotidianos de manera eficaz.

Desde la perspectiva de la atención pre-hospitalaria de urgencias, de nada servirán los planes para desastres cuando en lo cotidiano no se cuenta con la organización, los recursos ni la capacitación adecuada.

Es indispensable comprender que la protección civil, no es una herramienta que se coloca en un nicho y podemos utilizar

de manera eventual cuando se presenta una urgencia; ésta debe existir como un elemento **más** de la cultura de los grupos humanos; como tal, se debe vivir con ella y es preciso que se constituya en una herencia para las generaciones venideras, de forma que para nuestros hijos y los hijos de nuestros hijos, sea tan cotidiano utilizar el pasamanos de una escalera de transporte colectivo, como saber evacuar un inmueble o brindar primeros auxilios eficaces a un vecino.

ATENCIÓN: El primer paso hacia la seguridad es conocer el riesgo.

DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD

Realizar un diagnóstico de vulnerabilidad no involucra necesariamente a un cúmulo de especialistas como ingenieros, arquitectos, geofísicos, etcétera. Si bien es recomendable que participen al planear la construcción de una estructura mayor o donde se aloja un grupo importante de personas, también es cierto que cada uno de nosotros podemos responder a una serie de preguntas después de la observación cuidadosa del lugar donde vivimos, estudiamos y trabajamos, así como meditar sobre nuestras particularidades y circunstancias. En este sentido, es posible realizar varios tipos de análisis

■ Análisis personal

Debemos tomar en cuenta las **características propias y las** características de las personas que conviven con nosotros. La edad es importante debido a que tanto los niños pequeños, como los ancianos, tienen eventualmente dificultades para desplazarse **con** la misma facilidad que los adultos jóvenes; además, los ancianos pueden en algunos casos mantener ante situaciones críticas una calma que solo la experiencia y la madurez les confiere; algunos otros por el contrario, podrían ser presas del pánico por pensarse más vulnerables.

Habría que tener consideraciones especiales con las personas que padezcan de algún tipo de discapacidad en la percepción, la locomoción o la comunicación.

Idealmente, en todos los casos se deben guardar los documentos personales importantes en un lugar seguro y deberán tenerse copias de respaldo de ellos en diferentes lugares. Entre estos documentos debe encontrarse una historia clínica completa de los miembros de la familia, con tarjetas de identificación para cada uno incluyendo datos de padecimientos crónicos degenerativos, alergias e ingesta de medicamentos, así como el tipo de sangre.

■ Análisis grupal

Es conocido que en todo, los grupos humanos encontraremos personas con diferentes cualidades y defectos con distintos niveles culturales, habilidades y coriocimieritos. Esta heterogeneidad puede

de ser de gran ayuda cuando se ha quedado aislado del resto de la comunidad. La integración de estos grupos y el conocimiento de cada una de estas cualidades puede permitirnos organizar más eficientemente nuestro trabajo en una condición crítica.

■ Hábitat

El conocimiento del sitio donde se trabaja, estudia o vive, así como de la zona periférica y sus vías de comunicación, hospitales, iglesias, helipuertos, instalaciones de protección civil, áreas verdes, escuelas etc., puede brindar una gran cantidad de datos importantes al momento de hacer el diagnóstico de vulnerabilidad. Además, deberán tomarse en cuenta áreas de riesgo tales como edificios altos, gasoductos, gasolineras y transformadores eléctricos.

Asimismo el sitio donde se vive puede ser más susceptible a cierto tipo de evento, de manera que se deberá poner más énfasis en las medidas para protegerse y actuar en ese caso específico.

Es claro que los eventos catastróficos tienden a su máxima expresión cuando afectan a las poblaciones en los momentos de mayor actividad. Esto es debido a los conglomerados en instalaciones del transporte colectivo, cines, teatros, centros de trabajo, escuelas, etc.

■ Tiempo y clima

Los trabajos para el control de escenas, rescate y atención de víctimas, se hacen

mucho más difíciles e incluso peligrosos durante la noche. Además, los climas con temperaturas bajo cero, con nieve o lluvia hacen de los trabajos de rescate faenas imposibles de realizar sin equipo especial. Un caso similar se presenta con las temperaturas superiores a los **40** grados centígrados, cuando las maniobras son difíciles y la deshidratación del personal rápida.

MALETA CASERA DE PREPARACIÓN PARA DESASTRES

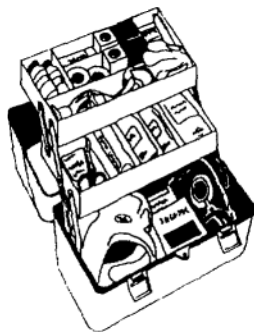
1. Equipo personal recomendable:

- Guantes desechables de látex (quirúrgicos)
- Reloj con segundero
- Bolígrafo
- Papel o libreta
- Pañuelo (de preferencia grande)
- Identificación personal
- Lámpara de diagnóstico
- Navaja multiusos (opcional)
- Lentes protectores
- Lámpara pequeña (de diagnóstico)

Consideramos que todos los elementos mencionados son portables y que pueden ser de gran utilidad en múltiples ocasiones de urgencia y no urgencia; el traerlos con nosotros rutinariamente nos compromete a estar siempre preparados y refuerza la integración de grupo.

2. Equipo para casa y automóvil:

1. Cánulas orofaríngeas (adulto, niño y bebe)
2. Collarín cervical
3. Mascarilla de bolsillo
4. Estetoscópio
5. Esfigmomanómetro
6. Termómetro
7. Hojas personales de registro de caso
8. Gasas estériles y no estériles
9. Vendas (triangulares, de rollo y gasa)
10. Apósitos oclusivos (plástico estéril)
11. Tela adhesiva
12. Férulas (tablillas, periódico, etc.)
13. Tijeras de trabajo pesado
14. Cobija térmica o similar
15. Solución salina isotónica
16. Antisépticos yodados
17. Benzal
18. Jabón quirúrgico



3. Otros suministros

1. Agua (recomendable al menos dos litros por persona en recipientes plásticos herméticos)

2. Alimentos (Preferentemente altos en agua, grasas y carbohidratos de depósito) proporcional al número de demandantes
3. Medicamentos seleccionados para padecimientos específicos de los familiares (hipertensión, diabetes, epilepsia, etc.). antibióticos de amplio espectro vía oral y analgésicos vía oral
4. Radioreceptor de baterías
5. Lámpara sorda
6. Baterías para radioreceptor y lámpara
7. Cobijas (preferentemente una por demandante)
8. Botiquín de primeros auxilios
9. Libreta con teléfonos de familiares y de urgencia
10. Cerillos
11. Velas
12. Cuerdas de diferentes diámetros y extensiones (3)
13. Portafolios o caja con documentos personales y familiares

SIMULACROS

Los simulacros y simulaciones de situaciones de urgencia son una herramienta de gran utilidad para evaluar nuestra capacidad de respuesta ante un evento catastrófico, ya que colocan a la población en riesgo en condiciones lo más parecidas posibles a las calculadas en el evento al que se es vulnerable.

Es conveniente recordar que el simulacro pretende un aprendizaje y de la misma

manera que lo que mal se planea mal se aprende, de la calidad del simulacro dependerá el buen o mal aprendizaje de los involucrados.

Debido a esto es recomendable que si se pretende desarrollar un simulacro, se consulte con expertos en la materia.

RECUERDE: ni el sentido común ni la buena voluntad son suficientes para salvar vidas.

De igual manera subrayamos que el desarrollar una cultura de protección civil, no es una tarea que se pueda cumplir en una semana o un año. El proceso para llegar a desarrollar el simulacro ideal, en el que sin previo aviso se haga participar de manera eficiente a todos los actores vulnerables, puede tardar décadas, lo importante es iniciar el proceso; cada día que se pase participando se será menos susceptibles, cada día que se pase sin el, el riesgo de que se presente aumenta.

Se espera que se produzca un condicionamiento psicológico y operativo que permita enfrentar con un **alto** grado de **éxito** cualquier catastrofe, desvirtuando la creencia común de que todos los desastres provocan de manera inevitable el caos.

De manera general, las etapas para desarrollar un buen programa de preparativos para casos de desastre incluyen:

1. Integración del equipo de trabajo
2. Motivación y sensibilización

3. Diagnóstico de vulnerabilidad
4. Planeación con base en el diagnóstico
5. Capacitación de brigadas internas de protección civil
6. Organización
7. Puesta a prueba (simulaciones y simulacros)
8. Evaluación del ejercicio de simulación y simulacro

Habiendo realizado el diagnóstico de vulnerabilidad de un inmueble, capacitado a sus habitantes y adquirido los recursos materiales correspondientes, es prudente proyectar un plan de evacuación que será utilizado en aquellas ocasiones en que el evento obligue a sus ocupantes al desalojo del mismo.

Los simulacros pueden clasificarse de múltiples maneras:

- Con y sin previo aviso
- Profesionales y población civil
- De evacuación parcial y total
- De campo y de gabinete
- De atención de víctimas en masa
- Mixto

A su vez, los simulacros se desarrollan en:

1. Etapa de Planificación
2. Etapa de Organización
3. Etapa de Ejecución
4. Etapa de Evaluación y Ajuste

1. Etapa de Planificación

Durante la etapa de planificación se deberá obtener el consentimiento y apoyo

de la institución o instituciones que tengan como sede dicho inmueble, así como planear a plazos bien especificados los simulacros a desarrollar.

Ejemplo

CPA = con previo aviso

Año 1996

Febrero	Simulación de gabinete
Mayo	Simulacro de evacuación por piso o área CPA
Julio	Simulacro de evacuación de todo el inmueble CPA
Sep	Simulacro de evacuación simultánea de varios inmuebles CPA

Año 1997

Febrero	Simulacro de evacuación simultánea CPA
Mayo	Simulacro de evacuación con evento asociado (ejemplo: incendio)
Julio	Simulacro de evacuación con atención de víctimas
Sep	Simulacro de evacuación con incendios, colapsos y víctimas (sismo)

Año 1998

Febrero	Simulacro global sin previo aviso (matutino)
Sep	Simulacro global sin previo aviso (nocturno)

Se recomienda que se tengan al menos dos simulacros anuales. Por supuesto, lo anterior debe ajustarse a las necesi-

dades de la población específica y los tiempos pueden disminuirse o aumentarse.

Reiteramos la necesidad de consultar a un experto en la materia, quien con base en el diagnóstico de vulnerabilidad específico, pueda proponer un plan de trabajo a corto, mediano y largo plazo.

Etapas de organización

- Formación de un comité de organización
- Determinación del tipo y magnitud de el simulacro, con base en el diagnóstico de vulnerabilidad
- Realización de un banco de datos conteniendo recursos humanos y materiales
- Elaboración del plan de evacuación del inmueble
- Difusión del plan de evacuación al universo susceptible
- Coordinación interinstitucional para la ejecución
- Capacitación del personal interno y formación de brigadas
- Señalización adecuada del inmueble
- Elaboración de guiones y determinación de necesidades
- Reuniones de preparación
- Información a los medios de comunicación
- Previsión de eventualidades (víctimas reales durante el simulacro)

- Identificaciones de los participantes
- Selección y entrenamiento de observadores
- Sistemas de comunicación
- Verificación final de preparativos

Etapas de Ejecución

- Reunión previa con los coordinadores
 - Reunión previa con profesionales
 - Reunión previa con brigadistas
 - Reunión previa con simuladores
 - Reunión previa con observadores
 - Preparación del escenario
 - Inicio del operativo de seguridad
 - Sincronización de relojes y cronómetros
 - Posicionamiento de todo el personal
-
- Orden de inicio del ejercicio
 - Comunicación del evento (alerta)
 - Alarma y evacuación
 - Desarrollo del plan de acción por los brigadistas
 - Reunión de los evacuados en las áreas de seguridad
 - Orden de finalización del ejercicio
 - Retorno de los participantes a sus actividades regulares

- Finalización del operativo de seguridad
- Convocatoria a todos los participantes para la reunión de evaluación especificando fecha, hora y lugar
- Difusión de la información condensada del simulacro a los participantes

Evaluación y Ajuste

- Reunión de observadores para intercambio de información y conformación del documento correspondiente
- Reunión con representantes de todas las instancias participantes en el simulacro, en donde se presente un resumen elaborado por el grupo organizador (grupo de comando) y se atienda a los puntos planteados por los observadores
- Elaboración de un documento integrador, que recoja los objetivos planteados previamente al simulacro, las características generales del desarrollo, experiencias personales, planteamientos de los observadores y un plan de trabajo concreto a desarrollar para mejorar las condiciones de seguridad

Corno puede observarse el realizar un simulacro debe ser el corolario de una serie de esfuerzos de información, motivación, capacitación y adquisición de recursos, así como de el seguimiento puritual de planificación, organización,

evaluación y ajuste. De otra manera los beneficios que se obtengan distaran **mu-**cho de lo óptimo, se habrá desperdiciado tiempo, recursos y esfuerzo, lo que claramente alargara el proceso de educación de la población.

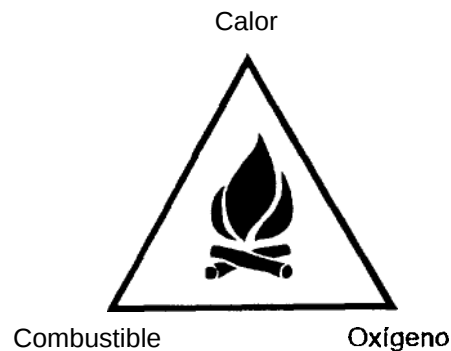
COMBATE Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

*¿A dónde vamos?, ¡oh amigos!
luego ¿fue verdad?
Ya abandonar) la Ciudad de México:
el humo se está levantando; la niebla se
está extendiendo..
En los caminos yacen dardos rotos, los
cabellos están esparcidos.
Destechadas están las casas,
enrojecidos tienen sus muros..
Ya **se** ennegrece el fuego..
ya se ha difundido la niebla...*

Visión de los Vencidos

Todos los días se producen en la Ciudad de México y su área conurbada incendios de diferentes magnitudes que afectan cada año a decenas de familias, convirtiéndose este fenómeno en uno de los mas comunes y desastiosos.

El fuego es el resultado de la combinación de tres elementos fundamentales que son:



El esquema anterior es conocido como *Triángulo del fuego*. Explica la relación existente entre el oxígeno (presente en la atmósfera en una concentración de 21%) y el combustible que puede ser **prácticamente** cualquier sustancia o utensilio manejado por nosotros en la vida diaria.

Es verdad que para que el fuego se produzca se requiere de cierta temperatura. Algunos compuestos arden a temperaturas muy altas como es el caso del acero, otros a temperaturas más bajas como la gasolina y existen los que arden tan violentamente que pueden producir explosiones. Por su parte, el calor puede ser producido por fricción, flama directa, o por radiación; incluso la luz solar **magnificada** por un cristal es posible que provoque eventos catastróficos.

El fuego puede extenderse mediante diversos mecanismos:

- *Radiación*. Ocurre porque los materiales al quemarse producen tanto calor, que sin tocarlos pueden encender a otros que se encuentren a una distancia considerable
- *Conducción*. Puede transmitir calor a través de materiales calentados que llegan a otra zona inicialmente sin fuego, tales como las tuberías o los conductores eléctricos
- *Convección*. El fuego genera su propia corriente de aire saliente la cual tiende a subir y puede provocar la ignición de otros materiales, a esto se le conoce como *convección*

Conforme el fuego se extiende, va consumiendo mas material combustible y por supuesto oxígeno Durante este proceso desprende una gran cantidad de calor y humos tóxicos. **De** esta forma se genera un círculo vicioso que de no detenerse, puede pasar de un conato a un incendio y luego a una conflagración.

MECANISMOS DE EXTINCIÓN

Como consecuencia de lo anteriormente señalado, se postula que los mecanismos para extinguir un incendio, se fundamentan en retirar alguno de los lados del triángulo del fuego, evitando la propagación del mismo. Estos mecanismos son:

■ ENFRIAMIENTO

Podemos reducir la cantidad de calor desprendida por el fuego hasta el punto en que éste se extinga. Esto se logra fundamentalmente rociando el material con agua.

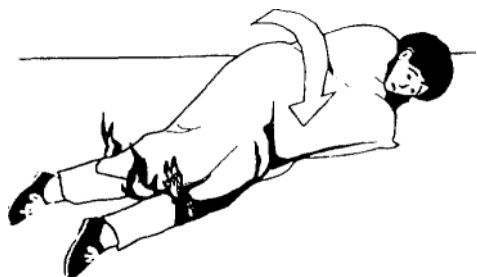
Es importante mencionar que algunos materiales reaccionan con el agua, por lo cual se debe utilizar otro método. En el caso de fuego por chispas. materiales con electricidad o "corriente viva" el agua puede servir como un conductor empeorando la situación

Nunca debe rociarse agua a la gasolina, aceite u otros líquidos inflamables, esto solo provocara que se extiendan

■ SOFOCAMIENTO

En algunos casos podemos reducir al mínimo la concentración de oxígeno en el sitio del fuego; es posible ejemplificar lo anterior si pensamos en un cabo de vela encendido que cubrimos con un vaso de vidrio; conforme el oxígeno sea consumido por la flama esta se irá extinguiendo hasta que se apague de manera definitiva.

ES uno de los métodos de elección para extinguir el fuego si es la ropa de una persona la que esta encendida. Al rodar y cubrirla con una cobija, se busca agotar el oxígeno y por lo tanto extinguir las llamas



En algunos eventos, es posible retirar el oxígeno mediante materiales que impidan el contacto de éste con el fuego. tales como arena o tierra.

■ SEPARACIÓN

Este método consiste en retirar el tercer elemento del triángulo del fuego, es decir, el combustible y dejar que el que ya esta siendo consumido termine de hacerlo, o

bien, retirar el resto de material susceptible de prenderse e intentar apagar el primero por otro medio.

La separación se utiliza frecuentemente para apagar incendios forestales, delimitando un área afectada e impidiendo que el fuego se propague.

CLASIFICACIONES

Los incendios se clasifican en cuatro diferentes tipos que son:

- Combustibles sólidos (madera, papel, plástico)

A



- Líquidos y gases inflamables (gasolina, gas butano, aceites, pinturas)

B



- Materiales con corriente eléctrica "viva" (circuitos eléctricos, cajas de fusibles, transformadores, baterías)

C



- Metales combustibles (aluminio, zinc, sodio)

D



Los extintores portátiles pueden servir para apagar uno o **más tipos** de fuego, de este modo existen extinguidores de:

- Agua.
- Gases comprimidos (bióxido de carbono y halón)
- Polvo químico seco
- Polvos especiales

Los extinguidores deben estar colocados en su soporte a una altura de 1.60 a 1.65 metros.

Existen muchos tipos de extintores manejados por los bomberos, tales como los de espuma que tiene la capacidad de enfriar y sofocar. Otros son utilizados en inmuebles donde existen materiales especiales como equipos de cómputo.

Esta información es útil para enfrentar conatos o fuegos pequeños, *no se arriesgue*, deje el resto del trabajo a los profesionales.

En un incendio siga las siguientes indicaciones.

1. Percátese del evento
2. Alerta al resto de la gente si se encuentra en un inmueble e inicie la evacuación
3. Active al servicio de higiene y seguridad (en el trabajo)
4. Active a los bomberos profesionales
5. Si está entrenado y es conveniente utilice los extintores
6. Abra todas las ventanas

7. Antes de entrar o salir verifique la temperatura **de** las puertas con el dorso de la mano
8. Si hay mucho humo procure "gatear" por el **piso** respirando a través de un paño



Hay que tomar en cuenta que la combustión de algunos gases puede también tender a las capas bajas.

9. Coloque toallas húmedas en los huecos de las puertas
10. Siga las instrucciones del personal profesional

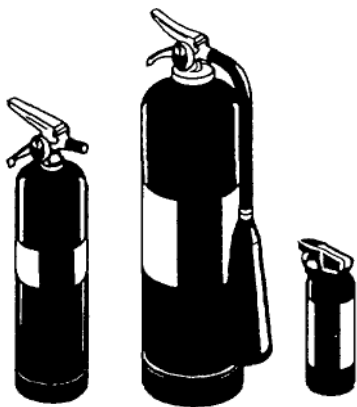
- Use las Escaleras
- No Corra
- No Grite



IMPORTANTE: Para sobrevivir a este tipo de eventos hay que estar preparado. Realice un diagnóstico de vulnerabilidad confiable y simulacros periódicos. Solicite asesoría al cuerpo de bomberos local o a las autoridades correspondientes de protección civil.

¿Cómo utilizar un extinguidor?

1. Separe el extinguidor de su pedestal en dirección de abajo hacia arriba
2. Separe la manguera del cilindro y retire la espoleta del mango



3. En caso de extinguidores no presurizados, aplique un golpe al cartucho como esta indicado, para presurizar el cilindro.
4. Aproxímese de frente al fuego hasta una distancia de entre 1 y 1.25 metros, comprima la palanca y dirija el

agente extintor hacia la base del fuego en un movimiento de vaivén.



5. Cuando haya terminado de salir la carga útil, retírese dando siempre la cara al fuego o al área que ha sido extinguida. Se considera que entre 5 y 10 metros, es una distancia segura para voltear.

El tiempo de descarga de **los extinguidores** varia en descarga continua de **8 a 30** segundos, dependiendo de la capacidad del extintor.

Capítulo 19

PREVENCIÓN

*El sentido común
no es más que un depósito
de prejuicios acumulados
en la mente antes de los 18 años.*

Albert Einstein

A pesar de que el curso PAES, se enfoca primordialmente al abordaje primario de los problemas que ya se han establecido de manera súbita o paulatina, pretendemos recordar que lo idóneo es que las desgracias no ocurran.

En muchas personas pareciera que perdura el pensamiento mítico-mágico-religioso en el cual los eventos nocivos como los "accidentes", desastres e incluso la agudización de padecimientos crónicos como el infarto miocárdico y la enfermedad vascular cerebral, se contemplan como una fatalidad o un "castigo divino" frente al cual no podemos ser otra cosa que meros espectadores. En los peores casos estos eventos se piensan aún como un acto de "justicia". No olvidemos que hubo quien llamara al SIDA la "cólera de dios".

En este capítulo pretendemos exponer justamente lo contrario, es decir que los "accidentes" no son tan "accidentales"; que los **infartos** no provienen de la casualidad y que los desastres no son naturales.

Respecto a los accidentes, la Real Academia de la Lengua menciona que son sucesos eventuales que resultan en daños para las personas, animales o cosas: sin embargo es evidente que un gran porcentaje de esos accidentes pudieron haberse evitado, muchos de nuestros hogares poseen un riesgo tan alto como una fábrica que utiliza materiales peligrosos. De igual manera la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el concepto Salud como el completo bienestar biológico, psicológico y social y no solo como la ausencia de

enfermedad. Esta es en nuestra opinión, una acertada tendencia con baja utilidad desde el punto de vista práctico. Alguien dijo una vez que la salud es el derecho que posee el individuo a decidir de que se va a morir; así, alguien que disfrute continuamente del tabaco, la comida rica en grasas y la vida sedentaria debería estar consciente de su pleno derecho de padecer un infarto al miocardio. Por supuesto esta idea no considera la carga genética ni muchos otros factores conocidos por la ciencia, lo importante es que nadie tenga la oportunidad de decir en su lecho de muerte ¡Es que a mi no me avisaron!.

Finalmente recordemos que aún hay quien clasifica a los desastres como naturales y provocados por el hombre. Esta clasificación ha sido desmentida recientemente por estudiosos de diferentes disciplinas, ya que si bien es cierto que existen eventos naturales, estos no implican necesariamente un desastre. Un sismo, una erupción volcánica o un huracán se convierten en desastres cuando afectan a un sistema vulnerable (Ver Capítulo 16: Desastres).

A continuación haremos un recorrido imaginario por un medio urbano común donde cotidianamente desarrollamos nuestras actividades, para lo cual, expondremos la historia de un personaje en un día rutinario al que llamaremos Señor X

Señor X tiene 32 años de edad, vive en la Unidad Habitacional "Mártires del Neoliberalismo", es casado y tiene dos hijos. Por las mañanas es obrero de una fábrica de plásticos y por las tardes empleado en un despacho de abogados

Son las 06:00 hrs. y suena la chicharra del despertador que está colocado en la mesa del comedor (lo suficientemente lejos como para obligar al Sr. X a levantarse y apagarlo). En su tambaleante trayecto el dedo meñique del pie del Sr. X, va a encontrarse con la pala de la mesa a una velocidad considerable, produciéndole un dolor por todos nosotros conocido. El grito con palabrota se convierte en un tímido gemido, al pensar que si despierta a su mujer lo puede lamentar aún más. Hubiese sido más fácil tener los zapatos al pie de la cama y ponérselos antes de empezar a caminar. Ya bien despierto y adolorido el Sr. X va hacia la cocina y coloca un poco de agua para el café, claro, colocando el mango de la cacerola hacia afuera. Su hijo tiene 5 años y la curiosidad puede hacerlo intentar tomar el mango con resultados no gratos. Mientras el agua está lista se acerca al calentador del baño para bañarse y toca con el dorso de la mano el área metálica a la altura del mechero, comprobando que está tibia y que podrá ducharse con agua caliente. Luego de verter el agua de la cacerola a una taza con el trapo destinado específicamente para no quemarse, el Sr. X lo bebe mientras desayuna los sobrantes de la cena de ayer. Al terminar se da cuenta que han pasado 15 minutos y que en 45 mas deberá presentarse a checar tarjeta en la fábrica, por lo que debe tomar un baño rápido. Mientras se ducha piensa que ha olvidado colocar el tapete plástico para no resbalarse en la bañera por lo que lo hace con extrema precaución, recordando la caída de su abuela el año pasado. Al salir del baño intenta apagar la luz, pero está húmedo y al contacto con el interruptor recibe una descarga que ahora si, le hace pegar el grito con todo y palabrota. Por fortuna no pasó más y medio

aturdido se seca y viste con el uniforme de la fábrica. ¡Vayainicio de día! ***"Si hasta a mi hija le enseñan que la electricidad y el aguase deben mantener separados".***

Al salir del edificio ***baja las escaleras tomando del pasamanos para no tener otro "accidente", pero su buena intención es limitada por un niño con uniforme escolar que la utiliza como resbaladilla, el cual a su vez es perseguido por su madre al grifo de ¡chamaco del demonio, te vas a matar!... cuántos riesgos en menos de una hora.***

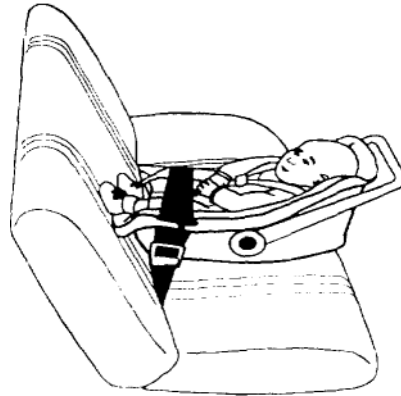
En buen ejercicio lo constituiría pensar cuántos accidentes puede tener el Sr. X en el transcurso del día.

A continuación mencionaremos riesgos comunes en lugares habituales y algunas recomendaciones prácticas para evitarlos o disminuirlos.

SEGURIDAD EN EL AUTOMÓVIL

- Recuerde utilizar siempre el cinturón de seguridad cuando viaje en automóvil y asegúrese de que el resto de los pasajeros también lo utilicen
- Recuerde que si hace mucho frío y se encuentra atorado en el tráfico, no debe dormirse con la calefacción funcionando
- Recuerde nunca dejar andando el motor del automóvil dentro de la cochera cuando ésta se encuentra cerrada
- Nunca deje a niños solos en el automóvil
- Recuerde que el sitio más seguro para los niños es el asiento trasero y que

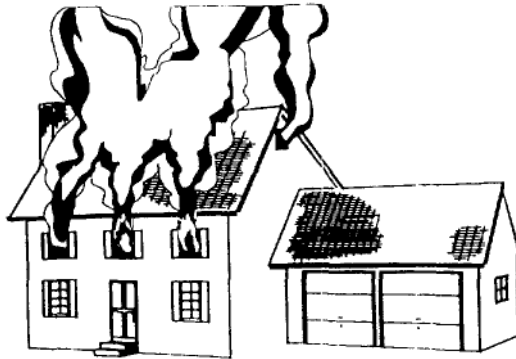
también para ellos existen aditamentos de seguridad



SEGURIDAD EN EL HOGAR

- Recuerde tener siempre a la mano una lista con teléfonos de urgencia
- Recuerde mantener sin obstáculos las salidas de emergencia
- ¿Están los calentadores fuera del alcance de los niños?
- ¿Están los fármacos de la familia fuera del alcance de los niños? (Bajo llave)
- ¿Están las instalaciones eléctricas en buenas condiciones y sin sobrecargas?
- ¿Están las instalaciones de gas en buenas condiciones?
- ¿Están aislados los tomacorrientes con protectores de plástico?
- ¿Los barrotes de la cuna del bebé están lo suficientemente cerca para que el niño no se caiga y para que su cabeza no se atore entre ellos?

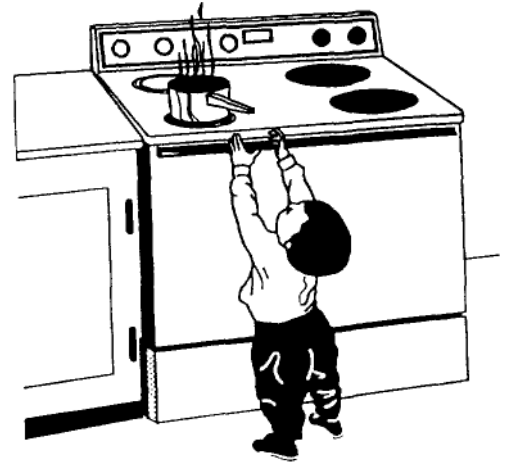
- ¿Hay puertas para limitar el acceso de los niños a las escaleras?
- ¿Se han colocado picos o rebordes en el barandal de la escalera para disuadir a los niños de utilizarlo como resbaladilla?
- ¿Hay suficiente alumbrado en pasillos y escaleras?
- Recuerde tener a la mano equipo casero contra incendio (tierra, arena, extinguidores)



SEGURIDAD EN LA COCINA

- Recuerde mantener todos los líquidos y alimentos calientes fuera de la curiosidad y el alcance de los niños
- Recuerde „Jamás cargue simultáneamente artículos calientes y niños!
- Preferentemente cocine en las hornillas traseras de la estufa
- Verifique la temperatura de los alimentos antes de dársela a los niños

- ‘Están fuera del alcance de los niños artículos que se puedan atorar en su garganta?
- ¿Están cuchillos y otros artículos afilados fuera del alcance de los niños?



SEGURIDAD EN EL BAÑO

- Recuerde mantener siempre vigilados a los niños en la bañera
- Recuerde utilizar tapetes plásticos para evitar resbalones
- ‘Están todos los materiales eléctricos fuera del baño o alejados del agua y los niños?
- ¿Es la jabonera lo suficientemente amplia y antideslizante?
- Verifique siempre la temperatura antes de meterse a la tina o regadera
- Si va a bañar a un niño o bebé, verifique siempre la temperatura del agua (puede hacerlo con el codo)
- En caso de enfermos o ancianos con problemas de movilidad, puede ins-

talar una silla fija al suelo para que se duchen. **Jamás los deje solos**

SEGURIDAD AL AIRE LIBRE

- Recuerde que si utiliza bicicleta, patines o similares, debe ponerse el equipo de protección adecuado
- Los deportes de contacto son peligrosos sin equipo y supervisión
- Los fuegos artificiales son altamente peligrosos en manos inexpertas
- Evite introducirse en una piscina profunda cuando:
 - No sabe nadar
 - Ha bebido alcohol
 - Ha ingerido grandes cantidades de alimento en las 8 horas previas
- Jamás deje solos a los niños en piscinas (aún con poca profundidad)
- Jamás se tire de clavado sin antes haber comprobado la profundidad de la piscina
- Enseñe a los niños el trato adecuado a los animales y si son menores de 6 años, recuerde que es mejor evitar las mascotas

SEGURIDAD EN LA OFICINA

- Al ingresar a la empresa entérese de si existe un programa de higiene y seguridad o de protección civil; si es así colabore con el

- Trabaje en un área limpia, bien iluminada y bien ordenada
- Conozca las áreas de riesgo, seguridad y las rutas de evacuación
- Conozca la localización de los hidrantes, extinguidores, botiquines de primeros auxilios y salidas de emergencia
- Mantenga despejadas las rutas de evacuación
- Tenga siempre a la mano los teléfonos de emergencia (policía, bomberos, ambulancias y protección civil)
- Mantenga las instalaciones eléctricas en buenas condiciones y sin sobrecargas
- Asegúrese de la buena iluminación en escaleras y pasillos
- Recuerde no utilizar los elevadores en caso de sismo o incendio
- Cuando se retire de las instalaciones desconecte los aparatos eléctricos que no se mantengan en funcionamiento
- Fije los artículos que se puedan desprender durante un sismo o colóquelos en el suelo (cafeteras)
- No fume en áreas de papelería o fotocopiado
- Utilice extinguidores adecuados en áreas de cómputo
- Si no existe un plan de acción para situaciones de emergencia, propóngalo a los directivos de la empresa

SEGURIDAD EN LA FABRICA

- Al ingresar a la empresa procure enterarse de los riesgos de trabajo y de si hay un programa de higiene y seguridad; si existe colabore con el
- Trabaje en un área limpia, bien ventilada e iluminada
Familiarícese y revise la maquinaria antes de ponerla en operación (lea las instrucciones y pregunte a su supervisor)
- Lea las indicaciones visibles de la máquina, revise perillas, botones y manivelas
- **No** retire las guardas de protección
- Utilice siempre el equipo de protección personal para el área específica: guantes, lentes, goggles, careta, mascarilla, tapones auditivos, cubrebocas, fajilla, casco y ropa adecuada (limpia y de su medida)
- Reporte cualquier descompostura o desperfecto al supervisor; los arreglos "provisionales" pueden ser peligrosos
- Utilice la herramienta adecuada para el trabajo adecuado
- Observe siempre las reglas de seguridad en el área de trabajo
- No se distraiga, concéntrese en su trabajo (si se encuentra demasiado cansado hágaselo saber al supervisor)
- No obstruya las rutas de evacuación ni estorbe el funcionamiento de los equipos de urgencia (hidrantes, extinguidores, botiquines)
- Evite utilizar aretes, collares, pulseras y otros adornos mientras trabaja

- No juegue ni haga bromas en las áreas de trabajo
- Reporte cualquier **riesgo** a su supervisor o directamente al responsable de seguridad e higiene

Sería virtualmente imposible redactar un documento que integrase todos **los** potenciales escenarios de situaciones de urgencia y sus condiciones específicas.

Consideramos que lo anterior puede ser una guía útil previa a la evaluación específica de un experto.

BIENVENIDA

Al nuevo proveedor de Primeros Auxilios

Un día usted despierta y siente cada parte de sí,
que no le falta nada, ni un dedo,
que todo está en su sitio.
Le dan ganas de brincar y salir gritando,
pero no, se limita a ir al baño para lavarse los dientes,
desayunar para llegar a tiempo al trabajo, salir a las tres
y pensar mientras come
Llegar por la nox he cansado y ver entre sueños cosas
locas, lugares extraños, gente que nunca ha visto.
Y cada día algo diferente.
Porque creemos que todo ello es irrecuperable
cuando se rompe,
es que estamos aquí.

Decía Facundo Cabral que cada nuevo cantante es una noticia buena, porque cada nuevo cantante es un soldado menos, y tenía razón.

En la actualidad, vivimos realidades esquizofrenicas. Estamos hechos de una complejidad impresionante ¿no es para maravillarse el poder observar lo que cada uno de nosotros puede sentir, ver, pensar?, ¿de tener una mano completa y viva?, tal vez sea por eso que estamos dispuestos a invertir cientos de recursos humanos, materiales y miles de pesos en salvar una vida que es única e irrepetible; un buen ejemplo es el transplante de corazón, donde se han necesitado miles de horas de investigación y que actualmente cuesta 80 mil dólares: todo para

salvar a una persona enferma. Ofrecemos lo mejor de nuestros esfuerzos, no sin riesgos, para dar una segunda oportunidad de vida a pacientes politraumatizados en paro cardiorespiratorio con 0.03% de posibilidades de sobrevivir, para después, ser capaces de ejecutar en unos cuantos minutos corazones y cerebros sanos de menos de veinticinco años: en la guerra, en la violencia en las calles, en pleitos sordos y añejos.

Así, decimos con alegría que cada persona que se interesa por aprender qué hacer para detener una hemorragia (de otro:), tratar una herida (de otro) y atender el paro cardiorespiratorio (de otro), es una noticia muy buena.

Por ello es que hemos tomado este espacio, al final de un manual lleno de conceptos y procedimientos, para dar la bienvenida a todas las personas que han decidido invertir varias horas de su tiempo para "humanizar" con la practica todas estas técnicas.

Aprovechamos también para hacer algunas recomendaciones:

- Haga lo que ha aprendido a hacer. No experimente con la vida de las personas
- No se desaliente si en casos reales "descubre" que muchos servicios de urgencia en nuestro país, distan mucho de ser lo idóneos y profesionales que se requiere. Maniener los conocimientos bien sólidos y aplicarlos, a la par de tener una actitud firme y amable. significa la posibilidad de contagiar el interés por hacer las cosas bien, muy por encima de simplemente la buena fe y el sentido común
- Sentirse nervioso mientras se atiende a alguien es completamente natural. Lo verdaderamente preocupante es conducirse con la frialdad que desemboca en indiferencia por la perdida paulatina de la sensibilidad
- Hable a sus pacientes por su nombre y pídales permiso para atenderlos, tocarlos y retirarles la ropa no solo porque hay unas bases legales de los primeros auxilios que hablan de un consentimiento implícito y explícito, sino porque **tenga** un verdadero respeto por la persona
- Escriba sobre cada uno de sus pacientes, reflexione sobre los aciertos y errores que tuvo en la atención
- En algunos casos, las personas mueren a pesar de que la atención haya sido intachable. **El** sentimiento de impotencia y tristeza, no obstaculizará oportunidades futuras de lograr resultados felices con alguien más, **si** se reconocen los límites de nuestras posibilidades y se **perfecciona** lo que sí está en nuestras manos
- Todo lo que dice este libro, lo que se ha enseñado y aprendido, es posible porque nos hemos subido a los hombros de miles de personas que han estudiado, investigado y se han esforzado antes que nosotros. Tener esta conciencia, no puede sino generar una sencillez auténtica, que haga de cada proveedor de primeros auxilios no un "salvador de vidas". sino un practicante de la alegría de servir

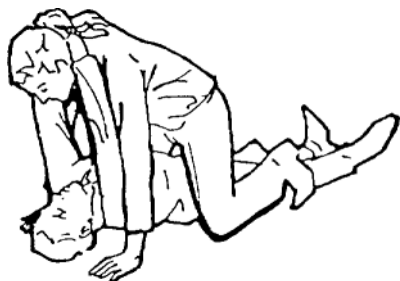
En lo que a calidad humana, derechos humanos y ética se refiere, es mucho lo que el proveedor de Primeros Auxilios puede contagiar al resto de las personas. Vale mucho aprender, practicar y enseñar el ABC de los Primeros Auxilios. Tal vez, si todos supieran el **esfuerzo** que cuesta devolver a alguien el pulso y la respiración, resultaría más difícil dar de garrotazos en la cabeza a las personas, aparecerían menos desconocidos al lado de la carretera, en la cuneta, torturados y muertos. y existirían **más** de los que no se conforman con entristecerse por el dolor ajeno y se atreven a cuidar de alguien que ni conocen, como estamos seguros harán ustedes.

MOVIMIENTO Y TRASLADO DE PACIENTES

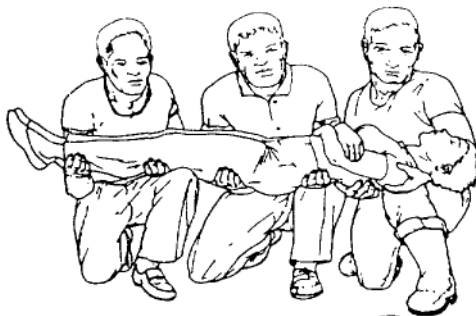
En ocasiones **parte** de la labor del proveedor de Primeros Auxilios Esenciales, incluye el realizar la movilización de él o los pacientes involucrados. ya sea para ponerlos a salvo de una situación de peligro, sacarlos de un espacio confinado, colocarlos en una camilla o para trasladarlos a una ambulancia

A continuación se ilustran algunos de los muchos métodos existentes para movilizar a un paciente.

- Arrastre a Horcajadas
- Levantamiento en Bloque
- Levantamiento con silla
- Levantamiento de carnero
- Silla de dos manos
- Rautec combinado
- Levantamiento de bombero



Arrastre a Horcajadas con las manos **del** paciente atadas. Utilizado frecuentemente por **los** bomberos para desplazar víctimas inconscientes en un medio con alta concentración **de** humo y/o gases.



Levantamiento en Bloque por tres personas.

Comunmente utilizado para pasar al paciente del suelo a la cama o camilla o viceversa. En caso de existir una **cuarta** persona, **se** encargará de manera específica de fijar la cabeza y el cuello de la víctima manteniéndolos alineados con respecto al resto del cuerpo



Levantamiento con silla. Provee un respaldo más firme al paciente y mayor facilidad de asirse para quienes brindan el auxilio.



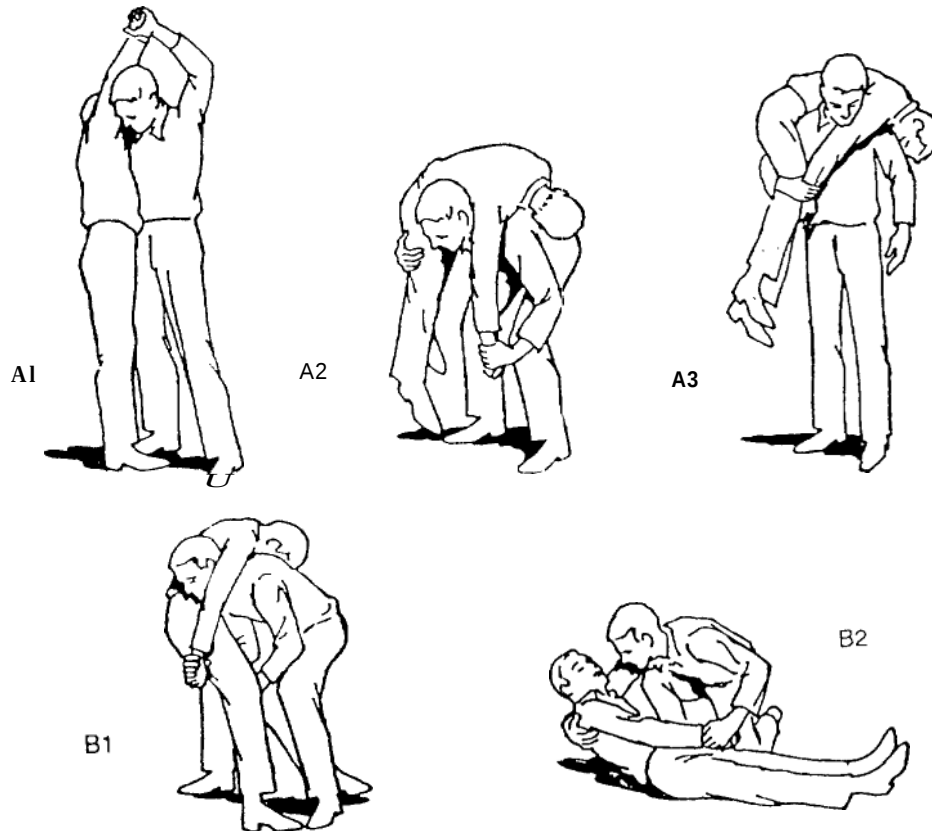
Levantamiento en silla de manos por una persona. **Es** particularmente útil en el traslado de niños o individuos con peso inferior a 40 Kgs.



Levantamiento de Carro Permite sin muchas maniobras previas desplazar al paciente. Debe ser preferentemente utilizado en distancias no mayores a 15 metros.

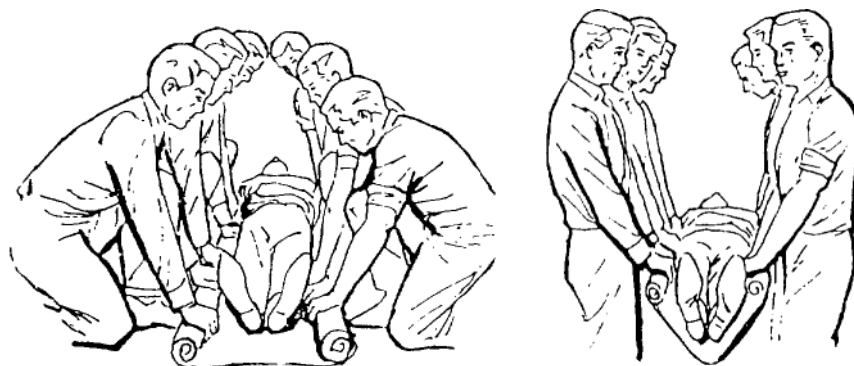


Raute Combinado. Su principal ventaja es que reparte el peso del paciente entre dos personas, la fijación de las piernas puede ser entre ellas o de lado.



Levantamiento de Bombero. Para desplazarse ágilmente con un paciente auestas, el levantamiento de bombero es muy efectivo. Nótese que en la posición erguida (A3), queda una mano libre como apoyo para retirar obstáculos.

A1, A2, A3 = Levantando al paciente
B1, B2 = Depositando al paciente



En caso de estar disponible una cobija o sábana, puede ser de gran utilidad para trasladar al paciente

VENDAJES

Los vendajes son una herramienta de aplicación clásica en los primeros auxilios. Tienen como propósitos generales:

- Cubrir
- Comprimir
- Fijar o sostener
- Reforzar

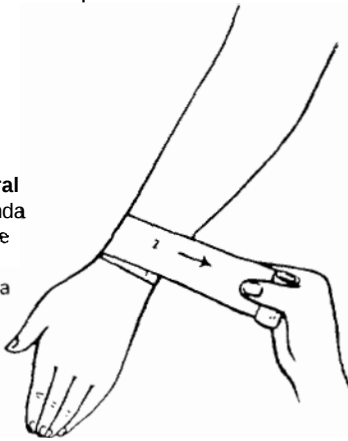
Las vendas pueden clasificarse de varias maneras, aquí se muestran:

1. Vendas de rollo
2. Vendas triangulares

Los vendajes deben cubrir los siguientes requisitos en orden de importancia:

- No causar más daño
- Ser funcionales
- Ser estéticos en la medida de lo posible

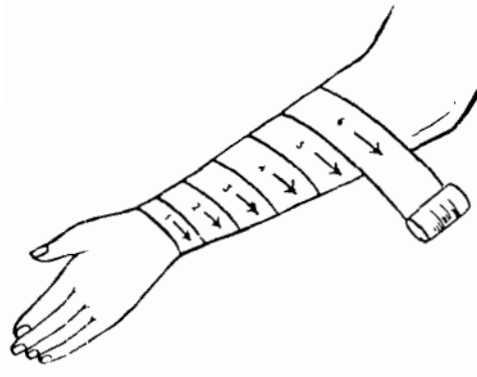
Vendaje Espiral
simple con venda
de rollo. Nótese
la manera de
sujetar la venda.

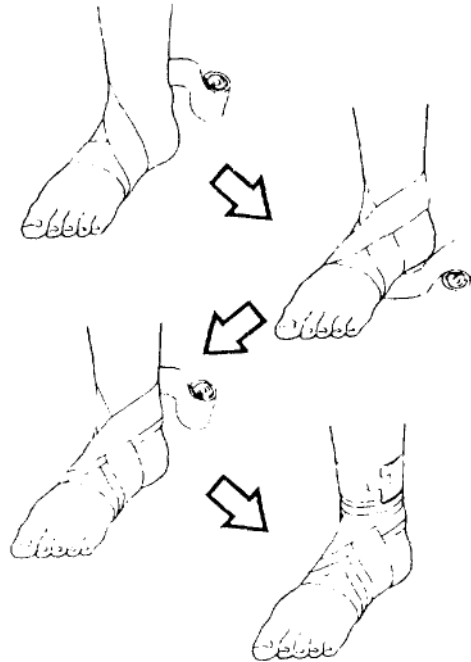


Existen decenas, tal vez cientos de vendajes para cubrir. Prácticamente toda nuestra superficie corporal, aquí presentarnos algunos vendajes básicos que seguramente cubrirán nuestras necesidades como proveedores de primeros auxilios:

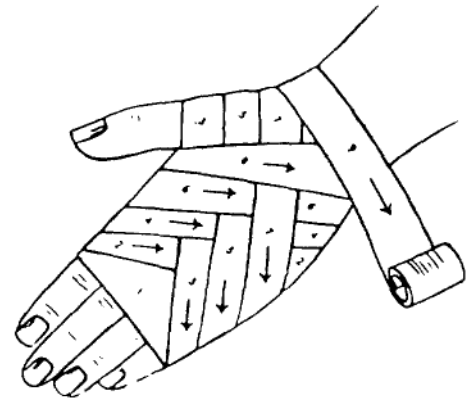
- ✓ Espiral
- ✓ Pie
- ✓ Mano
- ✓ Espiga
- ✓ Capellina
- ✓ Media Capellina
- ✓ Guantelete
- ✓ Cabestrillo
- ✓ Vendaje compresivo

Siempre antes y después de colocar un vendaje se debe verificar localmente: temperatura, llenado capilar, pulsos y sensibilidad.

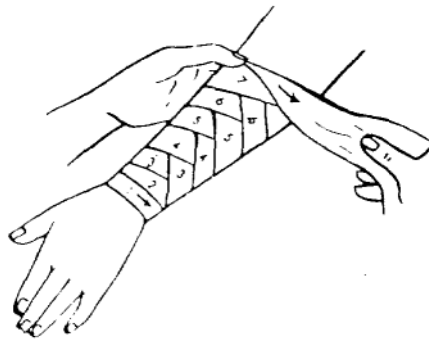




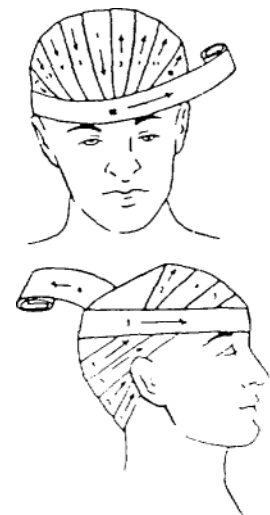
**Vendaje en X para tobillo con
venda de rollo**



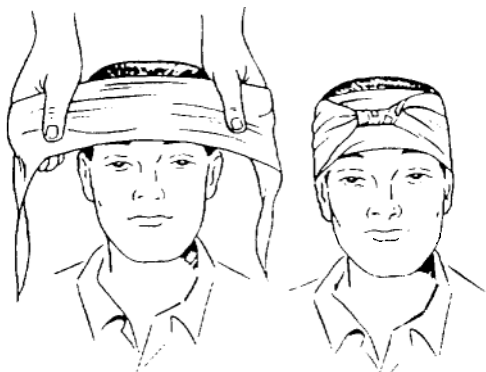
**Vendaje en X para mana con
venda de rollo**



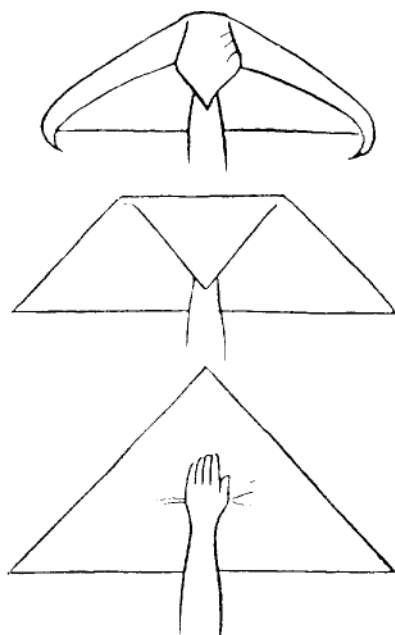
**Vendaje en Espiga
para antebrazo**



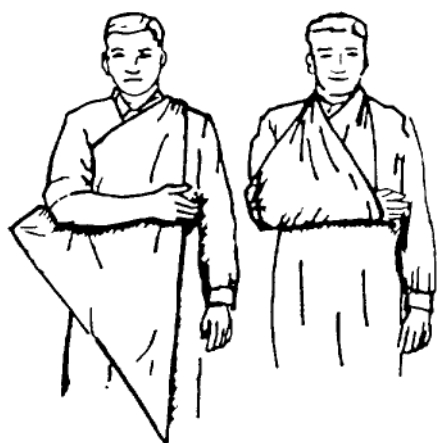
Capellina con venda de rollo



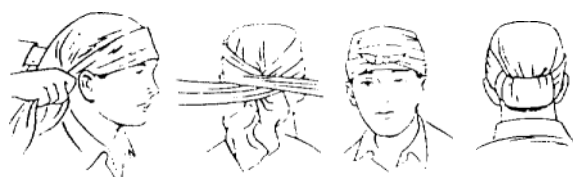
Media Capellina con venda triangular



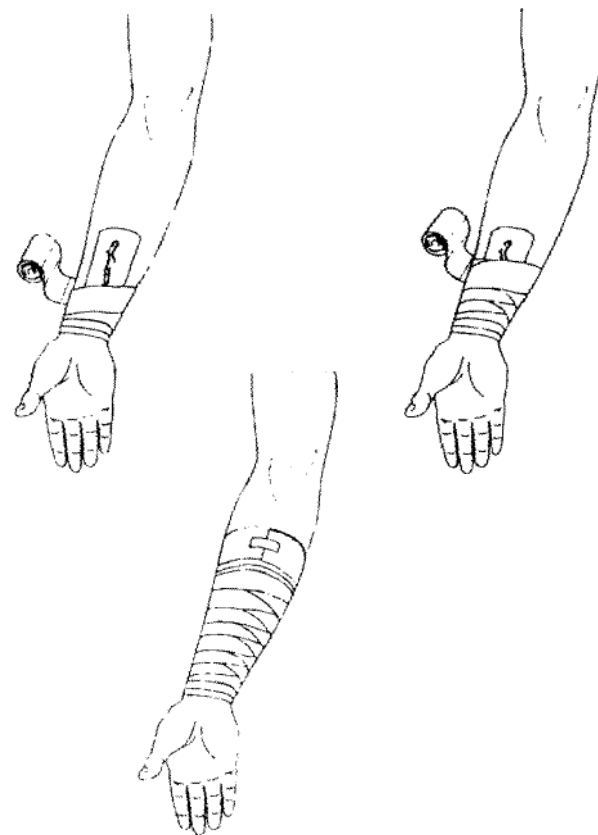
Guantelete con venda triangular



Cabestrillo simple con venda triangular



Capellina con venda triangular



Vendaje compresivo
Se coloca una gasa sobre el sitio sangrante y por encima se realiza un vendaje con una venda de rollo en espiga o en espiral. Debe cuidarse especialmente la coloración, llenado capilar, temperatura y pulsos de la zona distal al vendaje.

ANEXO 3

GUÍAS DE REFERENCIA RÁPIDA

CRISIS CONVULSIVAS

Las convulsiones pueden tener muchas causas y diversas manifestaciones. Algunas causas son epilepsia, traumatismos, fiebre, infecciones y masas ocupativas. Las crisis convulsivas se manifiestan por alteraciones motoras, y el estado de alerta es resultado de desórdenes en la conducción eléctrica neuronal.

Cuadro Clínico

- Pérdida del estado de alerta
- Rigidez de extremidades
- Salivación abundante
- Puede presentarse mordedura y sangrado de la lengua

Tratamiento

- Active el servicio médico de urgencia
- Retire todo lo que esté a su alrededor con lo que se pudiera golpear
- Proteja la cabeza del paciente colocando por debajo las manos
- Colóquelo de lado si hay vómito o secreciones y manténgalo en esa posición mientras convulsiona
- Mantenga controlados los ARC

Lo que no debe hacer

- ☐ Meter objetos en la boca del paciente para impedir que se muerda. Esto no ayuda y puede provocar problemas como fractura de dientes u obstrucción de la vía aérea
- ☒ Sujetar con fuerza al paciente para evitar que convulsione. Ningún medio físico puede evitar que cuando ha dado inicio una convulsión, ésta se detenga, y si, en cambio, puede provocar fracturas y dislocaciones
- ☐ Dar de beber a una persona que está inconsciente, semiconsciente o que no se haya recuperado totalmente

URGENCIAS DEL METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS

Pueden presentarse derivadas de padecimientos crónicos como la diabetes o por ayuno prolongado. Se presenta Hiper glucemia o Hipoglicemia y los signos y síntomas están dados por la incapacidad del organismo para aprovechar la glucosa y generar energía.

Cuadro Clínico

- Cefalea
- Hlereo
- Palidez
- Taquicardia
- Pérdida del estado de alerta (somnolencia, estupor o coma)
- Puede presentarse un aliento característico descrito como "olor a manzanas"
- Datos de estado de choque hipovolémico

Tratamiento:

- Active el servicio médico de urgencia
- Mantenga los ABC
- Si se encuentra alerta coloque azúcar bajo la lengua
- En posición de decúbito dorsal, ponga las piernas del paciente en un ángulo de 35°

Lo que no debe hacer

- ☐ Mantener un bajo índice de sospecha. Los cuadros de hipo e hiperglicemia pueden confundirse con una intoxicación etílica por la desorientación y la pérdida de fuerza del paciente para mantenerse de pie con equilibrio

ATENCIÓN: Dar azúcar a un paciente con hiperglicemia no lo dañará más y en cambio, le será de mucha ayuda si el cuadro desencadenante es una hipoglicemia.

ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR (EVC)

Es un grupo de padecimientos neurológicos ocasionados por modificaciones en la perfusión sanguínea encefálica. La gravedad de la lesión puede ir desde hemorragias internas hasta infartos cerebrales por la disminución de la perfusión de oxígeno a los tejidos.

La causa puede ser trombótica o hemorrágica (aneurisma roto, traumatismos). Estos problemas se relacionan con algunos factores de riesgo como: hipertensión arterial, arterioesclerosis y diabetes.

Cuadro Clínico

- Parálisis, paresia o parestesia repentina
- Anisocoria
- Alteraciones de la visión
- Cefalea súbita
- Dislalia
- Pérdida del control de esfínteres
- Alteraciones del Estado de Alerta
- Flacidez facial o pérdida de la expresión
- Taquicardia
- Náusea y vómito
- Convulsiones

Tratamiento

- Active el servicio médico de urgencia
- ABC (de ser posible administre oxígeno)
- Siente al paciente si está consciente
- Afloje la ropa

Lo que no debe hacer

Intentar dar de comer o beber al paciente aunque se encuentre consciente

- ☐ Prestar poca atención a eventos donde se presentan algunos de estos síntomas (dolor de cabeza, visión borrosa, dificultad para hablar, etc.) y ceden espontáneamente. Se llaman ataques isquémicos transitorios (TIA) y suelen ser avisos de un EVC

ANGINA DE PECHO

Es la deficiencia en los aportes de oxígeno a tejido miocárdico sin que se presente necrosis o muerte del mismo. Esta isquemia es transitoria; en caso de prolongarse, puede desencadenar un infarto.

Cuadro Clínico

- Dolor retroesternal opresivo que se irradia hacia las extremidades superiores y la mandíbula con una duración de 3 a 5 minutos
- Disnea, Náusea
- Suele presentarse durante alguna actividad física o situación de estrés

Tratamiento

- Mantener al paciente en reposo
- Activar el servicio médico de urgencia
- ABC
- Monitorear sus signos vitales

INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO

Es la muerte o necrosis de una región del corazón debido a la falta de oxígeno. Las causas más comunes son el estrechamiento o taponamiento de las arterias coronarias.

Cuadro Clínico

- Ansiedad, sensación de muerte
- Dolor retroesternal opresivo con una duración mayor a dos minutos
- Irradiación característica hacia la mandíbula, el brazo izquierdo y/o derecho
- Mareo y Náusea
- Palidez, Diaforesis, Disnea
- Puede presentarse hipotensión

Tratamiento

- Activación del servicio médico de urgencia
- ABC
- Sentar al paciente mientras esté consciente, de preferencia con las piernas colgando
- Afloje la ropa

Lo que no debe hacer

- ☒ Prestar poca importancia a estos signos y síntomas. En ocasiones pueden confundirse con una indigestión

GLOSARIO

A. Airway (abrir vías aéreas)

Abdomen. Cavity corporal delimitada en su parte superior por el diafragma e inferior por el piso de la pelvis.

Abrasión. Herida producida por fricción (raspón)

Abulsión. Herida en la cual se desprende un fragmento de tejido blando

Agudo. Evento de presentación abrupta súbita.

Alveolo. Pequeños sacos que constituyen la **unidad** funcional de los pulmones; en estos se realiza el intercambio gaseoso a nivel celular.

Amputación. Desprendimiento de un miembro.

Anafiláctico. Reacción alérgica potente. Asociada frecuentemente al estado de choque.

Anatomía. Parte de la medicina que estudia la forma y localización de las estructuras en los seres vivos.

Angina (dolor de). Dolor producido por isquemia miocárdica con localización y tipo característico.

Anoxia. Privativo de oxígeno

Anterior. Región corporal observable en la llamada posición anatómica, es decir con la cara y las palmas de las manos hacia la multitud.

Antiséptico. Sustancia útil para la limpieza de tejidos: a diferentes concen-

traciones puede también ser útil como desinfectante.

Apex (ápice) . Punta o saliente natural en un tejido.

Apnea. Privativo de respiración.

Arteria. Vaso sanguíneo pulsátil con capa muscular predominante, transporta la sangre oxigenada del corazón al resto del cuerpo

Arterioesclerosis. Endurecimiento de las arterias.

Asma. Padecimiento crónico caracterizado por constricción bronquial y consecuentemente dificultad a la exhalación

Aspiración. Introducción de gases a través del aparato respiratorio.

Ateroesclerosis. Acumulación de placas de grasa "ateromas" en las paredes internas de las arterias; frecuentemente asociada con arterioesclerosis.

Atrio. Se conocen como atrios las dos cámaras superiores del corazón.

Avanzado (soporte vital). Métodos de mantenimiento de la vida mediante instrumentos y materiales tales como tubos endotraqueales, electrocardiografos, desfibriladores y fármacos.

B. Breathing. Respiración.

Básico (soporte vital). Maniobras para el mantenimiento de la vida con elementos no invasivos.

Battle (signo de). Equimosis en la apófisis mastoides, característicamente encontrada en pacientes con fractura de cráneo de piso medio.

Bradycardia. Disminución de la frecuencia cardíaca por debajo de los 60 latidos por minuto.

Braquial. Arteria proveniente del tronco axilar que irriga parte de la extremidad superior.

C. Circulation. Circulación.

Capilares. Uniones vasculares entre venas y arterias.

Cardíaco. Relacionado con el corazón.

Cardiopulmonar (reanimación). Método para el mantenimiento externo de la función cardíaca y pulmonar.

Carótida. Arterias localizadas en el cuello, principales tributarias para la circulación cerebral.

Cefalea. Dolor de cabeza.

Cefalorraquídeo. Líquido producido en los plexos coroides y drenado en los ventrículos cerebrales con funciones de amortiguación y transporte de sustancias.

Central (sistema nervioso). Parte del sistema nervioso integrada por encéfalo, nervios craneales y médula espinal.

Cervical (cervix). Relacionado con el cuello.

Cianosis. Coloración amoratada, particularmente visible en los sitios de mayor vascularización de la piel, ocasionada por hipoxia.

Columna vertebral. Conjunto de vértebras que brindan soporte al cuerpo y permiten múltiples movimientos.

Coma. Nivel de consciencia en el que no se reacciona aún ante estímulos dolorosos.

Compensatoria (fase). Primera etapa del estado de choque.

Compresión. Aumento de la fuerza aplicada sobre una superficie.

Consentimiento Explícito. Es el tipo de consentimiento que puede dar una persona mayor de edad, consciente y que se encuentra en pleno uso de sus facultades mentales.

Consentimiento Implícito. Es la situación donde se presupone el consentimiento y que requiere de alguna de las siguientes condiciones: menores de edad, inconscientes o que no estén en el pleno uso de sus facultades mentales.

Contusión. Golpe o impacto que no implica el desgarramiento de la piel.

Convulsión. Cambios repentinos en las sensaciones, la conducta y movimientos que se presentan por una actividad neuronal anormal.

Coronarias. Arterias tributarias para la irrigación del corazón.

Costal. Relativo a las costillas.

Costillas. Huesos que conforman parte de la caja torácica. Por delante se articulan con el esternón y por atrás con la columna vertebral. Son siete pares de costillas verdaderas, tres pares de costillas falsas y dos flotantes.

Crepitación. Ruido y sensación *sui generis* que se presenta ante la ruptura de un hueso.

Crioterapia. Aplicación de frío en un tejido o extremidad con fines analgésicos y antiinflamatorios.

Crónico. Evento de establecimiento paulatino y generalmente de larga duración.

Diabetes. Padecimiento crónico degenerativo caracterizado por la incapacidad del páncreas para cubrir los requerimientos metabólicos de insulina con la hiperglucemia resultante.

Diaforesis. Sudoración profusa.

Diafragma. Principal músculo de la respiración que separa a las cavidades abdominal y torácica

Diagnóstico. Determinación de un padecimiento con base en estudios clínicos y apoyo en auxiliares de diagnóstico

Diastólico. Periodo de relajación de las cavidades cardíacas, en la presión arterial se refiere al número de menor cuantía.

Dilatación. Expansión o alargamiento.

Disfagia. Dificultad para deglutir.

Dislalia. Dificultad para hablar.

Dislocación. También llamada luxación y caracterizada por la pérdida de la conjunción entre las carillas articulares.

Disnea. Sed de aire, dificultad para respirar.

Disritmia. Trastorno en el ritmo.

Distal. Lo que se aleja de un punto de referencia determinado.

Edema. Extravasación de líquidos al espacio intersticial.

Electrocardiograma. Método diagnóstico que permite graficar la actividad eléctrica del corazón.

Electrolitos. Moléculas en solución con carga eléctrica.

Embolia. Transporte de algún tipo de material (Grasa, aire, sangre) a través del árbol vascular.

Enfisema subcutáneo. Acumulación de aire en forma de bolsas por debajo de la piel. Puede encontrarse en alguno de los trayectos de la vía aérea. Puede observarse por ruptura alveolar múltiple o fractura de la tráquea.

Epiglotis. Estructura cartilaginosa que impide el paso de alimento a la laringe y la tráquea

Epilepsia. Padecimiento paroxístico crónico degenerativo de origen multifactorial, que produce desórdenes de la conducción eléctrica neuronal.

Epistaxis. Hemorragia de la nariz.

Equimosis. Amoratomiento generalmente debido a acumulación de sangre subyacente.

Esófago. Estructura tubular muscular que sirve al alimento como pasaje entre la cavidad oral y el estómago.

Estoma. Orificio permanente en el cuello creado mediante una laringectomía o traqueostomía.

Femoral. Asociado al fémur

Fiebre. Elevación de la temperatura por arriba de lo normal.

Filogenético. Historia natural del hombre en el contexto de la evolución de las especies.

Fractura. Pérdida de continuidad del tejido óseo.

Gástrico. Referente al estómago (contenido gástrico)

Heimlich. Maniobra utilizada para desalojar un objeto extraño de las vías respiratorias, consistente en realizar

compresiones entre el ombligo y el apéndice xifoides de la víctima.

Hemático. Referente a la sangre.

Hematoma. Acumulación de sangre.

Hepático. Referente al hígado.

Hídrico. Referente al agua o líquidos

Hiper. Prefijo que significa superior o excesivo.

Hiperventilación. Frecuencia respiratoria por arriba de 24 respiraciones por minuto.

Hipo. Prefijo que significa disminuido o bajo respecto a la norma.

Hipoglucemiante. Medicamento o sustancia capaz de disminuir la cantidad de glucosa (azúcar) en sangre

Infarto. Proceso patológico por el cual ha resultado necrosis de tejido.

Intra. Interno, interior.

Iso. Prefijo que significa Igual o correspondiente

Isocórico Normorefléxico (reflejo fotomotor). Pupilas del mismo tamaño con respuesta adecuada al estímulo luminoso.

Isquemia. Disminución tisular de oxígeno.

Leuco. Blanco.

Lisis. Destrucción.

Llenado capilar. Capacidad de recuperar volumen en los capilares distales observable en el lecho ungueal. Lóbulo de la oreja y regiones tenar e hipotenar.

Macro. Mas grande que

Mecanismo de lesión. Se dice de la forma en como ocurrió el accidente o se desarrolló el padecimiento.

Mediastino. Cavity centrotoracica que contiene al pericardio, el corazón y los grandes vasos.

Miocardio. Músculo cardiaco.

Muerte Súbita. Paro Cardíaco que ocurre en una persona que dos horas antes se encontraba sin ningún síntoma.

Neurona (célula neurológica). Unidad funcional y estructural del sistema nervioso.

Núcleo. Organelo celular que contiene la información genética.

Organismo. Conjunto de aparatos y sistemas.

Osteoporosis. Padecimiento crónico degenerativo que produce reblandecimiento del tejido Óseo a expensas de desmineralización, particularmente de calcio.

Palpación. Parte del método clínico de exploración de pacientes consistente en tocar.

Palpitación. Sensación de aumento de la frecuencia cardiaca por el paciente.

Paresia. Parálisis, inmovilidad.

Parestesia. Alteraciones en la sensibilidad.

Pediatría. Parte de la medicina especializada en la atención de los niños.

Percusión. Parte de la exploración física consistente en golpear un área específica para valorar la resonancia o la vibración.

Perfusión. Abastecimiento de fluido a un área o región corporal.

Pericardio. Saco fibroso que envuelve al corazón

Periférica Resistencia Vascular. Fuerza que oponen los vasos sanguíneos al

paso de la sangre bombeada por el corazón.

Peristalsis. Movimiento autónomo de un tejido u Órgano tubular.

Plasma. Porción líquida de la sangre que contiene sustancias protéicas

Pleura. Membrana serosa de dos capas que envuelve a los pulmones

Priapismo. Erección patológica del pene sin estímulo sexual.

Primaria Evaluación. Método por medio del cual se identifican y tratan las lesiones que ponen en peligro inmediato la vida del paciente

Pulmonar. Referente a los pulmones

Pulso. Reflejo distal de los latidos del corazón.

Punzante. Herida producirla con mayor profundidad que amplitud.

Regla de los Nueves. Método por medio del cual se estima la extensión de una quemadura, asignando valores porcentuales a las diferentes áreas corporales.

Rescate. Liberar de confinamiento o peligro.

Respiración. Intercambio gaseoso entre el organismo y el medio.

Secundaria Evaluación. Método por medio del cual se identifican y tratan las lesiones que pueden poner en peligro la función o la vida del paciente.

Septo. Pared tisular que divide una cavidad.

Shock (choque) síndrome agudo multi-etiológico de hipoperfusión tisular sistémica.

Signo Vital. Manifestación objetiva de vida: frecuencia respiratoria, pulso, tensión arterial, frecuencia cardíaca. Llenado capilar, reflejo fotomotor, temperatura.

Sincitio funcional. Grupo de células miocárdicas que funcionan como una unidad.

Sincope (Desmayo). Pérdida transitoria del estado de alerta debida a hipoperfusión cerebral sin etiología específica

Síntoma. Manifestación subjetiva de vida: náusea, dolor, visión doble

Sistema de Comando en Incidentes. Sistema utilizado para manejar un incidente múltiple que incluye establecer un mando, un comando, la designación de coordinadores para las áreas de Operaciones, Logística, Planeación y Finanzas.

Sístole. Período de contracción durante el ciclo cardíaco.

Surfactante. Fluido seroso localizado a nivel alveolar.

Taquicardia. Aumento de la frecuencia cardíaca a más de 100 latidos por minuto.

Taquipnea. Aumento de la frecuencia respiratoria por arriba de 24 por minuto.

Tejido. Conjunto de células con función común.

Torniquete. Presión realizada por medios físicos, abarcando circularmente una extremidad, que impide total o parcialmente el paso de la sangre al área distal a éste.

Tracción Mandibular. Método por medio del cual se subluxa la mandíbula para liberar la hipofaringe de la obstrucción por la lengua.

Tráquea. Tubo cartilaginoso formado por anillos en forma de C que forma parte de las vías aéreas inferiores.

Trauma. Mecanismo de lesión por accidente o violencia. **Es** la agresión física del medio que afecta al organismo.

Triage. Método de selección y clasificación de pacientes en incidentes múltiples.

Triage, tarjeta de. Tarjetas de colores que indican la prioridad del paciente.

Trombo. Tapón formado de placas ateromatosas y/o sangre que obstruye parcial o totalmente la luz de un vaso.

Urticaria. Modificación cutánea relacionada con la liberación de histamina.

Valsalva. Maniobra de espiración forzada a glotis cerrada.

Válvula Mitral. Estructura localizada entre el atrio derecho y el ventrículo derecho del corazón.

Válvula Tricúspide. Estructura localizada entre el atrio izquierdo y el ventrículo izquierdo del corazón.

Vena. Vaso sanguíneo que recolecta la sangre con poco contenido de oxígeno, después que este ha sido cedido por las células.

Vena Cava. Vena Cava inferior y Vena Cava superior. Son dos grandes vasos que conducen la sangre poco oxigenada al atrio derecho del corazón.

Ventrículos. Las 2 cavidades inferiores del corazón. El derecho expulsa la sangre con bajo contenido de oxígeno a los pulmones a través de las arterias pulmonares, el izquierdo bombea la sangre oxigenada a todo el cuerpo a través de la arteria aorta.

Vértebra. Hueso irregular compuesto de una apófisis espinoza, dos transversas y un canal medular. Un total de 33 vértebras forman la columna vertebral: 7 cervicales, 12 torácicas, 5 lumbares, 5 sacras y 1 coxis fusionado (3 vértebras)..

Vía Aérea Inferior. Conductos respiratorios que se encuentran por abajo de la laringe: Laringe, Tráquea, Bronquios, Bronquiolos, Alveolos.

Vía Aérea Superior. Conductos respiratorios que se encuentran por arriba de la laringe. Incluye: Nariz, Boca, Nasofaringe, Orofaringe y laringofaringe.

Xifoides proceso. Extensión inferior del esternón. **Es** posible localizarla siguiendo el reborde costal, hacia el esternón, hasta el sitio donde se une el último par de costillas.

Bibliografía

American Heart Association, Textbook of Advanced Cardiac Life Support, Tercera edición. USA, 1994

American Heart Association, Manual de Reanimación *Cardiopulmonar* Avanzada, Segunda edición. 1987

American Heart Association, Manual para proveedores de Reanimación *Cardiopulmonar*, Segunda edición, 1987

American Heart Association and American Academy of Pediatrics, Textbook of *Pediatric* Advanced Life Support. Primera edición, 1988

American Heart Association and American Academy of Pediatrics, Textbook of *Neonatal* Resuscitation, Primera edición, 1987

Asociación Americana del Corazón, Academia Mexicana de Pediatría; Texto de medidas básicas de Resucitación *Cardiopulmonar* pediátrica, Primera edición, República Dominicana. 1989

Asociación Puertorriqueña del Corazón, Medidas Básicas de Resucitación. Manual para el Salvacorazones, Primera edición, Puerto Rico, 1993

Brent Q. Hafen/Keith J. Karren. *Prehospital* Emergency Care and Crisis Intervention, Cuarta edición, Prentice Hall, Serie Brady, USA, 1992

Bryan E. Bledsoe/Robert S. Porter, Paramedic Emergency Care. Segunda edición, Prentice Hall, Serie Brady, USA, 1994

Bryan E. Bledsoe, Intermediate Emergency Care, Primera edición, Prentice Hall, Serie Brady, USA, 1995

Capbel John, *Basic* Trauma Life Support Segunda edición, editorial Englewood Cliffs/Prentice Hall, 1988

Committee on Trauma/American College of Surgeons Advanced Trauma Life Support Instructor Manual Quinta edición, 1993

Committee on Trauma/American College of Surgeons Textbook of Advanced Trauma Life Support Segunda edición 1987

Douglas A. Roind Lo Esencial de las Urgencias Médicas Segunda edición Editorial Manual Moderno 1989

Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association Guidelines for *cardiopulmonary resuscitation* and emergency *cardiac* care, Introducción, JAMA 1992;268:2172-2183

Gazzaniga, M.D., Principles and Practice for the EMT Paramedic. Primera edición, Editorial Prentice Hall, 1987

Harvey D. Cain, Urgencias Médicas de Flint, Editorial Interamericana, 1987

Harvey Grant D./Robert Murray, Emergency Care, Quinta edición, editorial Prentice Hall, Serie Brady. USA, 1990

Jori L. Jenkins/Joseph Loscalzo, Manual de Medicina de Urgencia. Editorial Salvat, 1991

Judith E. Tintinalli, Medicina de Urgencias, Tercera edición. Editorial Interamericana. 1993

La Red, Desastres y sociedad, Especial: Las explosiones en Guadalajara, julio-dic 1993, No. 1, año 1, Perú



Recuerde que si necesita capacitación para preparar las acciones de respuesta a emergencia y protección de la niñez y la adolescencia en situaciones de emergencia, puede acudir al Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica, la Cruz Roja Costarricense y la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE).

Ahora a investigar, a educar, a unir y transformar.