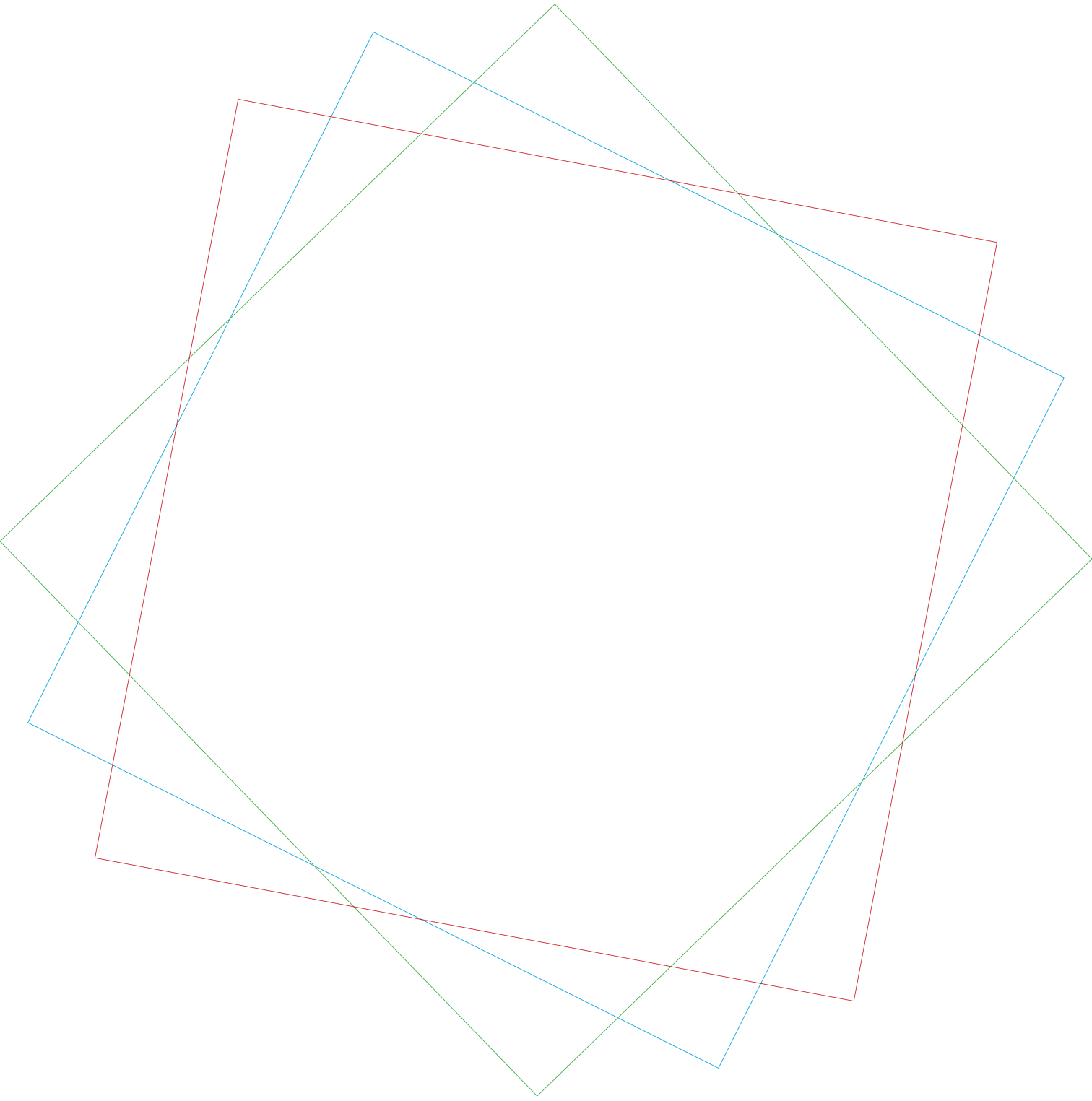
ATENCIÓN PREHOSPITALARIA EN AMBIENTES LABORALES

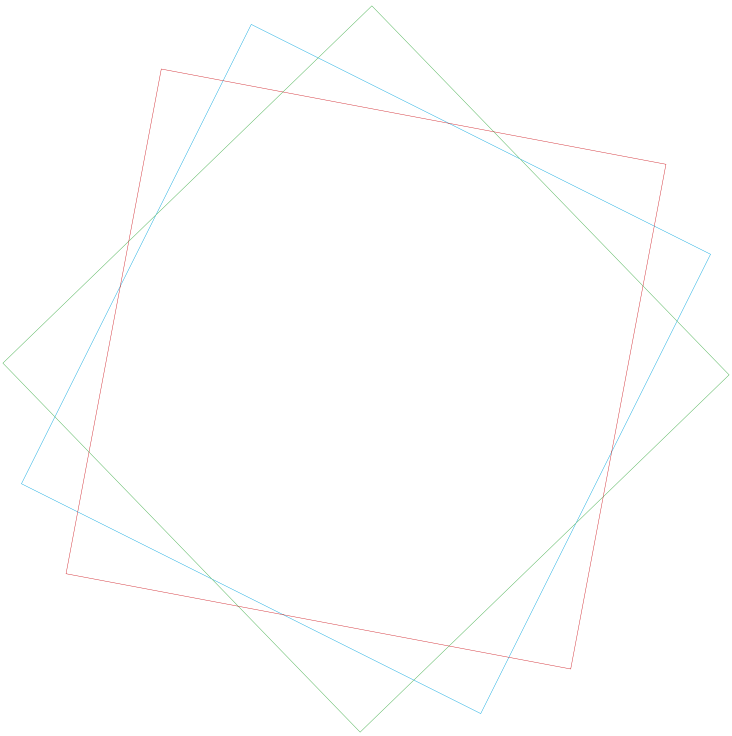
REDCEDIA
RED NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN DEL ECUADOR

CSC
CONSEJO DE SEGURIDAD CIUDADANA CUENCA

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
50 AÑOS
MEDICINA
FACULTAD



ATENCIÓN PREHOSPITALARIA EN AMBIENTES LABORALES



ÍNDICE GENERAL

Módulo I: Guías preventivas y de seguridad

Brigada de emergencia.....9
Riesgos ocupacionales.....27
Seguridad de la atención prehospitalaria en ambientes laborales 41

Módulo II: Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

Manejo inicial del paciente politraumatizado.....53
Manejo de la vía aérea.....62
Soporte vital básico.....71
Choque hipovolémico.....85
Traumatismo craneoencefálico.....96
Trauma raquimedular.....104
Trauma de tórax.....111
Trauma abdominal.....120
Trauma en extremidades y pelvis.....125
Trauma en embarazo.....136
Quemaduras.....141
Transporte de víctimas.....152
Triage en ambientes laborales.....165

Módulo III: Guías de manejo inicial prehospitalario en emergencias clínicas

Crisis asmática.....176
Crisis hipertensiva 182
Diabetes mellitus.....184
Infarto agudo de miocardio.....189
Desmayo.....193
Evento cerebrovascular.....196
Choque y anafilaxia.....199
Intoxicaciones 201
Primeros auxilios psicológicos para ayudar a una víctima después de un evento traumático.....205

INFORMACIÓN GENERAL

PROYECTO ORGANIZADO POR:

UNIVERSIDAD DEL AZUAY
COORDINADORA: **DORIS SARMIENTO ALTAMIRANO**

CORPORACION ECUATORIANA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA ACADEMIA-CEDIA
GRUPO DE TRABAJO EN TELEMEDICINA/TELESALUD
COORDINADORA: **MÓNICA ORDÓÑEZ RÍOS**

CONSEJO DE SEGURIDAD CIUDADANA
COORDINADOR: **ROBERT HOYOS C.**

COMPILACIÓN: **DORIS SARMIENTO ALTAMIRANO**

EDICIÓN Y CORRECCIÓN: **BRUNO PEREIRA, DORIS SARMIENTO ALTAMIRANO, LEONARDO ALFREDO SERRANO BÉJAR, FERNANDO D. MIÑAN ARANA.**

AUTORES (en orden alfabético):

KATHERINE ASTUDILLO B.
Especialista en Cirugía General
Magíster en Gerencia en Salud para el Desarrollo local
Cirujana, Ministerio de Salud Pública

PABLO BOLAÑOS D.
Especialista en Medicina Interna
Internista en Emergencia, Hospital Vicente Corral Moscoso
Responsable del Servicio de Emergencia

FERNANDO FIGUEROA SEGARRA
Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres
Especialista en Seguridad Ciudadana y Políticas Públicas
Emergenciólogo, Hospital Vicente Corral Moscoso.
Jefe de Emergencia Hospital Monte Sinaí

NUBE FLORES L.
Especialista en Cirugía General
Cirujana, Hospital Vicente Corral Moscoso
Docente Universidad de Cuenca

ELVIA HERNÁNDEZ
Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres
Emergencióloga, Trauma y Críticos Hospital Vicente Corral Moscoso

ROBERT R. HOYOS C.
Tecnólogo en Gestión del Riesgo y del Desastre
Unidad de Seguridad integral Departamento de Prevención del Consejo de Seguridad Ciudadana Cuenca.

CUMANDÁ LITUMA YASCARIBAY
Especialista en Cirugía General
Cirujana, Ministerio de Salud Pública

MÓNICA ORDÓÑEZ RÍOS
Magíster en Seguridad del Trabajo y Salud Ocupacional

Ingeniera Industrial
Coordinadora Grupo de Trabajo en Telemedicina/Telesalud-CEDIA

NICOLAS ADRIÁN PACHECO BERNAL
Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres
Emergenciólogo Trauma y Críticos, Hospital Vicente Corral Moscoso
Docente Universidad de Cuenca

RAÚL PINO ANDRADE
Especialista en Cirugía General
Magíster en Investigación de la Salud
Cirujano Trauma y Emergencia, Hospital Vicente Corral Moscoso
Docente Universidad de Cuenca

JUAN CARLOS SALAMEA MOLINA
Especialista en Cirugía General
Subespecialista en Trauma y Emergencias
Cirujano Trauma y Emergencia Hospital Vicente Corral Moscoso
Grupo de Trabajo en Telemedicina/Telesalud-CEDIA
Docente Universidad del Azuay

DORIS SARMIENTO ALTAMIRANO
Especialista en Cirugía General
Magíster en Investigación de la Salud
Cirujana Trauma y Emergencia Hospital Vicente Corral Moscoso
Docente Universidad del Azuay

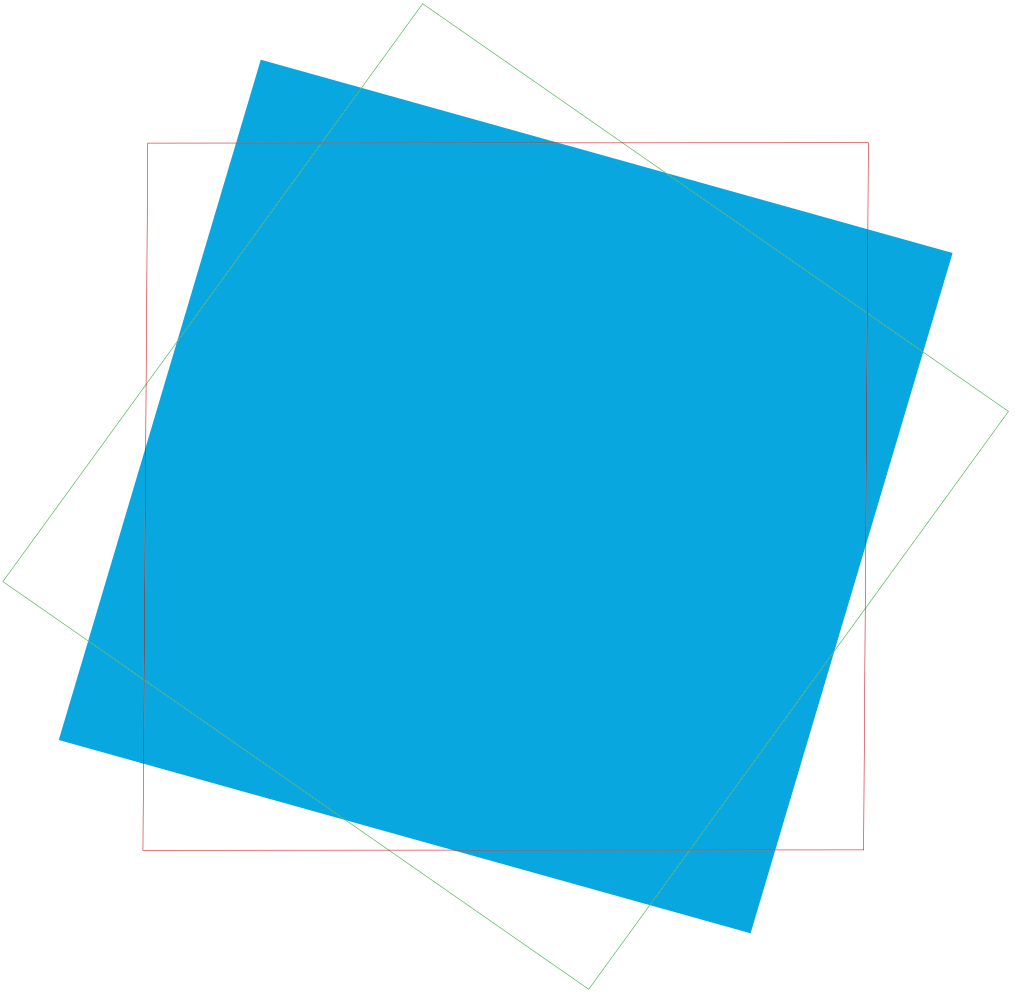
LEONARDO ALFREDO SERRANO BÉJAR
Médico General
Grupo de Trabajo en Telemedicina/Telesalud-CEDIA

CECILIA TORRES BRITO
Especialista en Medicina Interna
Médico Internista Hospital José Carrasco Arteaga
Docente de la Universidad del Azuay

CORRECCIÓN DE ESTILO
Gloria Riera
DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO
Departamento de Comunicación de la Universidad del Azuay

ISBN: 9789978325926
e-ISBN: 9789978325933

CC BY NC



Módulo I

Guías Preventivas y de Seguridad

BRIGADA DE EMERGENCIA

Robert R. Hoyos C
Doris Sarmiento Altamirano

Objetivos

- Conocer las pautas y la importancia de formar una brigada de emergencia.
- Conocer cómo debe actuar un brigadista en una situación de emergencia.

Introducción

Ecuador se encuentra ubicado en el Cinturón de Fuego del Pacífico, una de las zonas de mayor actividad geosísmica del mundo[1]. La presencia de volcanes activos como el Cotopaxi, Tungurahua, Pichincha, Sangay, Reventador, etc., el origen volcánico del territorio insular, así como la influencia de la corriente cálida del Niño –fenómeno recurrente que afecta principalmente a las provincias de la Costa ecuatoriana– convierten a nuestro país en uno de los de mayor índice de vulnerabilidad sísmica de la región2. Ciertamente, el 80% de la población ecuatoriana está expuesta a desastres de carácter sísmico, generados por 52 fuentes sismo genéticas, 8 de las cuales son calificadas de alto riesgo, el 35% se encuentra asentada en zonas amenazadas por deslizamientos de tierras, inundaciones, flujos de lodo y escombros[2]. El 30% de la población se encuentra ubicada en los Andes septentrionales ecuatorianos, donde se localiza la mayor concentración de estructuras volcánicas, pertenecientes al periodo cuaternario. El 30% de la población de las regiones del litoral y de la Amazonía y el 15% de la superficie nacional están sujetas a inundaciones periódicas. Además, el 10% de la población se encuentra expuesta a tsunamis y maremotos[1,2]. El 80% de los establecimientos de salud están ubicados en zonas de alto riesgo y muchos de ellos carecen de planes de mitigación y de emergencia en desastres[1,2].

Es imprescindible, entonces, tener en cuenta las posibles consecuencias de estos fenómenos sobre las actividades cotidianas de la población en general, puesto que no se han previsto alternativas viables de atención a víctimas en masa, no existen acciones sostenibles de mitigación de los riesgos y existen problemas de accesibilidad, saturación hospitalaria y marginalidad respecto a la atención médica. Estas carencias sumadas a los efectos nocivos de los desastres –pérdidas humanas, problemas de morbilidad como epidemias, colapso de estructuras sanitarias, daños a equipos médicos…– dan como resultado una comunidad altamente vulnerable a todo nivel.

En este contexto se torna urgente proponer lineamientos que permitan contar con ejes de acción para proteger la vida de los usuarios institucionales (internos y externos), la inversión y la función institucional. Entre estos ejes están la promoción de acciones coyunturales pertinentes para diseñar infraestructuras apropiadas que hagan frente a los eventos adversos y forjar equipos de trabajo que coadyuven en la consecución del objetivo institucional planteado.

Conceptos generales

Brigadista: miembro voluntario que debidamente seleccionado, capacitado, acreditado y con la implementación adecuada, integra una brigada, se moviliza a la zona afectada por un evento adverso y cumple tareas requeridas para ese fin (evacuación, primeros auxilios, búsqueda, localización y rescate de personas)[3].

Brigada de emergencia: grupo de trabajadores organizados, entrenados y equipados para identificar las condiciones de riesgo que puedan ocasionar las emergencias, para dar lugar a acciones de prevención, para mitigar los efectos del desastre y para atender las emergencias en su etapa inicial[3,4].

Características de la brigada de emergencia: cada miembro del grupo debe poseer un alto nivel de motivación, poseer disposición de colaboración, don de mando, iniciativa propia, buena salud física, mental y aceptación de sus compañeros[3,4]. Puede estar compuesta por varios equipos de trabajo como servicios de emergencias médicas, primeros auxilios, contraincendios, evacuación, rescate y comunicación, entre otras[3].

¿Por qué es conveniente conformar las brigadas de emergencia? Para lograr un trabajo en equipo que esté preparado tanto para actuar en condiciones de emergencia como para tomar medidas de prevención[3, 5].

Propósitos de las brigadas: promover un cambio de actitud orientado a crear una cultura preventiva, fundamentada en la necesidad de controlar y manejar en forma organizada las condiciones laborales causantes de desastres, con el fin de disminuir eventos adversos y proteger la salud de los trabajadores y los bienes materiales de la empresa[3,4].

Conformación de las brigadas de emergencia: pueden ser multifuncionales, es decir, los brigadistas podrán actuar en dos o más especialidades. Estarán dirigidas por un jefe de brigada y brigadistas (ANEXO N°1).

Trabajo en equipo: cada uno cumple con una responsabilidad de la mejor manera posible para alcanzar un objetivo común, tal y como funciona el mundo de las organizaciones, puesto que por muy buen profesional que uno se pueda considerar, siempre logrará mejores resultados si se rodea de colaboradores eficientes y trabaja con ellos de manera coordinada[3].

Parte del cuerpo que se deben proteger	Equipo de protección
Cabeza	Casco, gorra
Ojos	Lentes
Oídos	Tapones
Boca y nariz	Mascarilla
Manos	Guantes de cuero o látex
Abdomen	Overol o batas
Pies	Botas (hule, cuero)

Tabla N° 1: Equipo de protección personal del brigadista
Fuente: Manual del brigadista, campamento para la formación de brigadas locales de primera respuesta, CEAH, GOAL, CODEM DC, BOMBEROS HONDURAS, PNUD. 2011; 15-16

Funciones de los brigadistas: a cada brigadista se le asignará un cargo y las funciones derivadas que debe realizar, así:

Jefe de brigada: se encargará de programar las actividades (planeación), designar actividades, delegar responsabilidades (organización), vigilar que los demás realicen adecuadamente sus funciones (dirección), realizar los reportes y estadísticas del caso para futuras mejorías (control) y decidir cuál es el tipo de evacuación indicado para la situación de riesgo.

Coordinador administrativo: obtendrá los recursos, tramitará permisos, efectuará invitaciones, manejará las relaciones públicas, conseguirá materiales y se encargará de reemplazar al jefe de brigada en caso de ser necesario.

Jefe de mantenimiento: tiene a su cargo todos los suministros del inmueble; en caso de requerirse, debe proceder con los cortes de luz, agua, aire acondicionado, etc.; realizará el mantenimiento de las instalaciones y señalamientos, y por último, efectuará, en coordinación con el jefe de brigada y un representante de Gestión de Riesgos, un recorrido posterior al evento para asegurarse que las instalaciones sean adecuadas para el regreso a la normalidad.

Comunicaciones: personal que accionará la alerta y la alarma, contactará con los servicios de emergencia y emitirá un boletín informativo del evento[3,6].

Urgencia médica: situación inesperada que se presenta cuando el paciente, su familia o su responsable entienden que requiere atención inmediata, pero que cuando es valorada por el primer respondiente se determina que se puede postergar su atención sin que se deteriore o se ponga el riesgo la vida del paciente[7,8].

Emergencia: situación urgente en la que, luego de la valoración del primer respondiente, se decide que el paciente necesita atención inmediata en el lugar porque está en riesgo su vida. La emergencia es tal que la demora en el manejo de la situación podría aumentar la probabilidad de complicaciones, secuelas e, incluso, provocar la muerte del paciente[7,8].

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

Desarrollo de tiempos de una emergencia: para el buen funcionamiento de una brigada se pondrán en práctica procedimientos que prevengan (antes de la emergencia), reaccionen (durante la emergencia) y restablezcan la normalidad (después de la emergencia).

Antes de la emergencia: debe existir una adecuada prevención y preparación. La brigada debe llevar a cabo un plan de acción en el que se precisen las funciones, responsabilidades, obligaciones, rutas de evacuación, salidas de emergencia y el punto de reunión. Dado que

el conocimiento y la información a la población resultan primordiales, se promoverá la realización de al menos tres simulacros de evacuación al año, de tal manera que se ponga en práctica ese plan de acción[9].

Durante la emergencia: se debe realizar una evacuación de la población a una zona de menor riesgo. Si se detecta un agente perturbador, se emitirá una alerta (preparación para evacuación) mediante un método que informe a la población de lo que está sucediendo, preferentemente sin causar pánico. Cuando se haya confirmado la naturaleza del evento y se concluya que en efecto sí hay que evacuar, se emitirá una señal de alarma, la cual servirá para poner en marcha el plan de acción.

Plan de acción: conjunto de procedimientos que la brigada debe llevar a cabo para evacuar el lugar de la forma más ordenada y rápida posible, a través de una ruta de evacuación convenientemente señalizada y segura en la que se indique la salida de emergencia hacia el punto de reunión o punto seguro, así como las zonas de seguridad en el interior del inmueble[9,10].

Evacuación: existen cuatro tipos de evacuación:

- **Evacuación lenta:** las personas deberán dirigirse por las rutas de evacuación de forma lenta y ordenada para no causar pánico ni generar acciones que pudieran lesionar a la población.

- **Evacuación acelerada:** se emplea cuando la integridad de la población se ve amenazada; más que correr, se prefiere el paso veloz y la ruta que se considere más adecuada.

- **Evacuación intermitente:** se realiza por secciones para no saturar las rutas de evacuación, se da preferencia a las zonas más cercanas a la salida de emergencia (tipo recomendado para después de un sismo).

- **Evacuación forzada:** ocurre cuando la evacuación debe darse por métodos no tradicionales y siempre en coordinación con los equipos de rescate[3,9].

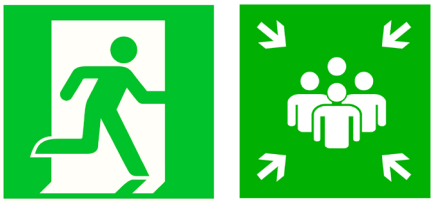


Ilustración N° 1: Símbolos ISO de Salida de emergencia y punto de reunión para evacuación
Fuente: Lenguaje internacional de los símbolos gráficos de ISO, 2010. Disponible en: http://www.iso.org/iso/graphical-symbols_booklet_ES.pdf

- **Después de la emergencia:** una vez que se ha evacuado el lugar y que se controla el evento, la brigada deberá mantener el control sobre la población en el punto de reunión (punto seguro), emitir los informes sobre desaparecidos y lesionados para que el jefe de brigada efectúe el seguimiento adecuado. Se debe coordinar el reingreso una vez autorizado por el jefe de brigada, el cual debe recorrer las instalaciones junto con el personal de mantenimiento, personal administrativo de alto rango y un asesor de gestión de riesgos en busca de fugas, cuarteaduras, zonas inestables entre otras situaciones[3,10].

Simulacros: ejercicio práctico de manejo de acciones operativas que se realiza mediante la escenificación de daños y lesiones en una situación hipotética de emergencia[11]. El simulacro ayuda a evaluar procedimientos, herramientas, habilidades, destrezas, capacidades individuales e institucionales relacionados con los preparativos y la respuesta a desastres5,11.

- Una estructura organizativa para emergencias debidamente institucionalizada y con un plan de acción.
- Identificar elementos que se quieren evaluar mediante el ejercicio de simulacro.
- Un escenario de riesgos que considere las amenazas, vulnerabilidades y capacidades.
- Un sitio con condiciones físico-ambientales adecuadas para recrear las situaciones de emergencia con mínimo riesgo para los participantes.
- Apoyo institucional, recursos financieros y soporte logístico adecuado[11].

Glosario de términos

Andes septentrionales: los Andes Septentrionales comprenden el área situada entre el Caribe y las proximidades del Ecuador. Se inician en Venezuela donde los cordones enmarcan la depresión tectónica del Lago Maracaibo; hacia el sur se presentan largos cordones montañosos entre los cuales se ubican valles con un denso poblamiento; más al sur, los cordones se unen en el nudo de Pasto y forman en el Ecuador el tramo más angosto de la cordillera.

Agente perturbador: tipo de fenómeno que se presentan y origina un desastre, y transforma un estado normal a un estado de daños; existen varios tipos de fenómenos perturbadores: naturales, atmosféricos, hidro-meteorológicos, físicos, químicos, sanitarios, sociales, entre otros.

Evento adverso: fenómeno que produce cambios desfavorables en las personas, economía, sistemas sociales o el medio ambiente; puede ser de origen natural, generado por la actividad humana o de origen mixto y puede causar una emergencia o un desastre.

Primer respondiente: primera persona que entabla contacto con el paciente y decide ac-

tuar para atenderlo gracias al entrenamiento formal del que dispone. Será responsable de evaluar la escena, activar el Servicio de Emergencias Médicas (SEM) y atender a la víctima hasta que llegue el personal adecuado cuando es posible.

Rutas de evacuación: caminos o rutas diseñadas específicamente para que trabajadores, empleados y público en general evacúen las instalaciones en el menor tiempo posible y con las máximas garantías de seguridad.

Salidas de emergencia: salida de un edificio o recinto señalizada, prevista para ser utilizada exclusivamente en caso de una emergencia.

Punto de reunión: lugar o lugares que se han definido para que trabajadores, empleados y público en general se reúnan después de cualquier evacuación.

ANEXO N°1: **Conformación de brigadas operativas**

Se encargan del control de los eventos adversos en el interior de la institución.

Brigada de Evacuación

<table>
<tr><td colspan="2">Equipo: EVACUACIÓN</td><td>Ubicación:</td><td colspan="2">Teléfono:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Perfil de la unidad</td><td colspan="2">Equipo organizado para dirigir procesos de evacuación en situación de emergencia o desastre.</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Objetivo:
Ayudar a la movilización de personas y bienes para el procedimiento de evacuación de instalaciones.</td><td colspan="2">Confirmación del equipo</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Nombre:
Caso:
Telef:</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="5">Tareas:
En los preparativos
1. Realizar reconocimiento y adecuación de las rutas de escape a su cargo.
2. Difundir croquis contextual de las instalaciones con recursos disponibles y mantener actualizada la señalización
3. Capacitar a los usuarios de las instalaciones en temas referentes a procedimientos de evacuación segura.
4. Realizar ejercicios de fortalecimiento de las capacidades institucionales en temas relativos al proceso de evacuación.
5. Evaluar deficiencias y limitaciones observadas durante los ejercicios programados a fin sugerir o implementar medidas para mitigación.

En la respuesta
1. Ordenar la desocupación de las instalaciones y dirigir la movilización
2. Verificar la desocupación absoluta de todos los ambientes comprometidos.
3. Verificar número y estado de personas evacuadas.
4. Detectar y notificar al ente competente personal faltante en el conteo con el fin de realizar las coordinaciones necesarias para su localización y rescate de ser necesario.
5. Apoyar al personal evacuado, en especial a aquellos que por su condición vulnerable, necesitan ayuda para su movilización.
6. Disponer el retorno y ocupación de las instalaciones en el momento en que sea autorizado por personal técnico.</td><td>2</td><td>Nombre:
Caso:
Telef:</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Nombre:
Caso:
Telef:</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Nombre:
Caso:
Telef:</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Nombre:
Caso:
Telef:</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Jefa de equipo</td><td>Supervisor</td></tr>
<tr><td>Equipamiento básico:</td><td>• Chaleco-brazalete: reflectante en los diferentes colores establecidos en las normativas de seguridad vigente en el Ecuador:
<table>
<tr><th>Color</th><th>Equipo</th></tr>
<tr><td>Verde</td><td>Comunicación</td></tr>
<tr><td>Naranja</td><td>Evacuación</td></tr>
<tr><td>Blanco</td><td>Primeros Auxilios</td></tr>
<tr><td>Rojo</td><td>Combate de incendios</td></tr>
<tr><td>Azul</td><td>Rescate y salvamento</td></tr>
<tr><td>Negro</td><td>Seguridad</td></tr>
<tr><td>Amarillo</td><td>Coordinación</td></tr>
</table>
Nota: Cada prenda deberá estar señalada con el escudo o nombre de la brigada o equipo que corresponda.
• Linterna de mano y baterías operativas.
• Megáfono a baterías.
• Equipo de comunicación.</td></tr>
<tr><td>Capacitación básica:</td><td>• Plan de desastres, procedimientos de evacuación e incendios.
• Supervivencia (preparación física y psicológica).</td></tr>
</table>

Procedimiento:

1. Ejecutar acciones de evacuación interna de acuerdo a los procedimientos y clave de emergencia establecidos en el plan institucional de emergencia.
2. Abrir Puertas laterales inmediatamente
3. Conducir al personal evacuado a las áreas de seguridad
4. Realizar las tareas arriba descritas.

Brigadas de lucha contra incendios

<table>
<tr><td rowspan="2">Equipo:
Brigadas de lucha contra incendios.</td><td rowspan="2">Ubicación</td><td>Teléfono</td></tr>
<tr><td>Conformación del equipo</td></tr>
<tr><td>Perfil de la unidad</td><td colspan="2">Equipo capacitado para enfrentar siniestros por fuego o explosiones dentro de la institución.</td></tr>
<tr><td>Objetivo: Controlar incendios y dar seguridad a áreas en riesgo.</td><td>1</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Tareas:

En los preparativos

1. Determinar los puntos probables de riesgo de incendio.
2. Capacitar a los usuarios de dichos sitios en materia de prevención de incendios, uso de equipos contra-incendio y notificación temprana de incidentes.
3. Verificar vigencia y funcionamiento de equipos contraincendios.

En la respuesta

1. Aislar el lugar del conato de incendio y ejecutar las acciones planteadas en el plan de emergencias institucional.
2. Amagar foco de incendio o notificar si es preciso a los organismos competentes a través de la línea única de emergencias 911.
3. De ser posible y utilizando sus propios recursos y equipo humano, siempre que no represente riesgo para el personal, realice rescate y movilización de atrapados en la zona de fuego o humo.
4. Entregue el procedimiento con la información pertinente del área en conflicto al organismo competente, y de ser requerida su colaboración ejecute acciones vinculadas con el personal técnico responsable, siempre que no represente riesgo para la integridad de los brigadistas.</td><td>2</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Jefe de equipo</td><td>Supervisor</td></tr>
<tr><td></td><td>Chaleco-brazalete: reflectante en los diferentes colores establecidos en las normativas de seguridad vigente en el Ecuador:

<table><tr><th>Color</th><th>Equipo</th></tr><tr><td>Verde</td><td>Comunciación</td></tr><tr><td>Blanco</td><td>Primeros auxilios</td></tr><tr><td>Rojo</td><td>Combate de incendios</td></tr><tr><td>Azul</td><td>Rescate y salvamento</td></tr><tr><td>Negro</td><td>Seguridad</td></tr><tr><td>Amarillo</td><td>Coordinación</td></tr></table>
Nota: Cada prenda deberá estar señalada con el escudo o nombre de la brigada o equipo que corresponda.

• Linterna de mano
• Megáfono a baterías
• Equipo de comunicación
• Extintores disponibles
• Hachas
• Detectores de humo y calor</td></tr>
<tr><td></td><td>De ser posible, planificar procesos de aprendizaje en temas referentes a:

• Búsqueda, rescate y control de incendios
• Procedimientos de evacuación
• Preparación física y psicológica
• Ejercicios de entrenamiento periódico</td></tr>
<tr><td>Perfil de los integrantes:</td><td>• Capacidad para desempeñarse en entornos.</td></tr>
</table>

Procedimiento:

1. Una vez activada la alarma o notificado el evento (conato de incendio), el equipo debe reunirse inmediatamente, en el lugar más próximo al lugar de la crisis.
2. Reunir todos los extintores disponibles en el área próxima e iniciar el combate del fuego.
3. Comunicar al ente administrativo pertinente para solicitar colaboración de los equipos de apoyo externo que se requiera a través de la línea única de emergencias 911.
4. Ejecutar las acciones de primera respuesta determinadas en el plan de emergencias institucionales.

ANEXO N° 2 EQUIPOS DE TRABAJO DE RESPONSABILIDAD
En condiciones laborales de normalidad:

<table>
<tr><td rowspan="2">Equipo:
COMITÉ INSTITUCIONAL DE EMERGENCIA (CIE)</td><td rowspan="2">Ubicación</td><td colspan="2">Teléfono:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conformación del equipo</td></tr>
<tr><td colspan="2">Procedimiento:
Ejecutar la gestión de la situación de emergencia</td><td>1</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">Tareas :
1. Instalar el CIE y desarrollar la gestión de la situación de emergencia.
2. Iniciar las coordinaciones intra y extra institucionales que corresponde, así como el proceso de comunicación pertinente.
3. Gestionar los recursos necesarios para atender la emergencia y ponerlos a disposición del Jefe del incidente o de equipos.
4. Dar por finalizado el operativo y preparar el informe.</td><td>2</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>6</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>Jefe de equipo:</td><td></td><td>Supervisor:</td><td></td></tr>
</table>

Procedimientos:

Eventos en proceso:

1. Ante cualquier alerta verde emitida por instituciones científicas competentes, el ente administrativo del caso, convocará a una reunión al CIE y a los coordinadores de sus unidades de trabajo para presentar en un plazo no mayor a 6 horas el plan de contingencia por departamentos y el análisis correspondiente a las necesidades de cada una.

2. En caso de alerta amarilla, todo el personal debe estar informado de la situación. Además, se debe notificar mediante memorando el listado de acciones pertinentes para mantener el proceso de continuidad operativa institucional, de preverse un evento

inminente para las primeras 72 horas a partir de la declaratoria de alerta roja.

2.1 Ubicación del personal de vacaciones para estar atento al llamado cuando sea necesaria su presencia en las instalaciones.
2.2 Los departamentos deben completar el requerimiento logístico necesario para mantener operativo el aparato productivo institucional.
2.3 El CIE deberá cancelar las actividades externas que se encuentra desarrollando e iniciará el proceso de completamiento orgánico necesario para enfrentar el evento.

3. En alerta roja el personal seleccionado permanecerá en las instalaciones de la institución a la espera del impacto cuando sea estrictamente necesario:

3.1 Inicia los procedimientos de respuesta planificados al ocurrir el evento.
3.2 Después de las 8 horas de iniciados los procedimientos de primera respuesta, realizará una reunión con el CIE y los coordinadores de cada una de áreas técnico administrativas institucionales para evaluar el nivel de impacto sobre la institución.

Eventos súbitos:

1. Si la emergencia es interna, el Director o quien subrogue su función en ese momento emitirá la orden de evacuación (método coordinado en el plan institucional de emergencia).
2. Se convoca al CIE en los primeros 30 minutos posteriores al evento, conjuntamente con los coordinadores de área con el fin de tomar las acciones que correspondan.
3. Se activa el plan de emergencia.
4. Se realiza una reunión de evaluación a las 8 horas de iniciados los procedimientos de respuesta institucionales para minimizar el impacto del evento.

En condiciones laborales no normales (noche, fines de semana, feriados, etc.):

Equipo:

Personal de guardia.

Procedimiento:

Informar y coordinar, vía telefónica de ser posible o por el medio preestablecido en el plan institucional de emergencia, con la persona encargada de dirigir las operaciones asistenciales internas.

Tareas:

Informar y coordinar el inicio de los protocolos establecidos para situaciones de emergencia interna, en ausencia de titular del CIE o quien subrogue sus funciones en ese momento.
Informarle al encargado de dirigir y supervisar las actividades de primera respuesta o a quien subrogue sus funciones en ese momento sobre la situación y causa de la alarma, a fin de que asuma la dirección de los procesos administrativos.
Coordinar con quien corresponda los recursos para mantener las operaciones de emergencia, hasta la llegada del personal técnico institucional o de los organismos competentes destacados para el efecto.

Equipos de atención pre-hospitalaria

Se encargan de la asistencia médica de emergencia desde la zona de impacto hasta su arribo al hospital. Pueden desagregarse en los siguientes equipos:

<table>
<tr><td rowspan="2">Equipo:
Triage y atención inicial en el foco (brigada de primeros auxilios)</td><td rowspan="2">Ubicación:
Área de Impacto</td><td colspan="2">Teléfono:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conformación del equipo:</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>1</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Procedimiento:
Atención prehospitalaria itinerante en el foco del siniestro según la gravedad de la víctima, registro y traslado priorizado (I: graves; II: moderados, III: leves; IV: fallecidos)</td><td>2</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Tareas:

Triage:
1. Hacer triage y prestar atención inmediata a emergencias médicas de prioridad III y II; prima atención y referencia hospitalaria a emergencias prioridad I.
2. Registrar en la tarjeta de triage.

Estabilización y clasificación:
1. Prestar atención prehospitalaria en el foco del evento y establecer la gravedad de la víctima a fin de priorizar su traslado.
2. Identificar a las víctimas y destinarles el ambiente donde serán debidamente atendidas.
3. Acordar actividades y zona de operaciones con los grupos e instituciones operativas (bomberos, Cruz Roja, etc.).
4. Coordinar con las brigadas operativas en el foco para extender el apoyo logístico.
5. Coordinar labores con otros servicios prehospitalarios en la zona del evento.</td><td>3</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Jefe de equipo:</td><td></td><td>Supervisor:</td><td></td></tr>
<tr><td>Recurso específico:</td><td colspan="3">• Chaleco-brazalete: reflectante en los diferentes colores establecidos en las normativas de seguridad vigente en el Ecuador:

<table><tr><th>Color</th><th>Equipo</th></tr><tr><td>Verde</td><td>Comunicación</td></tr><tr><td>Naranja</td><td>Evacuación</td></tr><tr><td>Blanco</td><td>Primeros auxilios</td></tr><tr><td>Rojo</td><td>Combate de incendios</td></tr><tr><td>Azul</td><td>Rescate y salvamento</td></tr><tr><td>Negro</td><td>Seguridad</td></tr><tr><td>Amarillo</td><td>Coordinación</td></tr></table>
• Equipo básico de primeros auxilios.

Nota: Cada prenda deberá estar señalada con el escudo o nombre de la brigada o equipo que corresponda.</td></tr>
</table>

Procedimiento:

1. Convocar al equipo.
2. Realizar la coordinación del traslado al área de concentración de víctimas.
3. Solicitar medio de transporte para trasladar a las víctimas mediante la línea única de emergencias 911.
4. Establecer con el equipo de triage las zonas de recepción de víctimas y estabilización.
5. Iniciar el triage según el tipo de triage que se maneje por ejemplo START.
6. Establecer el perímetro de seguridad requerido para realizar los procedimientos y acciones necesarias para estabilizar y clasificar a las víctimas que lo requieran y prepararlas para su traslado.

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Equipo:
Telecomunicaciones</td><td colspan="2">Teléfono:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conformación del equipo</td></tr>
<tr><td colspan="2">Procedimiento:
Proporcionar servicios de telecomunicación interna y externa.</td><td>1</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Tareas:
1. Proporcionar telefonía interna, externa y radiocomunicación con los organismos locales de primera respuesta presentes en el lugar del evento.
2. Emitir información por diversos medios durante la etapa de impacto y primera respuesta.
3. Recibir y emitir mensajes indispensables para el desempeño óptimo de las acciones emprendidas por el personal técnico institucional y el personal operativo de organismos competentes presentes en el lugar del evento.
4. Captar información de los medios de comunicación sobre el evento y situación.</td><td>2</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Nombre:
Cargo:
Teléf.:</td></tr>
<tr><td>Jefe de equipo:</td><td></td><td>Supervisor:</td><td></td></tr>
<tr><td>Recurso específico:</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

Procedimiento:

1. Ponerse en contacto con el CIE para iniciar la cadena de llamadas según requerimiento.
2. Transmitir la información que autorice el CIE.
3. Completar sus acciones con las tareas detalladas arriba.

Referencias bibliográficas

1. GómezÁlvarezAD.*Evaluacióndelagestióndeseguridadhospitalariaypropuestadeunplanparalareducciódevulnerabilidad,enelhospitaldeespecialidadesJoséCarrascoArteagadelIESSdelaciudaddeCuenca,empleandoelíndicedeseguridadhospitalaria*.Tesis.Cuenca:Universidaddel Azuay;2017.

2. MinisteriodeSaludPúblicaRepúblicadelEcuador.*PolíticaNacionaldeHospitalesSeguros,ProgramadeHospitalSeguro*.Quito:ConsejoNacionaldeSalud;7defebrerodezz2008.

3. *Manualdelbrigadista.Campamentoparalaformacióndebrigadaslocalesdeprimerarespuesta;* 2011.Disponibleen:http://dipecholac.net/docs/files/494-15manual-participante-brigadas-primera-respuesta.pdf.

4. UniversidadRegiomontana.*Manuadeformacióndebrigadasyprocedimientosdeevacuación*. Guíaprácticaparaescenariodeevacuación,ejerciciosysimulacros.Monterrey:ADEESSO(Administracióndeenergía,Ecología,SeguridadySaludOcupacional),1-22.Disponibleen:http://www.ur.mx/Portals/39/PDF/MANUAL_EVACUACION.pdf.

5. SecretaríadeComunicacionesyTransportesdeMéxico.*Guíaparalaformacióndebrigadasenprotecciónciv*il.México:Direcciónggeneralderecursosmateriales;2009.

6. Mayora FE. Castillo M. Formación de brigadas de seguridad y emergencia en instituciones universitarias. Revista Universitaria de Investigación y Diálogo Académico, 2012; 8 (1). 111-131

7. GómeJiménez,J.Urgencia,gravedadycomplejidad:unconstructoteóricodelaurgenciabasadoeneltriajeestructurado.Emergencias.27deenerode2006.156-164.

8. Morillo,J.*Manualdeenfermeríadeasistenciaprehospitalaria urgente*.Madrid:Elsevier;2007:1-3.

9. AguileradelaRosaG.*ManualdeEvacuación*.FireyRescue;2005.Disponibleen:http://www.enixton.com/fire/manual%20_evac.pdf

10. Plandeemergenciasyevacuación.*Formaciónacadémicaytécnicacentro*INCA,Barranquilla, INCA;2014.

11. OrganizaciónPanamericanadelaSalud.*Guíaparaeldesarrollodesimulacionesysimulacrosde emergenciasydesastres*.Panamá,juniode2010.

Módulo I

Guías Preventivas y de Seguridad

RIESGOS OCUPACIONALES

Mónica Ordóñez Ríos

Objetivos

- Conocer los factores de riesgo existentes en la actividad laboral.
- Determinar la relación entre productividad y calidad laboral.
- Informar sobre la importancia de las medidas de prevención.
- Precisar los límites permisibles de exposición a los factores de riesgo.

Introducción

El trabajo, como parte de sus procesos cotidianos, puede conllevar riesgos para la salud del personal, por lo que resulta sustancial conocer la naturaleza de la labor, los elementos y el ambiente que lo rodean. Este conocimiento es especialmente complicado en una situación de cambio casi permanente como el que se vive actualmente en el mundo laboral que obliga a realizar un esfuerzo contínuo de adaptación y crecimiento que asegure la continuidad de la empresa. El crecimiento puede proveer mejoras en las condiciones de trabajo, reducir índices de accidentes laborales y crear condiciones de desarrollo profesional, personal y social. Por tanto, resulta sustancial identificar, evaluar y mitigar los riesgos laborales existentes, tanto aquellos que puedan provocar un accidente de trabajo o una enfermedad profesional, como las situaciones causantes de fatiga mental, insatisfacción laboral y, en general, cualquier posible daño para la salud de los trabajadores. De hecho, la meta de las medidas de prevención apunta a conservar el bienestar físico, social y mental del trabajador y a garantizar así un adecuado ambiente laboral.

Conceptos generales

Riesgo ocupacional: amenaza potencial a la salud del trabajador, que proviene de una desarmonía entre el trabajador, la actividad y las condiciones inmediatas de trabajo que pueden materializarse en daños ocupacionales.

Sistema empresarial: la mayoría de las ocasiones, el modelo organizativo no toma en consideración los intereses o necesidades del trabajador en cuanto a seguridad, mientras que la persona aspira a que en su trabajo se le proporcione condiciones de seguridad e higiene óptimas. Los problemas gerenciales, por tanto, en buena parte se deben a la forma en que se enmarca la relación entre el factor humano y ambiental[1].

El trabajo es fundamental para el desarrollo y satisfacción personal, lamentablemente, las actividades que se requieren para llevar a cabo una tarea como la producción de alimentos y energía, la extracción de materias primas, la fabricación de bienes y la prestación de servicios, implican procesos, uso de maquinaria y materiales que, en mayor o menor medida, provocan riesgos para la salud de los trabajadores, las comunidades aledañas y el medio ambiente en general[2]. Sin embargo, la generación y la emisión de agentes nocivos provocados por los factores determinantes del proceso en el medio ambiente de trabajo pueden prevenirse mediante intervenciones adecuadas que controlen y prevengan los riesgos, que protejan la salud de los trabajadores, y que reduzcan los daños al medio ambiente que suelen ir asociados a la industrialización. Si se elimina el medio causante del riesgo de un proceso de trabajo, este dejará de afectar a los trabajadores; hace falta también un programa de capacitación en prevención de riesgos[1].

La profesión que se dedica a la prevención y control de los riesgos originados por los

procesos de trabajo es la higiene industrial. Sus objetivos son la protección y promoción de la salud de los trabajadores, la protección del medio ambiente y la contribución a un desarrollo seguro y sostenible. Resulta indispensable que el control de riesgo se realice sin subestimarse; se debe evitar que se repita en un futuro mediante medidas correctivas y preventivas ya sea en la persona, medio o máquina, pues si no se modifica un ambiente insano el riesgo continuará siendo un foco de daño para el trabajador a corto o largo plazo.

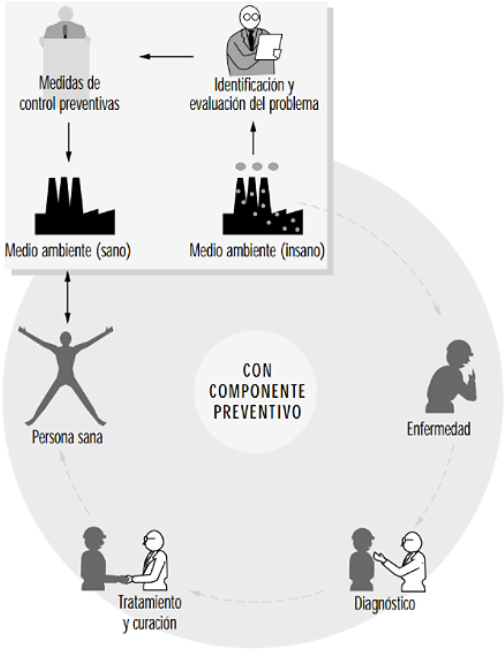


Ilustración N° 1: Interacciones entre las personas y el medio ambiente de trabajo
Fuente: Herrick, R. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. 2001.

El medio ambiente de trabajo debe estar sometido a una vigilancia permanente, de tal modo que se pueda detectar, eliminar y controlar agentes que causen riesgo, puesto que si estos se controlan se podrá romper el círculo vicioso (Ilustración N°1)

De acuerdo con la Decisión 584 del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, las medidas de prevención son "acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores"[3].

Con el fin de propiciar un ambiente de trabajo adecuado para el trabajador, de acuerdo con el Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y

mejoramiento del medio ambiente de trabajo, el empleador está obligado a adoptar las medidas del caso para prevenir los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores[4].

De acuerdo con la OIT (Organización Internacional del Trabajo), el coste de accidentabilidad laboral es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 % del producto interior bruto global de cada año. Los empleadores se enfrentan a costosas jubilaciones anticipadas, a una pérdida de personal calificado, a absentismo y a elevadas primas de seguro, debido a enfermedades y accidentes relacionados con el trabajo. Sin embargo, estos accidentes se pueden evitar mediante la puesta en marcha de un programa de prevención, utilizando información o con mejores prácticas de inspección[5]. Es necesario, por tanto, que dentro de toda empresa, sea esta de producción o servicios, se adopten medidas con el fin de proporcionar un ambiente sano y adecuado para los trabajadores, lo que favorecerá la productividad y brindará eficiencia en cada uno de los procesos[6].

Factor de riesgo: constituyen las circunstancias, factores o situaciones que aumentan la probabilidad de que un trabajador sufra una lesión o enfermedad, es decir, que pueden generar accidentes laborales[7]. Así, los materiales, maquinaria y herramientas pueden poseer superficies cortantes, irregulares o resbaladizas; la puesta en marcha de una máquina puede provocar problemas en su manejo; pueden existir locales con poca iluminación, carecerse de normas de seguridad, darse usos inadecuados de equipos de protección personal, carecer de resguardos en las máquinas. Para una mejor comprensión de estos factores se los ha clasificado de este modo: físicos, químicos, biológicos, mecánicos, psicosociales y ergonómicos (Ilustración N°2)

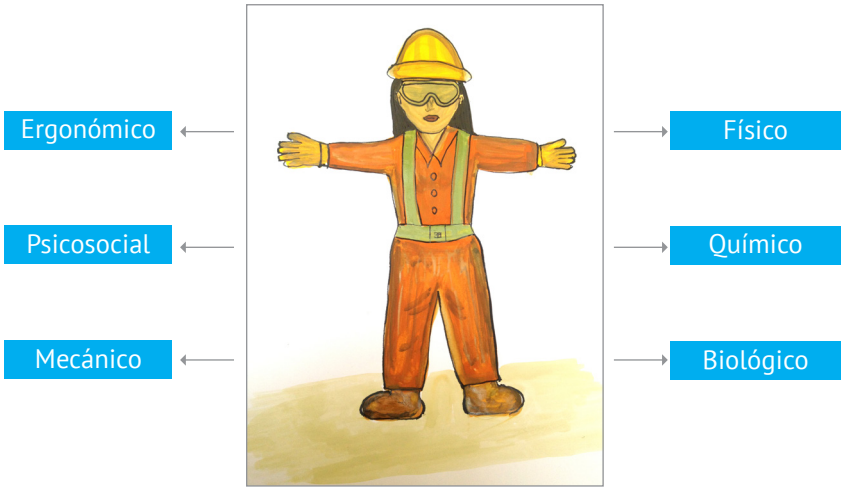


Ilustración N° 2: Factores de Riesgo
Fuente: autores

Según el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo, hay riesgo laboral cuando existe la probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión[3]. El riesgo puede o no estar presente dentro de un proceso, depende de las medidas preventivas que se tomen dentro de una organización. Sin embargo, existen factores que producen estos riesgos, factores que, de acuerdo con Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT), propios del trabajo si están presentes de una forma muy intensa, con una alta frecuencia o aquellos que durante un tiempo de exposición significativo pueden afectar la salud del trabajador[8].

La OIT clasifica a los factores de riesgo en los siguientes:[9]

1. **Factor de riesgo físico**: comprende las condiciones físicas del medio ambiente que rodea al trabajador cuando entra en contacto con él, provoca efectos nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad, concentración y tiempo de exposición. Los principales son: ruido, iluminación, temperatura (calor, frío), vibraciones y radiación[2]. La legislación vigente provee límites permisibles de estos factores sustentados con valores máximos de exposición para el trabajador; si estas condiciones permisibles se cumplen a cabalidad, el trabajador no sufrirá daños a su salud.

    - **Ruido:** consiste en un sonido molestoso que produce daño auditivo en el trabajador, impide su adecuado desempeño o provoca fatiga al término de la jornada laboral. Este factor suele estar presente, por ejemplo, durante los procesos propios de la actividad laboral, cuando se transforma la materia sólida, cuando hay vibraciones de máquinas o turbulencias de líquidos. El ruido puede o no causar daño físico, todo depende de la actividad que se ejecute. La pérdida de audición es uno de los efectos, pero no el único, también puede darse el zumbido en oídos, interferencias en la comunicación interpersonal, falta de rendimiento laboral o baja percepción en señales de alarma[2]. El Decreto Ejecutivo 2393 fija como límite máximo de presión sonora 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. Por su lado, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido[4].

    - **Vibraciones:** se definen como una oscilación mecánica que se transmite al cuerpo humano mediante aparatos, máquinas o herramientas que utilicen motores con vibración. Las frecuencias pueden alcanzar rangos de medios a altos y son transmitidas a las diferentes partes del cuerpo generalmente manos y brazos. Pueden provocar problemas en el aparato del equilibrio con pequeñas lesiones musculares que, a largo plazo, se convierten en trastornos musculo-esqueléticos.[2] Una medida de prevención es proveer de sistemas antivibratorios a los elementos que den lugar a dicho riesgo.

- **Iluminación:** todos los lugares de trabajo y tránsito deben estar provistos de iluminación natural o artificial. Una buena iluminación permite realizar la tarea, atender a las señales de alarma, reconocer a las personas que circulan por el lugar de trabajo, detectar irregularidades u obstáculos peligrosos. Y no solo eso: además de mejorar la calidad de trabajo, una buena iluminación propicia el confort laboral. Cuando la luz natural resulta insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones, se empleará la iluminación artificial[2]. De acuerdo con la normativa vigente, los niveles mínimos de iluminación para trabajos específicos y similares oscilan entre 20 y 1000 luxes, dependiendo de la actividad laboral que se desempeñe, tomando en cuenta que las propiedades de deslumbramiento y uniformidad resulten aceptables. Cuando se labora en la noche, es necesario proveer de iluminación de emergencia con un nivel de iluminación de 10 luxes[4].

- **Calor:** si la temperatura corporal supera los 38°C, hecho que puede ocurrir debido a las condiciones operativas del trabajo, se considera un riesgo para el trabajador. Esta condición puede ser mitigada con una adecuada ventilación, con la ingesta debidaG de agua o con la reducción de la actividad física por parte del trabajador, lo que prevendrá la subida de temperatura corporal o su indisposición por la situación[2].

Como medidas preventivas se recomiendan las siguientes:[2,4]

  - Utilizar elementos o equipo de protección de material incombustible y de bajo coeficiente de transmisión del calor cuando los trabajos suponen manipulación o contacto con sustancias a altas temperaturas.
  - Aumentar la ventilación mediante cabinas de aire acondicionado.
  - Proveer ropa de trabajo con ventilación adecuada y que facilite la sudoración normal.
  - Brindar pausas para reposición de líquidos.
  - Controlar los niveles de humedad de ser posible.
  - Condicionar los ambientes de trabajo dentro de los límites de confort térmico y evitar las variaciones bruscas.
  - Instalar, entre la fuente de calor y el trabajador, pantallas de materiales reflectantes y absorbentes del calor según los casos o cortinas de aire no incidentes sobre el trabajador.

- **Frío:** está relacionado directamente con lo anteriormente citado: el cuerpo humano debe mantener una temperatura profunda constante para lo cual produce calor. Si la temperatura exterior es baja, el calor natural se pierde aceleradamente, llegando a poner en riesgo la vida. La pérdida de calor es mayor mientras más baja es la temperatura externa, por lo que el frío produce incomodidad y obliga a un mayor esfuerzo muscular, puede aumentar el riesgo de lesiones musculares, disminuir la

sensibilidad de la piel, propiciar riesgos por accidentes, infecciones respiratorias y puede convertirse en agravante de enfermedades cardiovasculares[2]. Como medidas preventivas se pueden contemplar las siguientes[2,4]:

- Proveer de prendas de abrigo adecuadas, gorros y calzado de cuero de suela aislante, así como de cualquier otra protección de esta naturaleza al personal que deba permanecer prolongadamente en los locales con temperaturas bajas, cámaras y depósitos frigoríficos.
- Entregar guantes o manoplas de materias aislantes del frío a los trabajadores que deban manejar llaves, grifos, etc., o cuyas manos entren en contacto con sustancias muy frías.

- **Radiaciones:** cuando existe contacto con la sustancia radiactiva y esta puede penetrar en el organismo por cualquier vía (respiratoria, dérmica, digestiva o parenteral) se habla de riesgo por contaminación radiactiva. Esta situación es mucho más grave que la simple irradiación, pues la persona sigue estando expuesta hasta que se elimine toda la sustancia por metabolismo o decaiga la actividad radiactiva[2]. Podemos establecer algunas formas de prevención:[2,4]

  - Instalar cerca de la fuente de origen, en lugares donde exista exposición intensa a radiaciones infrarrojas, pantallas absorbentes, cortinas de agua u otros dispositivos apropiados para neutralizar o disminuir el riesgo.
  - Proveer de equipos de protección adecuados como oculares, de tiroides y otros que se requieran cuando los trabajadores estén expuestos a intervalos frecuentes de radiaciones.
  - Evitar que los menores de 18 años, mujeres en gestación o personas que padezcan enfermedades cutáneas o pulmonares se expongan a rayos infrarrojos.
  - Señalar convenientemente la existencia de este riesgo en los lugares de trabajo en los que se efectúen operaciones que originen radiaciones ultravioletas.
  - Informar a los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes sobre los riesgos que entrañan para su salud y las precauciones para el caso.

2. **Factor de riesgo químico**: se derivan de la exposición a agentes y contaminantes en estado sólido, líquido o gaseoso presentes en el ambiente y que provocan daños al organismo en diferentes concentraciones; pueden ser irritantes, corrosivos, tóxicos, etc.[7] Un agente químico es todo elemento químico por sí solo o mezclado, en estado natural o habiendo pasado por un proceso de transformación, utilizado o vertido en una actividad laboral. Este agente se considera peligroso cuando provoca riesgos para la seguridad y salud durante la actividad laboral[10]. Cada empresa manejará un listado de sustancias químicas riesgosas. De acuerdo con la peligrosidad, se pueden distinguir algunos grupos de sustancias[2]:

- *Inflamables:* aquellas que combustionan muy fácilmente en contacto con el aire; generan riesgo a trabajadores y materiales.
- *Corrosivas:* aquellas que producen destrucción de las partes del cuerpo cuando entran en contacto directo con la sustancia.
- Irritantes: aquellos que cuando entran en contacto con el cuerpo provocan irritación.
- *Tóxicas:* producen daño al ingresar al organismo. Una sustancia puede poseer propiedades de alta inflamabilidad y al mismo tiempo ser irritante sobre la piel y tóxica para el sistema nervioso.

El ingreso del agente químico al organismo que causa daño al organismo puede darse por las siguientes vías:

- *Vía inhalatoria:* el químico ingresa por medio de la respiración; su ingreso se acelera si la sustancia es pequeña y si aumenta la frecuencia con que se respira. Vía dérmica: el químico se absorbe por medio de la piel; los compuestos más grasosos penetran con mayor facilidad (solventes, por ejemplo) y su entrada se precipita cuando la piel presenta úlceras o lesiones.

- *Vía digestiva:* el químico ingresa cuando es ingerido o, indirectamente, cuando se consumen alimentos contaminados. Una vez dentro del organismo, la sustancia química entra a la sangre y comienza a actuar el sistema de eliminación de desechos del organismo, el cual tratará de limpiar o eliminar al agente. Los principales órganos de limpieza son el riñón (elimina desechos a través de la orina) y el hígado (que los elimina por bilis o deposiciones). Si hay alguna falla en estos sistemas, se dificulta la eliminación, lo que puede provocar riesgos en la salud del trabajador.

Los daños que el químico provoque en el organismo dependerán del tipo y concentración de la sustancia. Pueden ocasionar daños a nivel respiratorio, digestivo, riñones, hígado, sistema nervioso, aparato musculo esquelético, alterar los glóbulos rojos, producir malformaciones, incluso algunos pueden producir cáncer.

Una de las medidas preventivas consiste en etiquetar y almacenar de forma segura los químicos. Como el transporte, almacenamiento y manejo de sustancias químicas se han incrementado, debido a que cada vez son más los sectores productivos ecuatorianos que requieren utilizar tales productos, se torna prioritario formular normas que dirijan estas tareas. Estas normas deben advertir sobre los riesgos y accidentes que involucren daños a las personas, propiedad privada y ambiente, también deben asegurar que se mantengan en orden los lugares con sustancias químicas, que se regulen los procesos de manipulación, que se efectúen medidas periódicas de prevención de niveles ambientales (si corresponde), que se evalúen periódicamente a trabajadores expuestos[11] y, finalmente, que aseguren el uso de elementos de protección personal adecuados para los trabajadores en riesgo.

3. **Factores de riesgo biológico:** los agentes biológicos son los derivados de la exposición a seres vivos, parásitos, bacterias, virus, hongos o cualquier otro organismo que pueda producir enfermedades o infecciones. Los tipos de transmisión pueden ser de dos tipos: de animal a persona (mordedura, picazón, contacto directo o consumo de carne de animal infectado) y de persona a persona (contagio por vía respiratoria, contaminación de alimentos o por vía de desechos humanos)[2, 7, 11].

   Las medidas de prevención frente al riesgo de contaminación con estos agentes implican una adecuada asepsia, conductas de aseo y control de plagas en los locales de trabajo, disponibilidad de agua potable, duchas, casilleros y guardarropas, además de información sobre el riesgo a las personas expuestas. En aquellos trabajos en que se manipulen microorganismos o sustancias de origen animal o vegetal susceptibles de transmitir enfermedades infecto contagiosas, se aplicarán medidas de higiene personal y desinfección de los puestos de trabajo, se dotará al personal de los medios de protección del caso, se efectuarán reconocimientos médicos específicos de forma periódica y, cuando sea factible, se aplicarán vacunas[6, 12].

4. **Factores de riesgo mecánico:** son todos los factores derivados de la utilización de máquinas y herramientas, los riesgos eléctricos o las superficies y lugares de trabajo, instalaciones, desorden, susceptibles de producir daño. Las caídas de diferente naturaleza, los cortes, tropiezos, golpes, caída de objetos, atrapamiento son algunos de los accidentes provocados por este factor de riesgo[7].

   Como medidas preventivas se considerará la organización adecuada y diseño de espacios de trabajo, ubicar correctamente las máquinas, mantener un almacenamiento adecuado de insumos con la señalización adecuada, emplear portaherramientas y estantes de tal manera que se eviten tropiezos con objetos o caídas[12]., debe primar el orden y limpieza en cada uno de los puestos de trabajo, mantener los pies secos para sortear resbalones o caídas, asegurarse que elementos móviles como cables bloqueen zonas de paso. Si se emplean escaleras fijas para alturas mayores de 7 metros, estas deberán contener plataformas de descanso cada 7 metros y barandillas móviles provistas de dispositivos anticaídas (la distancia máxima de caída libre será de un metro). Las máquinas como calderos, bombas, equipo de prensado, etc. deben mantener un plan preventivo y correctivo para verificar el estado de los resguardos; asimismo, debe existir una señalización de los riesgos asociados.[4] Adicionalmente, se debe mantener un programa de mantenimiento preventivo de instalaciones eléctricas, protección de toma de corrientes y cables en mayor medida cuando se realizan procesos que involucran zonas de humedad o uso de líquidos susceptibles a derramarse, a fin de prevenir riesgos de incendio. De igual manera, se debe concienciar al personal sobre los peligros y las medidas que se deben tomar para evitar accidentes mayores con el adecuado uso de equipo de protección personal EPPs. (Ilustración N° 3).



Ilustración N° 3: Riesgos mecánicos
Fuente: autores

5. **Factores de riesgo ergonómico:** constituyen todos aquellos factores del ambiente de trabajo que pueden poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico. Entre estos factores podemos encontrar[12]:

   - **Carga física:** se refiere a los factores que demandan un esfuerzo físico, puede ser el uso de los componentes del sistema osteomuscular y cardiovascular (postura, fuerza, movimiento), como parte de la labor normal del trabajador.

   - **Carga estática:** originada por la prolongada contracción muscular del trabajador, es más fatigoso que el esfuerzo dinámico, que el movimiento.

   - **Posturas:** esfuerzo estático que ocurre cuando un individuo adopta y mantiene cierta postura con factor de riesgo para realizar su labor. La postura ideal ocurre cuando los diferentes segmentos corporales se ubican, con respecto al eje corporal, con un máximo de eficacia y confort y con el mínimo de consumo energético. Las posturas son consideradas factor de riesgo cuando son:

     - *Prolongadas*, si el trabajador permanece en ella por más del 75% de la jornada laboral.
     - *Mantenidas*, cuando el trabajador permanece por más de dos horas de pie sin posibilidad de cambios o más de diez minutos en cuclillas o rodillas.
     - *Inadecuadas*, si el trabajador, por hábitos posturales o por el diseño del puesto de trabajo, adopta una postura incorrecta.
     - *Forzadas o extremas*, si el trabajador, por el tipo de trabajo que desempeña, debe realizar movimientos fuera de un estado de confort.
     - *Antigravitacional*, cuando adopta posturas en las que algunos de los segmentos corporales deben realizar fuerza muscular en contra de la fuerza de la gravedad.

- **Carga dinámica:** ocasionada por el trabajo muscular durante el movimiento repetitivo o durante acciones esforzadas como el levantamiento y transporte de carga.

Como medidas preventivas que pueden ser aplicadas ante estos riesgos tenemos fundamentalmente guías ergonómicas que ayudan a minimizar estos riesgos, de tal manera que el puesto de trabajo se adapte a las características del trabajador y así se eviten posturas forzadas o esfuerzos físicos que ocasionen problemas musculo esqueléticos, movimientos repetitivos o levantamiento de cargas.

6. **Factores de riesgo psicosocial:** se presentan cuando la organización laboral implica una situación psicosocial que puede afectar el desarrollo del trabajo y la salud (física, psíquica o social) del trabajador. Las condiciones psicosociales riesgosas incluyen estrés, burn out, agotamiento o fatiga que puede provocar daño psíquico que, a su vez, desemboca en enfermedades nerviosas que restringen la capacidad laboral[13].

   Como medidas preventivas se recomienda instaurar políticas que normen conductas en los lugares de trabajo, que den lugar a una comunicación adecuada entre los diferentes niveles jerárquicos, que precisen las actividades y la distribución del trabajo considerando el ritmo y el tiempo de trabajo y que creen oportunidades para la interacción social. Además, se debe incluir apoyo moral y ayuda directamente relacionada con el trabajo, y se debe promover incentivos o actividades de motivación que propicien un adecuado clima laboral organizacional.

   El trabajador, por su actividad laboral, se expone a diferentes tipos de riesgo que entrañan los diferentes procesos que componen a una empresa, esta, por tanto, está obligada a favorecer un ambiente laboral adecuado y a buscar los recursos para eliminar y prevenir los riesgos laborales[14]. La empresa también está obligada a ejecutar un plan de inducción y capacitación al personal, a promover medidas preventivas, a brindar una motivación suficiente para crear actitudes positivas que den lugar a la adquisición de costumbres y hábitos adecuados que impidan situaciones de riesgo y que repercutirán en una menor siniestralidad. Las acciones preventivas no deben ser estáticas sino dinámicas puesto que el avance tecnológico o reingeniería presentes en las actividades de una empresa varían con el paso del tiempo, de tal manera que debe adaptarse a cualquier situación.

Glosario de términos

Accidente de trabajo: suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce en el trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o muerte.

Acto inseguro: acto de los trabajadores que incumple normas y procedimientos de seguridad.

Burn out: padecimiento ocasionado por una respuesta prolongada de estrés en el organismo.

Condición insegura: situación de peligro propia de un lugar de trabajo que puede estar presente en el ambiente, equipos, máquinas e instalaciones.

Decibeles: medida de la potencia del sonido.

Enfermedad profesional: enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

Equipos de protección personal: equipos específicos destinados a proteger al trabajador de los riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo.

Luxes: unidad que mide el nivel de iluminación.

Peligro: amenaza de accidente o de daño para la salud.

Prevención: actuaciones encaminadas a evitar el riesgo, supone acciones como la formación del trabajador, evaluación de riesgos, dotación de equipo de protección individual al trabajador (por ejemplo, de un casco) o cualquier otra actuación que prevenga un riesgo.

Radiación ionizante: forma de energía, similar al del calor y la luz, incluye partículas y rayos emitidos por material radiactivo.

Radiación infrarroja: tipo de radiación térmica y electromagnética.

Sonómetro: instrumento que mide los sonidos.

Referencias bibliográficas

1. Herrick, R. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Tr*abajo. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo; 2001.
2. Parra, M. *Conceptos básicos en salud laboral*. Santiago de Chile: Oficina Internacional del Trabajo OIT; 2003.
3. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Disponible en: http://www.oiss.org/estrategia/Decision-584-Instrumento-Andino-de.html.
4. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Internet). Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Disponible en: http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf.
5. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el trabajo. Ginebra: OIT. Disponible en: http://ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm
6. Van der Jar, R. y Goelzer, B. *La higiene ocupacional en América* Latina. Una guía para su desarrollo. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2001.
7. Díaz, Ma. P. *Prevención de Riesgos Laborales. Seguridad y salud laboral*. Madrid: Paraninfo. 2015.
8. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Madrid: INSHT; 2017. Disponible en: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_704.pdf
9. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social; Ministerio de Educación; Instituto Nacional de Educación Tecnológica, Oficina de País de la OIT para la Argentina. *Salud y seguridad en el trabajo (SST). Aportes para una cultura de la prevención*. Buenos Aires: Raquel Franco. 2014
10. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2013.
11. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Norma INEN 2266 Transporte, almacenamiento y manejo de Productos químicos peligrosos. Quito: Instituto Ecuatoriano de Normalización; 2000.
12. Gutiérrez, A. *Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional en el proceso de evaluación para la calificación de origen de la enfermedad profesional*. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2011
13. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Madrid: INSHT; 2017. Disponible en:

http://www.insht.es/portal/site/RiesgosPsicosociales/menuitem.9edd-36b2409535e681828b5c180311a0/.

14. Ruiz-Frutos, C., García, AM., Delclós, J., y Benavides, FG. Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. *Revista Española de salud pública*, 2007, 81(3), 327-328.

Módulo I

Guías Preventivas y de Seguridad

Seguridad de la atención prehospitalaria en ambientes laborales

Nube Flores L.

Objetivos

- Prevenir las infecciones en los trabajadores.
- Prevenir la propagación de microorganismos resistentes a los antibióticos.
- Disminuir los costos de los servicios de salud.

Introducción

1. En un ambiente laboral, el personal está expuesto a diferentes factores de riesgo debido al contacto directo o indirecto con materiales peligrosos que llevan a riesgos biológicos de diversas etiologías. El mayor riesgo de contraer una infección como consecuencia del contacto con sangre u otros fluidos corporales se presenta en la atención de emergencia[1]. Por esta razón, hay que fomentar la educación de los brigadistas y proporcionarles herramientas encaminadas a brindar una atención prehospitalaria de calidad y sin riesgos para todos los usuarios. Este conocimiento incluye aspectos sobre limpieza, desinfección sanitaria, manejo de desechos y normas de bioseguridad que conlleven, por un lado, una práctica de técnicas correctas en los diferentes procedimientos y, por otro, el fomento de una cultura de la prevención, orientada hacia el auto cuidado, protección de los miembros del equipo, compañeros, familia y comunidad adyacente[2].

BIOSEGURIDAD

Conceptos generales

Bioseguridad: conjunto de medidas, principios, técnicas y prácticas cuyo principal objetivo es evitar la exposición no intencional a agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos capaces de perjudicar la integridad del primer respondiente, pacientes, la comunidad y el medio ambiente[3,4,5,6.]

Normas de bioseguridad: conjunto de acciones que deben considerarse durante la ejecución de ciertas actividades laborales para prevenir y proteger a las personas de la exposición a factores de riesgo biológicos[7].

Ciclo de transmisión de enfermedades: se inicia cuando existe una flora patógena que propicia enfermedades. Este ciclo de transmisión solo ocurre si existen las siguientes condiciones:

a. **Agente infeccioso:** microorganismo que puede causar infección o enfermedad (bacterias, virus, hongos y parásitos).
b. **Reservorio:** lugar donde el agente sobrevive, crece o se multiplica (personas, animales, plantas, etc.).
c. **Lugar de salida:** vía por la cual los agentes salen del reservorio (heridas, orificios de punción).
d. **Modo de transmisión:** forma en que el agente infeccioso pasa del reservorio a un huésped susceptible (contacto, vehículo, suspensión en el aire, vector).
e. **Lugar de entrada:** vía por la cual el agente infeccioso pasa al huésped susceptible.
f. **Huésped susceptible:** toda persona que puede infectarse, incluye pacientes, personal de salud, de apoyo y miembros de la comunidad[6, 8, 9].

Medidas que debe considerar el rescatista

Precauciones universales y generales

Como el rescatista es el primer agente que debe protegerse, debe tomar en cuenta las siguientes indicaciones:

1. Lavarse las manos de forma correcta y oportuna después de cada asistencia o cada utilización del baño.
2. Usar guantes.
3. Usar batas o ropa impermeable ante riesgos de contaminación.
4. Usar mascarilla y lentes siempre que exista la posibilidad de salpicaduras.
5. Desechar agujas y elementos cortantes en recipientes rígidos, no perforables.
6. Evitar recolocar el capuchón de la aguja con ambas manos.
7. Desinfectar superficies potencialmente contaminadas.
8. Colocar y transportar la ropa y material contaminado en bolsas impermeables.
9. Descartar el material que se desecha al terminar un procedimiento en bolsa plástica del color respectivo.
10. No comer ni ingerir ninguna clase de bebida.
11. No fumar.
12. No aplicarse maquillaje.
13. No manipular lentes de contacto.
14. Evitar el contacto con la boca, nariz u ojos mientras se está en asistencia o en áreas donde hay material contaminado.
15. Ubicar avisos en las entradas de aquellas áreas de trabajo donde puede estar presente material infeccioso o contaminado[2, 9,10].



Ilustración N° 1: Materiales de barrera
Fuente: Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Universidad de Cuenca. 2015

Lavado de manos: método en el que se utiliza jabón y agua limpia para lavar las manos; se debe usar agua a temperatura temperada y cómoda, en caso de no tenerla se puede usar agua fría[11]. El jabón común es suficiente para la limpieza rutinaria porque minimiza la cantidad de bacterias. Este procedimiento toma entre 40 a 60 segundos [8,13].

Fregado de manos con alcohol (solución de alcohol y glicerina): la higiene de manos con solución de alcohol y glicerina (en concentración de 70% de alcohol) es el producto más eficaz para matar bacterias con el menor daño para las manos[13]. Se puede usar sin limitación en el número de veces. Este proceso dura de entre 20 y 30 segundos[12]. Sin embargo, existen condiciones en las que el lavado con agua y jabón se torna obligatorio: manos visiblemente sucias, luego del retiro de los guantes o del contacto con fluidos o equipos contaminados[6,13,14].

ASEGURAMIENTO DE LA ESCENA

Un principio fundamental al acceder a la zona de impacto en una emergencia es prevenir la presencia de eventos adversos que afecten al personal de seguridad, socorro y atención prehospitalaria que preste asistencia a las potenciales víctimas [15].

Medidas que debe considerar el rescatista

Recursos necesarios

- Luces giratorias o intermitentes.
- Linternas para control de tráfico.
- Traje completo manga larga con bandas reflectivas o chalecos reflectivos.
- Conos de señalización.
- Cintas de señalización.
- Torres de iluminación portátiles[16].

Las acciones de prevención deben comenzar antes de llegar a la zona de impacto, desde el momento de desplazamiento de las personas o grupos de atención al lugar de la emergencia[15,17].

Acciones preventivas

1. **Identificación:** portar emblemas y prendas que identifiquen claramente las características del grupo de respuesta.

2. **Autoprotección:** priorizar el manejo de las operaciones de emergencia. Antes de llegar al lugar del evento, se debe verificar la presencia o no de otras entidades y la presencia de posibles riesgos asociados.

3. **Zona de impacto:** la atención de un evento deberá estar basada siempre en el afán de proteger, informar y socorrer; además, se deberá utilizar todas las medidas de protección a los afectados para impedir que aumenten sus lesiones.

4. **Valoración inicial:** en el momento de llegar a la zona de impacto, el responsable o coordinador del equipo debe realizar una inspección rápida del lugar para evaluar la naturaleza del evento, las condiciones de seguridad del entorno, la magnitud del daño y escribir de inmediato el respectivo reporte al centro regulador o a la central de comunicaciones[15].

Evaluación de riesgos

- **Riesgo eléctrico:** caída de cables eléctricos dentro del escenario de emergencia.
- **Riesgo químico:** presencia de materiales peligrosos.
- **Riesgo biológico:** material biológico peligroso.
- **Amenaza de incendio o explosión:** cuando se ha iniciado un incendio o existe la posibilidad de explosión en la escena.
- **Amenaza de origen antrópico:** cuando por causa del evento se producen peleas o riñas en el escenario de la emergencia o se hacen presentes personas armadas.
- **Amenaza de colapso de estructuras:** analizar si existen estructuras que corren peligro de colapsar.
- **Control del público:** factor que puede dificultar el manejo adecuado de la emergencia, para lo cual debe procurarse que esta zona se ubique fuera de la zona de impacto o del área crítica.
- **Iluminación:** la zona de impacto debe encontrarse debidamente iluminada[15,18].

MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS

El desarrollo industrial ha incrementado el uso de una gran variedad de sustancias y productos, en cuya composición se encuentran elementos de alta peligrosidad[19,20].

Material peligroso: sustancia o material sólido, líquido o gaseoso cuyas propiedades podrían provocar daño a las personas, bienes o al medio ambiente[20].

Incidente con materiales peligrosos: liberación o potencial liberación de materiales peligrosos que puedan suscitar efectos adversos en las personas expuestas[19,20].

Placas, diamantes, etiquetas y marcas corporativas: estarán diseñadas con un símbolo, uno o dos colores, un número y texto.

Las placas se reconocen por la clase de riesgo, así:

- Clase 1: explosivos.
- Clase 2: gases: (inflamables, no inflamables, oxidantes y venenosos).
- Clase 3: líquidos inflamables.
- Clase 4: sólidos inflamables (sustancias de combustión espontánea, sólidos inflamables por fricción y sustancias que reaccionan con el agua).
- Clase 5: sustancias oxidantes y peróxidos orgánicos.
- Clase 6: sustancias tóxicas y sustancias infecciosas.
- Clase 7: materiales radiactivos.
- Clase 8: sustancias corrosivas.
- Clase 9: materiales, sustancias y productos peligrosos misceláneos[21].

De acuerdo con los colores, su reconocimiento se hace así:

- Naranja: explosivo.
- Verde: gas comprimido.
- Amarillo: oxidante.
- Rojo: inflamable.
- Blanco: tóxico / infeccioso.
- Azul: material que al contacto con el agua desprende gases.
- Blanco y amarillo: radioactivo.
- Blanco y rojo (vertical): sólido inflamable por fricción.
- Blanco y rojo (horizontal): sólido espontáneamente inflamable.
- Blanco y negro: corrosivo.
- Rojo y amarillo: peróxidos orgánicos[20.]

Diamantes: rótulo estandarizado que utiliza números y colores para advertir sobre la clase y la intensidad de los riesgos de un material peligroso en condiciones de incendio. Debe utilizarse en instalaciones fijas como fábricas, depósitos, bodegas y también en embalajes no voluminosos.

- Azul: riesgo para la salud.
- Rojo: riesgo de inflamabilidad.
- Amarillo: reactividad.
- Blanco: para indicaciones especiales[19].

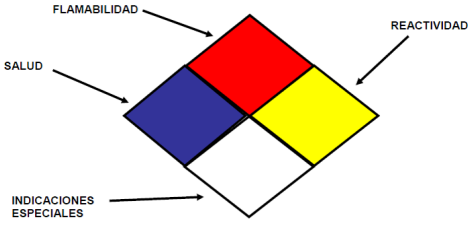


Ilustración N° 2: Diamantes
Fuente: Fiscalía general del Estado, Ecuador. Manejo de sustancias peligrosas

Herramientas y equipos: los especialistas y técnicos deben intervenir con los siguientes equipos:

- Trajes nivel A con máxima resistencia a químicos, totalmente herméticos o trajes no encapsulados nivel B.
- Equipo de respiración autónoma, a presión positiva.
- Botas y guantes resistentes a químicos.
- Duchas, piscinas y elementos para realizar una adecuada descontaminación del personal[20].

Medidas que deben considerarse durante la emergencia

¿Qué hacer en la escena?

- Acciones defensivas.
- No intervenir en la detención del escape, derrame o fuga.
- Comunicar al 911 el número de víctimas, condición, peligros, tipo de incidente.
- Alejarse 100 a 150 metros del lugar, con el viento a sus espaldas (para que el viento retire los vapores o humos). Si se sospecha de un explosivo, retirarse 300 metros.
- Aislar el área de riesgo con cintas e impedir el ingreso al área de personal sin el equipo adecuado.
- Mantener combustibles, oxidantes y corrosivos fuera del área de riesgo.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados.
- Evitar el contacto con los materiales peligrosos[20, 22].

Glosario de términos

Antisépticos: producto que puede eliminar o impedir el crecimiento de bacterias o virus.

Corrosivo: sustancia que puede destruir o dañar irreversiblemente otra superficie o sustancia con la cual entra en contacto.

Desinfección: proceso que elimina los microorganismos patógenos, con la excepción de las endoesporas bacterianas de los objetos inanimados.

Evento adverso: fenómeno que produce cambios desfavorables en las personas, economía, sistemas sociales o el medio ambiente; puede ser de origen natural, generado por la actividad humana o de origen mixto y puede causar una emergencia o un desastre.

Factores de riesgo: cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.

Limpieza: remoción de todos los materiales extraños que se adhieren a los diferentes objetos utilizando agua, detergentes y productos enzimáticos.

Microorganismos: seres vivos diminutos que únicamente pueden ser apreciados a través de un microscopio; se incluye a los virus, las bacterias, levaduras y mohos.

Reactividad: capacidad de una sustancia para provocar ciertas reacciones químicas.

Peróxidos orgánicos: compuestos orgánicos altamente inflamables, materiales explosivos, frecuentemente potentes y volátiles.

Primer respondiente: primera persona con entrenamiento formal que mantiene contacto con el paciente y decide actuar para atenderlo, es responsable de evaluar la escena, activar el Servicio de Emergencias Médicas (SEM) y atender a la víctima hasta que llegue el personal adecuado.

Riesgo biológico: posible exposición a microorganismos que puedan dar lugar a enfermedades, motivada por la actividad laboral. Su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.

Zona de impacto: lugar donde se ha producido el evento.

ANEXO 1

Limpieza de material potencialmente infeccioso o infeccioso



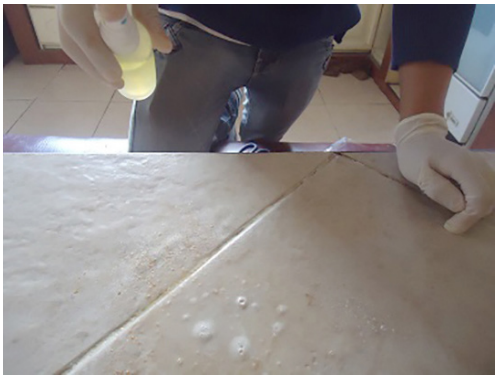
1. Usar métodos de barrera.



2. Limpiar con toallas de papel o material absorbente.



3. Limpieza de Material potencialmente infeccioso.



4. Cubrir el área con desinfectante.



5. Limpiar con movimientos de afuera hacia adentro.



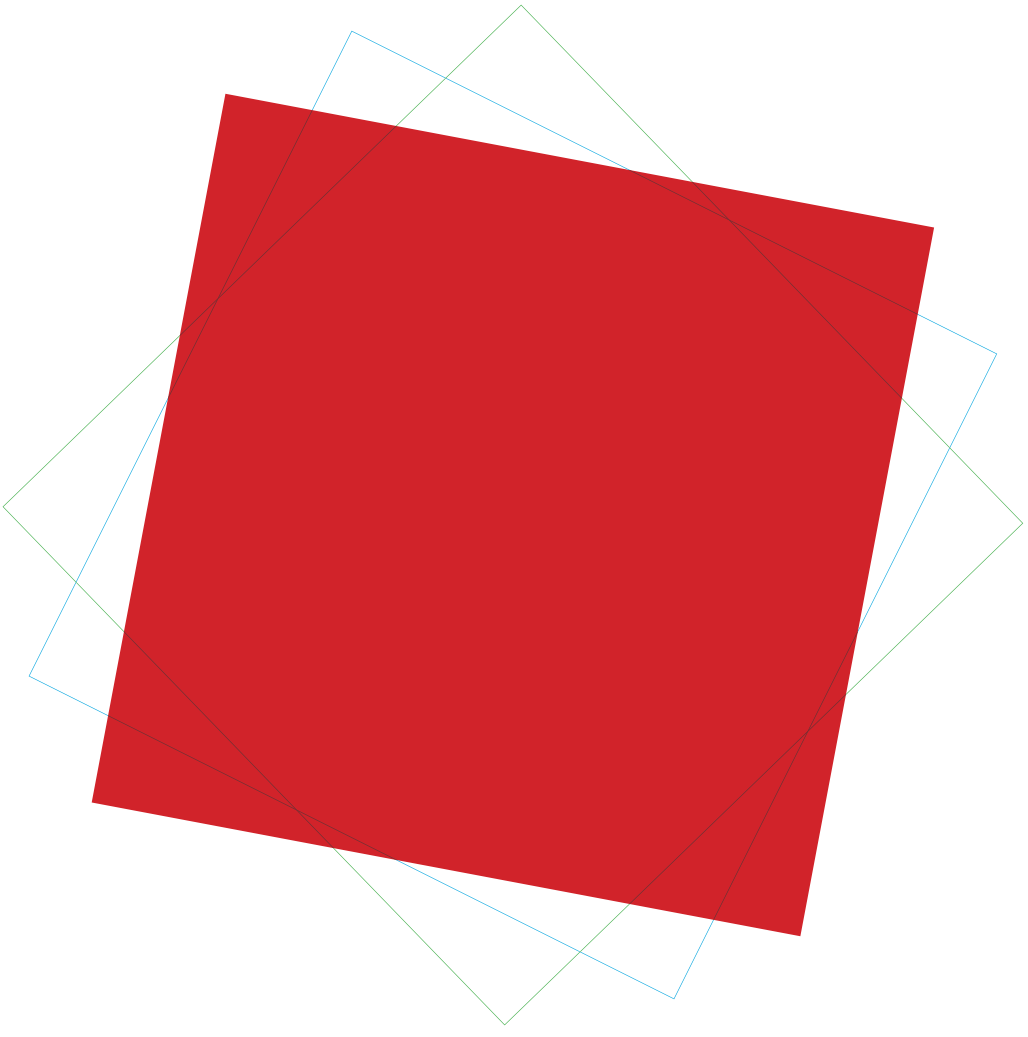
6. Desechar todos los objetos usados y contaminados y realizar un lavado de manos.

Ilustración N° 3: Limpieza de Material potencialmente infeccioso o infeccioso
Fuente: Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Universidad de Cuenca. 2015

Referencias bibliográficas

1. Sehulster L, Raimond YW. Center for Disease Control and Prevention (CDC), Healthcare Infection Control practices Advisory Commite (HICPAC). Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. MMWR. 2003; 52. 1025-6
2. Organización Mundial de la Salud. Alianza Mundial para la seguridad del paciente. Directrices de la OMS sobre higiene de las manos en la atención sanitaria. OMS; 2005.
3. Organización Mundial de la Salud. *Manual de bioseguridad en el laboratorio*. Tercera edición. Ginebra: OMS; 2005. Disponible en: http://www.who.int/topics/medical_waste/manual_bioseguridad_laboratorio.pdf.
4. Ministerio de Salud del Perú. *Bioseguridad, Generalidades*. Lima: OMS; 2011. Disponible en:http://www.ino.org.pe/epidemiologia/bioseguridad/Generalidades/genetodos.
5. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay. *Programa Nacional de Control de VIH/ITS (PRONASIDA). Recomendaciones básicas: profilaxis post-exposición ocupacional al VIH, Virus de la hepatitis B y C y normas de bioseguridad*. Tercera edición. Asunción: AGR Servicios Gráficos; 2010.
6. Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. *Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias* Médicas. Universidad de Cuenca, 2015.
7. Casanova Cardiel LJ. Castañón González JA. Reflexiones acerca del Lavado de Manos. Revista Médica; 2004. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/santiagodecuba/manos2.pdf.
8. Área de prevención y control de enfermedades. Unidad de enfermedades transmisibles. Guía de la prevención y control de las infecciones en servicios de salud dirigida a estudiantes de las carreras de ciencias de la salud. La Paz: OPS; 2007.
9. Escobar Mora LA. Bioseguridad y asepsia. En Ministerio de Salud y Protección Social República de Colombia. Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria. Bogotá: Ministerio de Salud, 2012: 48-53
10. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: preventing Transmission on infectious Agents in Healthcare Settings. 2007. Disponible en: http//www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007. Pdf
11. Barry M. et al. Water temperature as a factor in handwashing efficacy. Food service technology. 2002 (2): 139–149.
12. Centers for disease control and prevention. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Octubre, 2002. Vol. 51 / RR-16. Disponible en https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5116a1.htm
13. Organización Mundial de la Salud. Salve vidas. Límpiese las manos; 2009. Disponible en: http://www. who.int/gpsc/5may/es/
14. Organización Mundial de la Salud. Manual técnico de referencia para la higiene de las manos. OMS, 2009; Disponible en: http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/manual_tecnico_referencia_HM.pdf
15. López Jaramillo JI. Aseguramiento de la escena En Ministerio de Salud y Protección Social República de Colombia. Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria, 2012: 43-45.

16. ASTM F-30 Committe. Standar guide for planning and response to a multiple casualty incient. Book of standars. 1996: 219-32.
17. Correa A, González L.J. Compendio para la Formación Bomberil. Medellín: Corporación Canal Universitario de Antioquia; 2011.
18. Federación Internacional de sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. Guía de Implementación Salud y primeros auxilios comunitarios (SPAC) en acción; 2010
19. Schell, Cathy L. et al. Automated vs manual triage for bioterrorist disaster: a blinded crossover feasibility study comparing personal digital assistant to paper-based triage. The American Journal of Emergency Medicine. 2006. 24(7):843.
20. Peña Acevedo L. M. Gómez Vanegas GO. Manejo de Materiales Peligrosos. En *Ministerio de Salud y Protección Social República de Colombia. Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria*. 2012: 56-66.
21. Spirgi, R. *Manual de Atención Médica de Emergencia*. Ministerio de Sanidad y Consumo. Neografis, Madrid:MSC; 1989.
22. ICRC. *First Aid in Armed conflicts and other situations of violen*ce. Geneva: International Committee of the Red Cross; 2006.



Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

MANEJO INICIAL DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO

Doris Sarmiento Altamirano

Objetivos

- Conocer el manejo inicial del paciente politraumatizado.
- Aplicar la secuencia de manejo inicial en un paciente con lesiones traumáticas.
- Promover la aplicación de la mejor evidencia en el manejo de estos pacientes en el área prehospitalaria.

Introducción

Los traumas laborales constituyen en la actualidad una entidad nosológica que va en incremento, pues los trabajadores cada vez más están expuestos a diversos tipos de traumatismos. El manejo inicial es preponderante para la respuesta y evolución del paciente, de hecho, un mal manejo inicial, la falta o el retraso de la atención influyen en el aumento de la morbilidad y mortalidad[1]. En el mundo del trauma, el error aparece fácilmente, es por esto que la capacitación y entrenamiento del personal se convierte en una obligación de cada institución y grupo de trabajo[2].

Conceptos generales

Trauma: alteración estructural (anatómica) o desequilibrio fisiológico consecuencia de la exposición aguda a diferentes tipos de energía (mecánica, térmica, eléctrica y química) o por la ausencia de elementos esenciales como calor u oxígeno; puede ser accidental o intencional[3].

Primer respondiente: primera persona que entra en contacto con el paciente y decide actuar para atenderlo, debe tener entrenamiento formal. Su responsabilidad consiste en:

- Evaluar la escena.
- Activar el Servicio de Emergencias Médicas SEM (911).
- Atender a la víctima hasta que llegue el personal adecuado[4, 5].

Medidas que deben aplicarse durante la emergencia

1. Evaluación de la escena: identificar los factores de riesgo mediante los sentidos:

- *Mirar* cables de alta tensión, vidrios, animales, agentes inflamables, estructuras por colapsar, vehículos circulantes, explosiones, entre otros.
- *Escuchar* vehículos, detonaciones
- *Oler* gas, gasolina, fertilizantes, químicos[4].

> **Precaución:**
> Nunca se debe tratar de identificar con el olfato o el tacto algún líquido o gas. Si en el momento de acercarse a la escena se siente irritación en las mucosas, la persona debe alejarse y considerar como insegura la escena, no debe tratar de determinar qué causa tal irritación y debe informar al personal profesional de lo sucedido.

Además se debe averiguar lo siguiente:

- ¿Qué ocurrió?
- ¿Cuántas personas están involucradas y qué edades aproximadas tienen?
- ¿Son suficientes los recursos materiales y humanos?
- ¿Cuál fue el agente que desencadenó la situación y qué lesiones pudo producir?[4, 5]

Si en el momento de acercarse a la escena se siente que este se está en un lugar inseguro, es mejor no actuar e informar inmediatamente al personal calificado[4]. Si el primer respondiente decide actuar luego de identificar los factores de riesgo, debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Intervenir sin movilizar al paciente, si no hay riesgo para el primer respondiente o la víctima.
- Intervenir en una escena no segura para el primer respondiente, es mejor activar el SEM.
- Intervenir en una escena no segura para el primer respondiente o víctima, si es posible se debe movilizar a la víctima a un lugar seguro[6, 7, 8].

2. Activar el Servicio de Emergencias Médicas (SEM):

En el Ecuador el SEM es el SIS ECU 911. Se puede acceder desde cualquier teléfono y es gratuito, se llama al 9-1-1 o mediante la aplicación móvil. Se debe dar información completa, es decir, entregar datos de esta naturaleza:

- Tipo de incidente
- Número, severidad y tipo de víctimas
- Localización exacta del lugar
- Rutas de entrada y salida
- Amenazas o peligros
- Personas capacitadas
- Medio de contacto[4, 5]

3. Atender a la víctima: antes de proceder a la revisión primaria, se debe establecer un cordón humano, buscar el espacio necesario, libre de curiosos y, además, se debe buscar ayuda hasta que llegue el servicio de emergencias médicas, preguntar en voz alta si existe un médico o una persona con conocimientos de atención prehospitalaria y, cuando se decide intervenir, tomar en cuenta las normas de bioseguridad[5].

Revisión primaria: la revisión primaria se debe repetir frecuentemente para identificar algún deterioro en el estado del paciente que indique la necesidad de una intervención adicional[9].

La revisión primaria consta de:

A: vía aérea y control de la columna cervical
B: respiración y ventilación
C: circulación con control de hemorragia
D: déficit neurológico
E: exposición/control del ambiente[2, 9]

A. Vía aérea con control de la columna cervical: una manera rápida de evaluar a la víctima es preguntarle cómo se llama y qué le sucedió, si puede contestar de manera adecuada, no existen mayores alteraciones. El manejo prioritario se efectúa por vía aérea, incluye la permeabilización y el aseguramiento de la zona, se protege la columna cervical y se asegura la inmovilización de la columna mediante los dispositivos adecuados[2, 5, 9,] además, se deben evitar maniobras de hiperflexión o hiperextensión de la cabeza o el cuello de la víctima. Las maniobras como elevación del mentón o en el empuje mandibular pueden ser suficientes para mantener la vía aérea permeable al mismo tiempo que se protege la columna cervical[9].

B. Respiración y ventilación: hay que realizar una evaluación completa a la víctima en busca de alguna alteración a nivel del tórax, como heridas, contusiones, rigidez, deformidades evidentes, quemaduras; podrían existir lesiones que comprometan la vida tales como neumotórax a tensión, hemotórax masivo, neumotórax abierto o tórax inestable con contusión pulmonar. Se observa el esfuerzo de la respiración para diagnosticar si es muy rápida, su profundidad y la igualdad de los movimientos[4,6,7,11,12].

C. Circulación y control de hemorragias: resulta imperioso realizar una valoración rápida de la víctima para ver si tiene algún signo de hemorragia grave como palidez, pulso rápido, alteración de conciencia o un sangrado interno. Si se presenta un sangrado evidente, este debe ser controlado mediante presión directa[4, 5, 9, 12, 13].

D. Déficit neurológico: se debe realizar un examen neurológico rápido en el cual se evalúe el nivel de conciencia del paciente, las pupilas y la reacción y la escala de coma de Glasgow [2, 9, 14].

E. Exposición y control ambiental: hay que evitar la hipotermia mediante la colocación de mantas térmicas, sacar la ropa si se halla mojada y controlar la temperatura ambiental[2, 9]. Cada manejo se revisará en su capítulo correspondiente.

Revisión secundaria

Corresponde a una evaluación detallada en busca de otras lesiones menores, así como la información sobre el paciente y mecanismo de lesión, aquí se usa la nemotecnia AMPLIA.

A: alergias
M: medicamentos
P: patologías previas / embarazo
Li: libaciones/ últimos alimentos
A: ambiente y eventos relacionados con el trauma[4,5,9].

Posteriormente se efectúa una búsqueda de deformidades, heridas, dolor o hinchazón por todo el cuerpo:

Cabeza y cara: valorar la existencia de hematomas o heridas superficiales o profundas, heridas severas en cara, nariz, zona orbitaria, lengua, cuerpos extraños[9].

Cuello: cualquier politraumatizado con traumatismo craneal, facial, todo accidente de circulación, pacientes con bajo nivel de conciencia, en coma o con dolor cervical, parestesias hematomas a nivel cervical, deformidades cervicales, debe ser tratado como si tuviera una lesión cervical. La pauta principal es la inmovilización correcta[9,15].



Ilustración N°1: herida de cabeza y cara
Fuente: autores

Tórax: en el reconocimiento secundario, se buscará problemas torácicos menores, pero que pueden ser potencialmente graves, como fracturas costales[15].

Abdomen: observaremos si hay distensión, hematomas en la pared, zonas dolorosas, defensa y contractura muscular[9,15].

Pelvis y extremidades: acortamientos de una extremidad, posiciones anómalas, angulaciones, hematomas, coloración de la piel, sangrados externos. Se debe inmovilizar y comprobar el pulso distal o llenado capilar[15].

Glosario de términos

Contusión pulmonar: daño de los capilares y pulmón por un golpe contuso; puede comprometer la respiración.

Entidad nosológica: proceso consecuencia de una afección en la salud.

Hematomas: acumulación de sangre por la ruptura de un tejido.

Hemotórax masivo: ocupación de la cavidad torácica por sangre mayor de 1500 ml que compromete la vida.

Neumotórax abierto: herida burbujeante en el tórax, donde entra aire a la cavidad.

Neumotórax a tensión: la entrada de aire al espacio pleural que provoca colapso del pulmón.

Parestesias: sensación anormal de los sentidos o sensibilidad, se traduce como un hormigueo o adormecimiento.

Tórax inestable: dos o más fracturas en al menos dos costillas contiguas.

ANEXOS

Anexo N° 1

BOTIQUÍN BÁSICO

Un botiquín correctamente equipado constituye un recurso básico para las personas que brindan primeros auxilios, pues en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención adecuada a las víctimas de un accidente o enfermedad repentina, en muchos casos su presencia nos ayuda a protegernos (bioseguridad) e incluso puede ser decisivo para salvar vidas.

La caja para el botiquín debe:

- Ser espaciosa.
- Fácil de trasportar, preferentemente a mano.
- De fácil apertura, sin cerradura o candado.
- Resistente al impacto.
- De materiales duraderos que soporten la contaminación, humedad y polvo.

- Ser rotulada para que así todas las personas que trabajen en un sitio sepan cuál es el botiquín

Ubicación:

- En un lugar fresco y seco.
- No en el baño, por la contaminación, variaciones de temperatura y humedad.

Revisión:

- Una vez cada tres meses
- Se debe verificar que las baterías sirvan, los artículos y medicinas no hayan caducado y que todo lo que se haya gastado sea reemplazado.

Contenido básico:

- No se recomienda el uso de medicamentos sin prescripción médica o indicación de un profesional de salud.

La lista mínima de artículos recomendados es:

- 20 banditas adhesivas.
- 4 vendas triangulares.
- 2 parches oculares estériles (2 x 2pulgadas).
- 6 gasas estériles (4x4 pulgadas).
- 6 gasas estériles (3x3 pulgadas).
- 6 gasas estériles (2x2 pulgadas).
- 6 almohadillas no adherentes estériles.
- 2 almohadillas estériles para trauma (5x9 pulgadas).
- 2 almohadillas estériles para trauma (8x10 pulgadas).
- 3 rollos de gasa estéril de 2 pulgadas.
- 3 rollos de gasa estéril de 4,5 pulgadas.
- 1 rollo de cinta a prueba de agua (esparadrapo) (1 pulgada x 5 yardas).
- 1 rollo de cinta porosa (esparadrapo tipo papel).
- 10 paquetes individuales de paños con antiséptico.
- 6 paquetes de crema antibiótica.
- 2 pares por talla de guantes de manejo.
- 1 dispositivo de barrera para RCP con válvula unidireccional.
- 2 compresas fría de activación instantánea.
- 2 fundas plásticas.
- 1 férula maleable acolchonada (4x36 pulgadas).
- 1 manta de emergencia.
- Tijeras.

- Pinzas.
- 1 botella de gel para desinfectar las manos.
- 2 bolsas de residuos peligrosos de 3,5 galones.
- 1 linterna pequeña y pilas.
- 1 manual de primeros auxilios.

Estos botiquines se deben ajustar según los posibles peligros del lugar, actividades que se deben realizar y las necesidades de las personas.

Anexo N° 2

SIGNOS VITALES

Signos vitales	**Características normales en un adulto**	**Técnica**
Pulso	60-100	Se cuenta en 15 segundos y se multiplica por 4 a nivel del pulso radial, carotideo, cubital, braquial, pedio o femoral.
Tensión arterial	120/80	Se coloca el estetoscopio y brazalete sobre la arteria braquial, se insufla hasta 200 mmHg, luego de forma paulatina vamos aflojando la perilla hasta escuchar el primer y último sonido que representa la presión sistólica y diastólica respectivamente.
Frecuencia respiratoria	12-20	Se cuenta en un minuto sin que la víctima lo note porque puede modificarla.
Temperatura	Oral: 37 ± 5 °C Axilar: menos 5° C	Oral o axilar, durante 5 minutos.

Tabla N°1: signos vitales
Fuente: autores

Referencias bibliográficas

1. Rivera J. Evaluación primaria del paciente traumatizado. Revista Mexicana de Anestesiología. 2012; 35(2): 136-139.
2. Quintero L. Atención inicial del paciente traumatizado. En: Guías para Manejo de Urgencias TOMO I. Grupo Atención de Emergencias y Desastres. Federación panamericana de asociaciones de facultades [escuelas] de medicina FEPAFEM Tercera edición. Bogotá. 2009: 39-48
3. McSwain N Jr. Mechanisms of injury in blunt trauma. In: McSwain N Jr., Kerstein E: Evaluation and Management of blunt Trauma East Norwalk, CT. Appleton Century Crofts. 1987:129–166.
4. Serrano L. Sacoto H. Salamea J. E-Capacitación en Primeros Auxilios y Reanimación Cardiopulmonar. [Internet] Cedia. Cuenca. 2016. [Citado 26 de mayo de 2016]. Disponible en: http://educacionvirtual.cedia.org.ec/courses/course-v1:UPS+UPS001+2016_T1/about
5. Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Cuenca. Universidad de Cuenca. 2015.
6. Chapleau, W. y Pons, P. Técnico en emergencias sanitarias. Marcando la diferencia. Barcelona: Elsevier. 2008.
7. Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptimaedición. España. Elsevier Mosby. 2012.
8. American Red Cross. First Aid/CPR/AED PARTICIPANT'S MANUAL.[Internet] Washington: StayWell Health & Safety Solutions. 2011. [Citado el 26 de mayo de 2017]. Disponible en: http://www.redcross.org/images/MEDIA_CustomProductCatalog/m55540601_FA-CPR-AED-Part-Manual.pdf
9. American College of Surgeons. Committee on Trauma. Resources for optimal care of the injured patient. American College of Surgeons. 2014.
10. Mock C, Lormand JD, Goosen J, Joshipura M, Peden M. Guidelines for essential trauma care. Geneva, World Health Organization. 2004.
11. Hodgetts, T, et al. ABC to <C>ABC: redefining the military trauma paradigm. Emerg Med J. 10 Octubre de 2006; 26:745-746.
12. Mellor, A. BMJ Learning. Trauma inicial actions. 2016. Disponible en http:// learning.bmj.com/learning/module-intro/trauma-initial-actions.html
13. Reid, T., Spain, D. Prehospital Management of the Trauma Patient. Current Surgical Therapy. 2017. 1121-1125
14. Chou, R., Totten, A. M., Pappas, M., Carney, N., Dandy, S., Grusing, S &Newgard, C. Glasgow Coma Scale for Field Triage of Trauma: A Systematic Review. 2017
15. A. T. L. S., Tchorz, K. M., y International ATLS working group. Advanced trauma life support (ATLS®): Noven edición. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013.74(5), 1363.

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

MANEJO DE LA VÍA AÉREA

Raúl Pino Andrade

Objetivos

- Conocer la anatomía básica de la vía aérea.
- Brindar conocimientos básicos sobre evaluación y manejo de la vía aérea.

Introducción

El manejo de la vía aérea es una de las partes prioritarias en el contexto de una emergencia. En efecto, el control en este tipo de pacientes "es el primer paso de la reanimación [...] puesto que sin una adecuada intervención en esta, no se podrá garantizar la ventilación pulmonar y la oxigenación"[1]. Para lograr este fin, es necesario tener en cuenta algunos aspectos anatómicos básicos sobre su estructura.

Conceptos generales

Anatomía básica: la vía aérea anatómicamente puede dividirse en superior e inferior. La primera, también llamada tracto respiratoria superior, se encuentra conformada por la nariz, boca, faringe, laringe y la segunda, o tracto respiratorio inferior, formada por los bronquios, carina, bronquiolos y alveolos. Para que una correcta ventilación se produzca el aire inspirado deberá penetrar en la laringe y por este camino hacia los bronquios y pulmones.

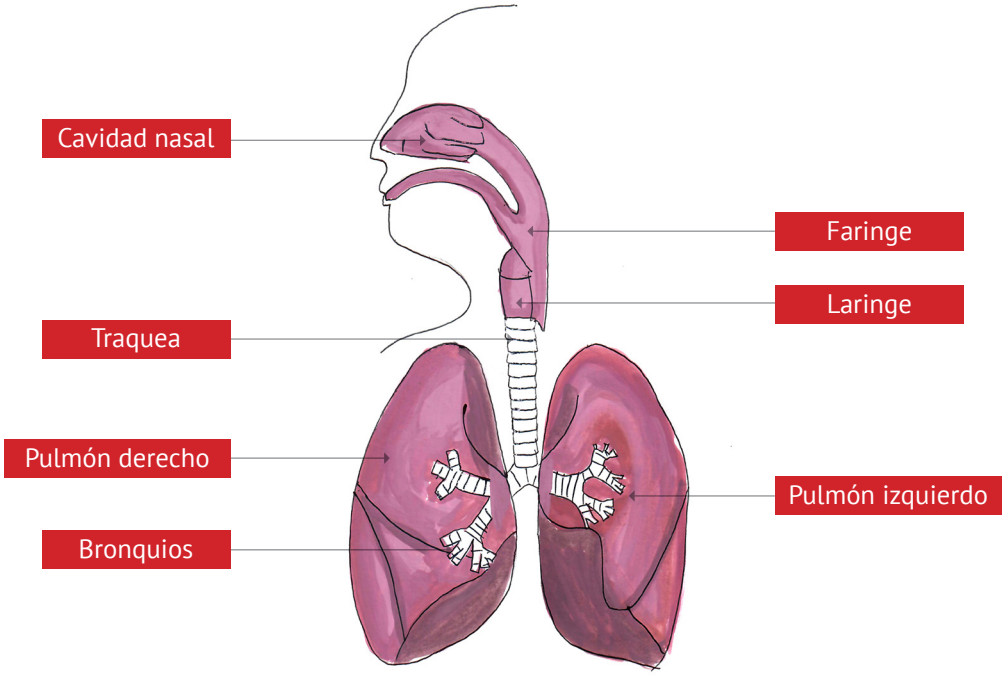


Ilustración N°1: Anatomía de la vía aérea superior
Fuente: autores

Relaciones anatómicas de la vía aérea superior: la vía aérea superior posee algunas relaciones importes que se deben tener en cuenta:

Primero, la nariz y la boca se encuentran relacionadas hacia atrás con la faringe (nasofaringe, bucofaringe) y esta con la laringe, por lo tanto, la insuflación de aire por vía boca a boca en los adultos permitirá conseguir una vía aérea transitoria.



Ilustración N° 2: Respiración boca a boca
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Segundo, en la cavidad bucal encontraremos la lengua cuya base se encuentra en la bucofaringe, en ella encontraremos tres repliegues que unen este órgano con la epiglotis, este órgano en forma de hoja sirve de válvula e impide el paso de los alimentos a la vía aérea durante la deglución, pero también puede ocluirse cuando la lengua cae hacia atrás si la víctima está inconsciente (primera causa de obstrucción de vía aérea), por lo tanto, cualquier medida que se tome para que la lengua se dirija hacia adelante permitirá permeabilizar parcialmente la vía respiratoria.

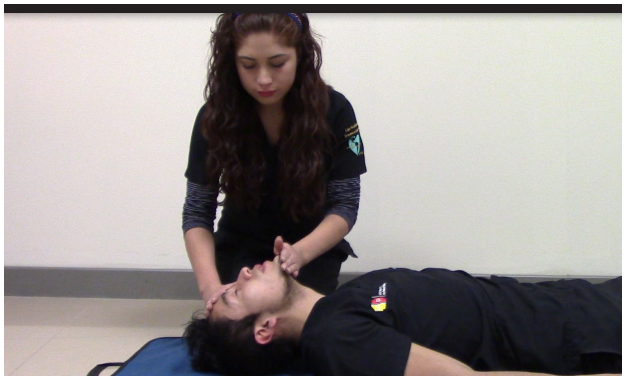


Ilustración N° 3: Maniobra frente al mentón para permeabilizar la vía aérea.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

Manejo de la vía aérea

Lo primero que se debe tomar en cuenta cuando atendemos a un paciente es verificar que su vía aérea esté funcional, de no ser así nuestro objetivo primordial será trabajar para conseguir que esta brinde una adecuada oxigenación y ventilación. Por lo tanto, no debemos olvidar que los pilares de un correcto manejo de la vía aérea son una adecuada oxigenación, ventilación y protección de la aspiración[2].

Paralelamente a esto, no debemos olvidar que todo paciente politraumatizado posee lesión de columna cervical mientras no se demuestre lo contrario, por este motivo conjuntamente con el manejo de la vía aérea también realizaremos el control de la columna cervical.

Evaluación y manejo de la vía aérea

Una manera rápida y fácil de determinar la permeabilidad de la vía aérea es acercarse y preguntar el nombre al paciente, ¿qué sucedió?, ¿cómo se siente?, si las respuestas obtenidas son coherentes, si el paciente está alerta, orientado, sin alteraciones en la voz (ronquera, estridor, etc.), ni indicios de lesión craneal y cervical, podríamos intuir que existe permeabilidad. La obligación en este caso será reevaluar al paciente continuamente en busca de signos que nos ayuden a predecir complicaciones inherentes a la vía aérea.

Por el contrario, si el paciente presenta cambios en la voz, dolor cervical, respiración ruidosa, ronquera, estridor, gorgoteo, frecuencia respiratoria elevada, taquicardia (frecuencia cardiaca elevada), patrón respiratorio anormal, cianosis (color azulado de piel y mucosas), el manejo de la vía aérea será mandatorio y el control de la columna cervical también. Nuestro deber será llevarlo lo más pronto a un centro donde puedan atenderlo rápidamente llamando al 911; si se cuenta con la posibilidad de administración de oxígeno, esto mejorará la oxigenación y ventilación hasta obtener un manejo definitivo.



Ilustración N° 4: Collarín cervical
Fuente: medicina.us.esnwebpdf

Si no hay sospecha de lesión de columna, se puede permitir que el paciente adquiera una posición semisentada, pues le ayudará a mejorar la ventilación, al contrario, al estar acostado el peso de los músculos pectorales comprimirá la caja torácica. Si el paciente se encuentra inconsciente, pero respira y si no posee antecedentes de traumatismos, la posición de seguridad (decúbito lateral) será la más adecuada, hasta conseguir su traslado a un centro de mayor complejidad, ya que con ella se evitará la aspiración por vómito y la obstrucción de la vía aérea por la lengua.

Los pasos que se deben seguir para conseguir esta posición serán son los siguientes:

- Despojar al paciente y a su cabeza de cualquier objeto presente (gafas, collares, etc.) que pudiera causarle daño.
- Colocar a los pacientes acostados boca arriba con las piernas rectas.
- Colocar el brazo de paciente en ángulo recto hacia el rescatista, luego intentar que su palma quede en el punto corporal más alto.



Ilustración N° 5: Secuencia posición lateral de seguridad
Fuente: Serrano L, et al. Primeros Auxilios en Urgencia y Emergencia Médicas. Universidad de Cuenca 2015

- Colocar el otro brazo del paciente pegado a su cuerpo y doblar su rodilla de este lado, observando que su pie permanezca en contacto con el suelo.



Ilustración N° 6: Secuencia posición lateral de seguridad
Fuente: Serrano L, et al. Primeros Auxilios en Urgencia y Emergencia Médicas. Universidad de Cuenca 2015

- Girar al paciente
- Inclinar la cabeza hacia atrás para asegurar una vía aérea permeable.
- Comprobar la respiración de manera constante.



Ilustración N° 7: Secuencia posición lateral de seguridad
Fuente: Serrano L, et al. Primeros Auxilios en Urgencia y Emergencia Médicas. Universidad de Cuenca 2015

No hay que olvidar que se debe verificar que haya circulación en la extremidad que soporta el peso, verificar el color de la mano y, si conoce, el pulso. Si el paciente permanece por más de 30 minutos en la posición inicial debe ser cambiado de lado[3]. En los pacientes inconscientes con autonomía respiratoria y posible lesión cervical una opción válida es una variación de la posición de seguridad denominada maniobra de recuperación High Arm In Endangered Spine (HAINES)[3]; para la ejecución de esta maniobra, a diferencia de la anterior, se requieren dos personas

Los pasos son los siguientes:

- Colocar al paciente acostado boca arriba. Mientras un rescatista mantiene la cabeza en posición neutra el otro extiende el brazo de la víctima sobre su cabeza.
- Asegurar la columna cervical, para ello se gira el cuerpo al lado del brazo extendido (decúbito lateral) y se posa la cabeza sobre el brazo que se extendió previamente.
- Para lograr estabilizar esta posición se doblan las dos piernas de la víctima.



Ilustración N° 8: HAINES
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

En caso de que el paciente se encuentre apneico (no respire) y sin antecedente de lesión traumática, la permeabilización de la vía aérea se realizará mediante maniobra frente-mentón, la que puede ser ejecutada por una sola persona. Es importante asegurarnos de que el paciente no posea una lesión cervical, pues la hiperextensión de la región cervical podría agravar y generar más daños en este nivel. Los pasos que se deben seguir para ejecutar la maniobra frente mentón son:

- Paciente en decúbito dorsal
- Colocar una mano a nivel de la frente del paciente y la otra sujetando el mentón (barbilla).
- La mano localizada en la frente ejercerá leve fuerza hacia abajo, mientras que la que sujeta el mentón lo elevará. Estos movimientos producirán una hiperextensión de la columna cervical logrando la apertura parcial de la vía aérea al traccionar la lengua hacia arriba (Ilustración N° 3).

Hay que recordar que con esta maniobra buscamos permeabilizar (abrir) la vía aérea, por lo tanto, no debemos exagerar al punto de cerrar completamente la boca de la víctima. En esta posición se puede iniciar la ventilación boca a boca o boca mascara. Si el paciente se encuentra en apnea, pero existe la sospecha de trauma cervical, la mejor opción es mantener la columna cervical en posición neutral y lograr una apertura bucal, lo que se lo puede conseguir con 1 o 2 rescatistas. Si el rescatista está solo, se inmoviliza la columna alineando la cabeza con el cuerpo y colocando nuestras palmas a nivel de los oídos de la víctima, con nuestros dedos formaremos un abanico.



Ilustración N° 9: Maniobra frente mentón para permeabilizar la vía aérea.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Para permeabilizar la vía aérea "se abre con los pulgares la boca y los demás dedos se colocan debajo del ángulo de la mandíbula presionando hacia arriba con el fin de levantarla"[3].



Ilustración N° 10: Permeabilización de la vía aérea
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Hay que recordar que las maniobras deben ser realizadas con mucho cuidado para evitar la hiperextensión de la columna cervical. Si se dispone de ayuda, uno de los rescatistas mantendrá la columna en posición neutra, mientras el otro elevará el mentón para permeabilizar la vía aérea.

Mantenimiento de la vía aérea

Una vez permeabilizada la vía aérea hay que mantenerla permeable, para lo cual debemos revisarla. Utilizaremos nuestros dedos para remover objetos sólidos, cuerpos extraños, vómito o cualquier elemento que obstruya la vía respiratoria, esto lo podemos hacer solo si observamos el objeto con sumo cuidado y si evitamos empujarlo hacia la profundidad de la vía aérea; para ello se debe emplear protección adecuada.

Glosario de términos

Autonomía respiratoria: capacidad de respiración espontánea de manera uniforme.

Alveolos: estructuras anatómicas del árbol respiratorio donde ocurre el intercambio de gases.

Carina: ángulo que forma la tráquea cuando se divide en los dos bronquios principales.

Estridor: sonido agudo que se da en la inspiración (entrada de aire).

Gorgoteo: sonido producido por el movimiento del líquido o de gas (como agua hirviendo) en el interior del tracto respiratorio.

Ventilación pulmonar: conjunto de procesos que hacen fluir aire entre la atmósfera y los alveolos pulmonares a través de la respiración.

Referencias bibliográficas

1. Ramírez F J, Raffan F, Arango E, Zuluaga M. Manejo de la vía aérea en el paciente politraumatizado. En Ordóñez C, Ferrada R, Buitralgo R. Cuidados Intensivos y Trauma. Segunda edición. Bogotá: Distribuna. 2009: 433-448.
2. Wang H, Yealy D. Manejo de la vía aérea en Peitzman. Manual del trauma. Philadelphia. Lippinkot Williams and Wolters Kluwer Health. 2013: 22-34
3. Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Cuenca: Universidad de Cuenca. 2015

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

SOPORTE VITAL BÁSICO EN ADULTOS

Leonardo Alfredo Serrano Béjar

Objetivos

- Conocer los fundamentos del soporte vital básico.
- Manejar la secuencia de soporte vital básico.
- Identificar una situación de emergencia.

Introducción

Cualquier situación emergente que comprometa la vida debe detectarse con la mayor brevedad posible, para poder actuar de manera correcta y así brindar la posibilidad de una recuperación total y sin secuelas para la víctima. El conocimiento es la única herramienta que permitirá tomar las decisiones adecuadas al rescatista, desde la activación del sistema de emergencias médicas hasta las medidas iniciales que debe realizar en la escena.

Conceptos generales

Soporte vital básico: constituye una serie de pasos efectuados por uno o más brigadistas o rescatadores sin la ayuda del equipo especial. Suele incluir atención de problemas cardiacos y respiratorios como el paro cardiorrespiratorio, paro respiratorio, obstrucción de vía aérea con objeto extraño, asfixia, ahogamiento[1, 2, 3].

Reanimación cardiopulmonar: la reanimación cardiopulmonar (RCP) es un procedimiento de emergencia que comprende un conjunto de maniobras estandarizadas y aplicadas en secuencia, encaminadas a revertir el paro cardiorrespiratorio (PCR), en sustitución de la respiración y la circulación espontánea (con compresiones y respiraciones de rescate) e intentando su recuperación[4].

Paro respiratorio: es un estado clínico consecuente al cese súbito e inesperado de la respiración espontánea, potencialmente reversible[5].

Paro cardiorrespiratorio (PCR): estado clínico consecuente con el cese súbito e inesperado de la respiración y circulación espontánea, potencialmente reversible[5]. De no ser revertidos de forma inmediata, la interrupción del aporte de oxígeno a los órganos vitales desencadena en la muerte del paciente.

Paro cardíaco: es en realidad un paro cardiorrespiratorio debido a que la respiración se detiene casi inmediatamente, tan solo se efectúan unas cuantas inspiraciones agónicas (llamadas respiraciones jadeantes)[5]. Ocurre cuando el corazón deja de latir o no late de forma efectiva. No se debe confundir este término con ataque cardiaco.

Medidas que deben tomarse durante la emergencia

Secuencia de soporte vital básico para adultos:

Si se encuentra a una persona tendida o si se ve a una persona desplomarse, se pueden tomar estas medidas:

1. Asegurarse que el socorrista, la víctima y cualquier testigo estén seguros[1, 2, 6, 7].

2. Colocar a la víctima boca arriba sobre una superficie firme; si está sobre una superficie blanda como una cama, traslade a la víctima o coloque un respaldo (procurando no provocar daño a la víctima ni demorar el inicio del RCP); en caso de no poder hacerlo, hay que continuar el RCP. Si se tiene la sospecha de fractura en la columna vertebral, no hay que olvidar que se puede lesionar la médula espinal, por tanto, se debe voltear a la víctima manteniendo el cuello, la cabeza y la espalda alineados y haciéndola rodar como una unidad (bloque) para lo cual se necesita ayuda de otras personas. Si se está solo, hay que procurar tener al paciente lo más alineado posible[1, 2, 6,7.]

3. Comprobar la respuesta de la víctima, para ello golpee o sacuda suavemente sus hombros y pregunte en voz alta y firme: "¿Se encuentra bien?" [1, 2, 6, 7].



Ilustración N° 1: Comprobación de la respuesta de la víctima
Fuente: Serrano L., Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

a. Si responde:

- Dejar a la víctima en la posición en la que se lo encontró, siempre que no exista mayor peligro.
- Tratar de averiguar qué problema tiene y, en caso de ser necesario, llamar al 911.
- Reevaluar a la víctima con regularidad, al menos una vez cada dos minutos[1, 2, 6, 7].

b. Si no responde:

- En lo posible y sin perder tiempo1, descubrir el pecho del paciente, observar todo el pecho y abdomen buscando movimientos respiratorios normales durante máximo 10 segundos.

En los primeros minutos de una parada cardiaca, una víctima puede estar respirando apenas o presentar boqueadas, lentas y ruidosas (jadeo). No confunda esto con la respiración normal[1, 2, 6, 7]. Si se tiene alguna duda acerca de si la respiración es normal, se debe actuar como si no fuese normal[1, 2].

a. Si respira normalmente:

- Colocar a la víctima en la posición lateral de seguridad en caso de ser posible. (Ilustración N° 2)
- Llamar al 911.
- Continuar valorando que la respiración se mantenga normal[1, 2].



Ilustración N° 2: Secuencia posición lateral de seguridad
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

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

- Llamar al 911.
- Dejar sola a la víctima únicamente cuando no haya otra opción.
- Iniciar RCP[1, 2].

c. La secuencia de RCP es:

CAB
C: Chest compressions (compresiones torácicas).
A: Airway (vía aérea).
B: Breathing (respiraciones).

- **Inicio de compresiones torácicas**

Pasos que se deben seguir:

- Arrodillarse al costado de la víctima.
- Asegurarse que el talón de una mano esté colocado en el centro del pecho del paciente (la mitad inferior del hueso central, esternón).
- Colocar el talón de la otra mano encima de la primera.
- Entrelazar los dedos de sus manos y asegurarse de que la presión no se aplique sobre las costillas de la víctima, sino en el esternón.
- Colocarse con la espalda recta sobre el pecho de la víctima y presionar hacia abajo sobre el esternón al menos 5 cm (pero no más de 6 cm) manteniendo sus brazos rectos. No efectuar presión sobre la parte alta del abdomen o la parte final del esternón (apéndice xifoides).
- Después de cada compresión, liberar toda la presión sobre el pecho sin perder contacto entre sus manos y el pecho del paciente; repetir a una velocidad de *al menos 100 por minuto* (pero no más de 120 por min) en *ciclos de 30 compresiones y 2 respiraciones*; la compresión y descompresión deben durar el mismo tiempo[1, 2, 6, 7].







Ilustración N° 3: Secuencia de compresiones torácicas
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

- Combinar las compresiones torácicas con respiraciones de rescate

Las respiraciones de rescate pueden ser:

- Boca a boca;
- Boca a dispositivo de barrera; o
- Boca a nariz[1, 2].

El riesgo de transmisión de enfermedades a través de la respiración boca a boca es muy bajo, es razonable iniciar la respiración de rescate con o sin un dispositivo de barrera. No debe retrasar las compresiones de pecho mientras prepara el dispositivo, debe demorarse lo menos posible. Solo hay muy pocos casos comunicados en los que la ejecución de RCP se ha asociado a la transmisión de enfermedades; sin embargo, si se conoce que la víctima sufre una infección importante, se recomienda tomar las precauciones apropiadas. Recomendamos métodos de barrera[1, 2, 6, 7] tales como protectores faciales, mascarillas o dispositivos simples que sean de fácil uso. También se puede realizar la respiración boca a nariz, que se utiliza en casos en los que es imposible la ventilación a través de la boca, por ejemplo, cuando la boca está con lesiones severas[1, 2].

Pasos que se deben seguir:

- **Si un rescatista está seguro de que puede combinar compresiones con ventilaciones después de 30 compresiones, abrirá la vía aérea** usando la maniobra frente-mentón.

  En caso de trauma y sospecha de lesión de columna cervical, si el personal está capacitado, puede usar la maniobra tracción mandibular (mientras se mantiene alineada la columna cervical se abre la mandíbula). Cuando no se puede permeabilizar correctamente o no se domina la maniobra, la American Heart Association recomienda usar la maniobra frente mentón sin movimientos bruscos y solo extendiendo hasta que se permeabilice la vía aérea.

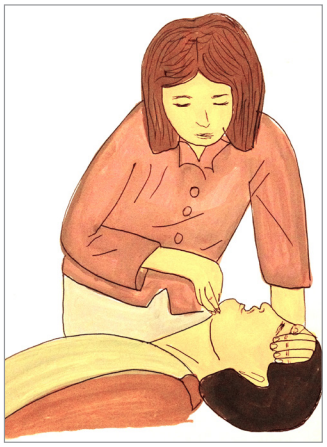


Ilustración N° 4: Maniobra frente mentón
Fuente: autores

Para ventilar

- Si decide utilizar un dispositivo de barrera, se debe colocar, por ejemplo, el protector facial o mascarilla con válvula unidireccional.

• Para la ventilación boca a boca (o con barrera) usando la maniobra frente mentón:

- Pinzar la parte blanda de la nariz (alas de la nariz) cerrándola, usando el dedo índice y el pulgar de la mano que tiene sobre la frente.
- Permitir que la boca se abra, pero manteniendo el mentón elevado.
- Inspirar normalmente y colocar los labios alrededor de la boca (o en el dispositivo de barrera), asegurándose de que hace un buen sellado para evitar que escape el aire al soplar[8, 9].

• En caso de ser necesaria la técnica de respiración boca a nariz (o con barrera):

- Se cierra la boca empujando el mentón con una mano y sosteniendo la cabeza con la otra, después se sopla por la nariz.

• **Respiraciones:** sacar el aire insuflándolo firmemente en el interior de la boca (o nariz) mientras se observa que el pecho se eleva alrededor de 1 segundo como en una respiración normal; si se lo efectúa de forma muy profunda, puede marearse e incluso desmayarse y, además, inflar mucho los pulmones de la víctima es perjudicial.[1, 2, 6, 7].



Ilustración N° 5: Respiración boca a boca.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Si la respiración de rescate inicial no da lugar a que el pecho se eleve como en una respiración normal, entonces, antes de su siguiente intento de debe:

- Mirar adentro de la boca de la víctima y retirar cualquier objeto extraño apropiadamente con un dedo.
- Realizar nuevamente la maniobra apropiada para abrir la vía aérea.
- Repetir la respiración. No intentar más de dos respiraciones cada vez antes de volver a las compresiones torácicas[1, 2].

- Mantener la maniobra inclinación de cabeza elevación de mentón (o tracción mandibular), retirar la boca de la víctima, soltar la nariz (si la sostiene) y observar que el pecho descienda conforme el aire sale[1, 2, 6, 7].
-
- Tomar aire normalmente otra vez y soplar en la boca de la víctima una vez más para conseguir un total de dos respiraciones. Las dos respiraciones no deben tomar más de 5 segundos en total. Luego retornar las manos sin retraso a la posición correcta sobre el esternón y continuar el ciclo de 30 compresiones y 2 respiraciones[1, 2, 6, 7].

Desfibrilador externo automático

El desfibrilador externo automático (DEA) es un equipo que analiza el ritmo cardiaco del paciente, determina si es necesario dar una descarga eléctrica, imposibilita la entrega descargas innecesarias, entrega a través de una grabación en audio y/o video todas las instrucciones necesarias para su uso y al mismo tiempo los pasos de RCP. La secuencia de RCP es la misma; sin embargo, tan pronto como llegue el DEA se debe encender el aparato y colocar los parches en el pecho del paciente como lo indique las gráficas, procurando seguir las instrucciones para cado caso.

RCP solo manos (RCP solo compresiones o Handsonly CPR)

Esta secuencia consta solo de compresiones torácicas sin ningún tipo de ventilación, es lo más recomendable para personas que no consideren estar listas para proveer respiraciones de rescate.

Medidas a tomar durante la emergencia

Si elige realizar RCP solo manos, se recomienda:

- Activar el SEM.
- Iniciar compresiones de calidad, es decir al menos 100 por minuto (no más de 120), con una profundidad de al menos un tercio del tórax, es decir, al menos 5 cm.
- Si hay dos rescatistas deben alternarse cada 2 minutos[1,2].

Obstrucción de vía aérea por cuerpo extraño (OVACE)

Se presenta cuando alguien no puede respirar debido a que un alimento u otro objeto está

obstruyendo la vía respiratoria. Es una causa de muerte y prevenible[1,2]. Las maniobras son diferentes dependiendo del estado de conciencia del paciente[1,2].

Medidas que deben tomarse durante la emergencia

Secuencia para OVACE en adultos

Si una persona consciente realiza el signo universal de atragantamiento (se agarra el cuello), tose, tiene problemas para respirar [1,2].

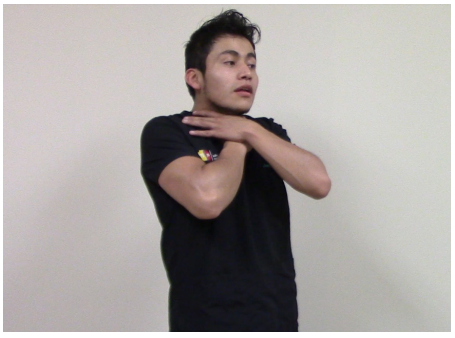


Ilustración N° 6: Señal universal de OVACE
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Se pregunta: ¿se está atragantando?, ¿se está ahogando?

Si la víctima puede hablar y responde "sí" (así sea en voz baja), puede respirar, tiene tos efectiva (tos fuerte y se puede escuchar), tiene una obstrucción parcial, anímela a que siga tosiendo y esté atento al deterioro de la tos, pérdida de la consciencia o a que se resuelva la obstrucción.

Si la persona no puede hablar (solo responde moviendo la cabeza o con mímica), tiene tos infectiva (silenciosa), la respiración se dificulta y es acompañada por estridor, y color azul de la piel y boca (cianosis), existe obstrucción severa. En ese caso, hay que llamar al 911 (lo mejor es que otra persona lo haga) y realizar compresiones abdominales (llamada maniobra de Heimlich) hasta que se resuelva la obstrucción o el paciente pierda la consciencia. Entre estas maniobras están:

- Si el paciente es obeso o está embarazada, se debe realizar compresiones torácicas para OVACE (véase más adelante).

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

- Si el paciente es muy alto u obeso para el rescatista, es mejor pedir a la víctima que se acueste boca arriba y realizar compresiones torácicas para evitar lesiones del primer respondiente en caso de que el paciente pierda la consciencia y caiga sobre él[1,2].



Ilustración N° 7: Compresiones abdominales.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Compresiones torácicas para OVACE

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

1. Colocarse detrás del paciente.
2. Rodear el tórax del paciente, colocar una mano haciendo puño debajo las axilas y meter el dedo pulgar en el centro del esternón.
3. Cubrir el puño con la otra mano.
4. Presionar hacia adentro con la suficiente fuerza.
5. Continuar hasta que se desaloje el objeto o el paciente pierda el conocimiento[1, 2].

Secuencia para OVACE en adultos inconscientes

En caso de que un paciente con OVACE pierda la conciencia mientras se realiza las compresiones abdominales o torácicas:

1. Colocar a la víctima con cuidado en el piso.
2. Lamar al 911 o pedir a alguien que lo haga si no se lo ha hecho.
3. Iniciar RCP con la secuencia estándar, como en este caso conocemos que el paciente tiene OVACE, en el momento de abrir la vía aérea se debe verificar la boca del paciente, solo si mira un objeto debe extraerlo de la siguiente manera:

    a. Debe estar con guantes.
    b. Efectuar un gancho con un dedo, dependiendo del tamaño de la boca puede utilizar el índice o meñique.
    c. Con el dedo dentro de la boca y en un movimiento, llevar el objeto (preferible cogiéndolo desde abajo) hasta un lado de la boca y extraerlo con la precaución de evitar que el paciente lo muerda[1, 2].

Si el paciente es encontrado inconsciente se debe iniciar RCP estándar, en este caso podría no saberse que tiene OVACE. En ese caso, en el momento de la respiración inicial, si no se eleva el pecho, se comprobará si hay un objeto extraño y, si existe, se procederá a retirarlo, luego se abrirá nuevamente la vía aérea y se repetirá la respiración como se indicó anteriormente[1, 2].

Ahogamiento

Conceptos generales

Ahogamiento: proceso que da como resultado una falla respiratoria secundaria cuando existe inmersión o sumersión en un medio líquido. La víctima puede fallecer o sobrevivir luego de este evento, pero independiente del resultado final, la víctima se vio envuelta en un incidente de ahogamiento[1, 2, 3].

Inmersión: estar cubierto de agua u otro fluido la cara y vía aérea de tal manera que ocurre un ahogamiento de la persona.

Sumersión: cuando el cuerpo entero, incluyendo la vía aérea, se encuentra debajo del agua u otro fluido[1, 2, 3, 8]. El ahogamiento no solo tiene lugar en las zonas de gran acumulación de agua como piscinas, ríos, lagos, mar, etc. Las lavadoras, bañeras, lavamanos, incluso cubos de agua de 20 litros o más, entre otros, constituyen elementos n de riesgo, especialmente para niños menores de 5 años[8], si bien adolescentes y adultos embriagados también son a menudo víctimas de ahogamiento[8]. La imagen de la persona gritando y moviendo los brazos pidiendo ayuda, generalmente no se observa en una persona cuando se ahoga[10, 11].

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

Secuencia a seguir

Paciente consciente

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

- Cuando está en un lugar donde existe un socorrista acuático, pedir ayuda llamando su atención sin perder mucho tiempo, la supervivencia del paciente depende de la rapidez con la que se lo saque del agua[1, 2, 3, 10, 11].

  En caso de estar solo o no encontrar a un socorrista:

- Tratar de llegar a la víctima con un objeto como un palo, ropa, rama… con el fin de halarlo hacia un lugar seguro. El socorrista debe estar bien sujeto a algo, para no caer al agua y si está en una superficie estable y puede sujetarse de algo firme, puede tratar de alcanzar a la víctima con un brazo o una pierna.

- Si no se puede alcanzar a la víctima, se le debe arrojar algún objeto que flote. De preferencia, el objeto debe ser suave y estar atado a una cuerda para poder arrastrarlo.

- Hacer lo posible para que el primer respondiente permanezca fuera del agua y lejos del peligro, a fin de que no se ahogue. Podría ingresar al agua y arrojar algún objeto a la víctima, en casos excepcionales como:

    - Si el agua está calma y no es profunda (llega hasta el pecho del primer respondiente)

    - Si tiene entrenamiento y está seguro de que puede hacerlo sin correr peligro, puede ingresar nadando hasta sacarlo.

        - Si la víctima está muy lejos, lo mejor es utilizar algún tipo de transporte como lanchas, botes, entre otros, y utilizar las técnicas antes descritas[1, 2, 3, 10, 11].

2. Efectuar una evaluación completa y continua, si al sacar a la víctima o durante el traslado pierde la conciencia, evaluar e iniciar RCP si lo necesita, lo más pronto posible, como se indica a continuación[1, 2, 3, 10, 11].

3. Llamar al 911 o buscar ayuda si no se lo ha hecho[1, 2, 3, 10, 11].

Paciente inconsciente

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

- Si se encuentra solo o no encuentra ayuda:

1. Lo primero es sacar lo más pronto posible a la víctima del agua.

2. Tan pronto como lo saque del agua, evaluar su respiración e iniciar RCP si lo necesita con las mismas indicaciones que para la secuencia estándar, pero como la prioridad es la respiración del paciente ahogado, se debe cambiar la secuencia de CAB a ABC:

Si la victima está inconsciente y no respira o no tiene respiración normal, debe iniciar RCP.

- Llamar al 911, lo mejor es que lo haga otra persona.
- Abrir la vía aérea con la técnica correcta.
- Realizar dos ventilaciones de calidad.
- Realizar 30 compresiones torácicas de calidad.
- Si la víctima vomita, manejarlo de manera correcta, como se explicó antes; se la debe acostar de lado y quitar el vómito con el dedo, ropa, etc. Si se sospecha de daño de la columna se le da la vuelta como un bloque[1, 2, 3, 10, 11].

Consideraciones en paciente consciente o inconsciente

- Todo paciente ahogado requiere ser valorado por un profesional de salud.
- Administrar los primeros auxilios para cualquier otra lesión seria.
- Para ayudar a evitar la hipotermia, retirar la ropa mojada y fría de la persona y cubrirla con algo caliente si es posible.
- La persona puede toser y tener dificultad para respirar una vez que la respiración se reinicie por lo que debe tranquilizarla y ponerle en posición semisentada, sentada, o en una posición cómoda hasta que llegue la ayuda médica[1, 2, 3, 10, 11].

Para las secuencias de RCP indicadas debe tener en cuenta:

Cuando está presente más de un reanimador, lo mejor es que un rescatista realice las compresiones y otro ventile, también el otro reanimador podría reemplazar la ejecución de las compresiones cada 2 minutos (o cada 5 ciclos de compresiones y respiraciones de rescate) para evitar agotamiento. Hay que asegurarse de que la interrupción de las compresiones torácicas durante el relevo de los reanimadores no dure más de 5 segundos, para lo cual el rescatista que va a relevar debe estar listo y esperando[1, 2, 12].

Se debe suspender la RCP si:

- La víctima tiene retorno espontáneo de circulación, comience a despertar, se mueva, abra los ojos y respire normalmente.

- El rescatista o rescatistas queden exhaustos, hay presencia de peligros ambientales o si la continuación de RCP pone en peligro a otras víctimas.

- El cuidado es transferido a personal más especializado o llegue equipo más especializado como un desfibrilador externo automático[1, 2].

Glosario de términos

Estridor: sonido agudo que se da en la inspiración (entrada de aire)

Hipotermia: disminución de la temperatura corporal a debajo de 35° C.

Referencias bibliográficas

1. American Heart Association. American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science. 3 de Noviembre de 2015; 32 (18) suppl. 2.
2. European resuscitation council. 2015 European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation. Resuscitation. 2015; 95.
3. Comité de unificación internacional en resucitación ILCOR. Consensos del comité de unificación internacional en resucitación. 2010. http://www.ilcor.org/en/publications/publications/.
4. Perales N, López J, Ruano M. Manual de soporte vital avanzado. Cuarta. Barcelona: Elsevier Masson. 2007.
5. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Protocolos de atención prehospitalaria para emergencias médicas. Quito. 2011. Disponible en: http://www.msp.gob.ec/images/Documentos/normatizacion/documentos/PROTOCOLOS_DE_ATENCION_PREHOSPITALARIA_PARA_EMERGENCIAS_MEDICAS.pdf
6. Resuscitation Council (UK). Advanced Life Support. Resuscitation guideline. 2010. Disponible en: http://www.resus.org.uk/pages/guide.htm.
7. Resucitation Council (UK). Medical emergencies and resuscitation. Medical emergencies and resuscitation. 2012. Disponible en: http://www.resus.org.uk/pages/MEdental.htm.
8. Chapleau, W. y Pons, P. Técnico en emergencias sanitarias. Marcando la diferencia. Barcelona. Elsevier. 2008.
9. Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición. Barcelona: Elsevier Mosby. 2012.
10. Ellis y Associates, National Safety Council. El profesional del rescate acuático. Segunda. Barcelona: Editorial Paidotribo. 2002.
11. U.S. Coast Guard Search and Rescue. "It Doesn't Look Like They're Drowning" - Recognize Instinctive Drowning Response. On scene. The Journal of U.S. Coast Guard Search and Rescue. 2006: 14.
12. Davies C, Harris M, Tingay D. BMJ learning. Basic life support. 2011. Disponible en: http://learning.bmj.com/learning/module-intro/basic-life-support.html?locale=en_GB&moduleId=10013544.

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

CHOQUE HIPOVOLÉMICO

Doris Sarmiento Altamirano

Objetivos

- Reconocer un estado de choque hipovolémico.
- Identificar la causa de hemorragia para su adecuada y temprana corrección.
- Conocer el manejo inicial para el control de un sangrado.

Introducción

Para que exista la vida es necesario que el oxígeno llegue hacia las células y tejidos[1]. El choque hipovolémico es conocido como la causa primaria de muerte en el mundo, y se encuentra asociada de forma directa al trauma y a otras patologías médicas. Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), se producen más de cinco millones muertes al año por trauma[2]. El trauma es una de las causas principales de mortalidad y discapacidad a nivel mundial[3]. Cuando un paciente sufre un traumatismo, puede presentar una hemorragia que es la causa principal del choque[4]. Para mejorar la sobrevida del paciente y evitar complicaciones se necesita una correcta atención desde el nivel prehospitalario[3]. El paso inicial en el manejo del choque es el reconocimiento de su presencia, de esta forma se puede identificar la causa probable y así brindar una atención temprana y adecuada al paciente[5].

Choque: es un estado de desequilibrio en la circulación entre la oferta de oxígeno y la demanda de los tejidos para el adecuado funcionamiento de las células, puede llevar a la muerte[1, 2,4, 6]. Se clasifica en hipovolémico, distributivo o vasogénico y cardiogénico[12].

- Hipovolémico: ocurre disminución del volumen sanguíneo por pérdida de sangre o pérdida de líquido.
- Distributivo: ocurre por pérdida de tono de los vasos sanguíneos, dentro de este se halla: choque séptico (una infección grave), neurogénico (una lesión de la médula espinal), anafiláctico (una reacción a picadura de insectos) y psicogénico (una reacción emocional).
- Cardiogénico: ocurre alteración en el funcionamiento de la bomba del corazón[4].

Herida: lesión de los tejidos en la cual existe una solución de continuidad. Si se produjo ruptura de la piel, se llama herida abierta. Si no se produjo ruptura de piel (pero sí hay lesión de vasos y otros tejidos), se llama herida cerrada o contusión[7,8].

- **Herida cerradas o contusión:** se producen cuando un objeto duro y romo golpea el cuerpo, provoca ruptura de los vasos y células, lo que causa inflamación y la salida de sangre a los tejidos, dando como resultado edema (hinchazón) y cambio de color, puede ser leve o grave[6, 7, 8]; es una herida que no tiene solución de continuidad en la piel; por ejemplo, un hematoma (Ilustración N° 1).



Ilustración N° 1: Hematoma
Fuente: Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Primera edición. Universidad de Cuenca. 2015

- **Herida abierta:** cuando existe ruptura de la piel, puede ser causada por objetos punzantes, cortantes y cortopunzantes.

- **Herida por arrancamientoo avulsión:** aquella donde existe pérdida de sustancia, producida por un arrancamiento parcial o completo de los tejidos[4].



Ilustración N° 2: Avulsión.
Fuente: Autores

- **Abrasión:** herida producida por un mecanismo de fricción, muy frecuente en los accidentes de tránsito, se comporta como una quemadura[6].
- **Amputación traumática:** separación de un una parte corporal después de una lesión, como cuando alguien se amputa un dedo con una amoladora.



Ilustración N° 3: Amputación.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Hemorragia: pérdida sanguínea que puede ser leve o grave, dependiendo el porcentaje perdido por la víctima.

- **Hemorragia interna:** aquella que no se exterioriza y se acumula ya sea en el interior de la piel o en una cavidad corporal. Una fractura puede generar una hemorragia interna que puede pasar desapercibida.

- **Hemorragia externa:** se exterioriza a través de una solución de continuidad de la piel.
- **Hemorragia exteriorizada:** se dirige al exterior por medio de un orificio corporal[7, 9, 10]

Epistaxis: llamado también sangrado nasal, una de las hemorragias exteriorizadas más comunes, originada por diferentes causas entre ellas el trauma, cuerpos extraños, infecciones, neoplasias, hipertensión arterial entre otras[4].

Empalamiento: herida penetrante causada por un objeto corto punzante de tamaño y aspecto variable, de manera que el objeto queda clavado en los tejidos de la víctima.

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

¿Cómo reconocer un choque hipovolémico?

Los pacientes pueden sangrar por lesión de alguna arteria o vena, problemas de la coagulación y plaquetas o presentar otros problemas sanguíneos[1]. La víctima se hallará pálida, sudorosa, con deterioro del estado mental que puede ir desde la confusión hasta un estado comatoso, signos vitales alterados, mal llenado capilar[5].

Medidas generales para tratar un choque

- Llamar al 911.
- Colocar a la víctima en posición supina.
- Si no hay evidencia de trauma de columna, lesión craneal, en las piernas, pelvis, o no se produce cualquier dolor al mover a la víctima, se puede levantar las piernas de 25 a 30 centímetros, si bien se trata de una maniobra controvertida.
- Proteger a la víctima del frío cubriéndola con una manta, recursos útiles pueden ser bolsas grandes de basura gruesas, periódicos por debajo y encima del paciente. Además de debe aflojar la ropa y, si esta tiene la ropa mojada o húmeda, debe retirársela.
- Calmar al traumatizado y no ofrecerle nada de beber[4, 7, 8].

Manejo de las heridas abiertas o sangrantes

¿Qué hacer ante una herida abierta?

Cuando se presente una herida grande o con un sangrado activo, realizar lo siguiente:

- Recordar las normas de bioseguridad, como el uso de prendas de protección.
- Valorar a la víctima de manera general, usando la evaluación y manejo inicial.
- Llamar al 911.
- Para controlar el sangrado evidente, se debe:

    - Presionar directamente con un apósito o gasa estéril, tela limpia, pañal o toalla sanitaria. La presión debe ser constante durante el tiempo que sea necesario.
    - No retirar el apósito si se observa el mismo manchado, colocar otro sobre este.
    - Un vendaje compresivo sobre todo si se trata de extremidades.

- Usar un torniquete, si bien se trata de un uso controvertido, la evidencia actual revela su eficacia en situaciones en las cuales la presión directa y el vendaje compresivo no controlan el sangrado, sería el caso de amputación traumática y hemorragia por objetos penetrantes[11, 12, 14, 15].

- No retirar objetos incrustados



Ilustración N° 4: Compresión de la herida.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

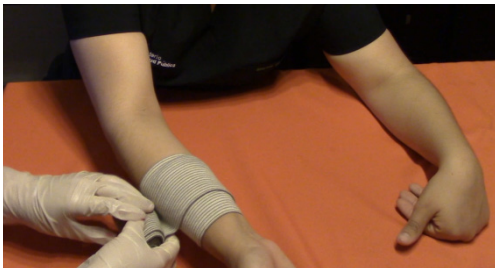


Ilustración N° 5: Vendaje compresivo
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Reglas generales del uso del torniquete

Cuando se ha decidido usar un torniquete, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Mantener el torniquete visible todo el tiempo.
- Usarlo solo en hemorragias localizadas en extremidades.
- Anotar e informar la hora en la cual fue colocado el torniquete.
- No colocarlo sobre articulaciones.
- Utilizar material de tela, de superficie uniforme y ancha para asegurar la aplicación igualitaria de la fuerza
- Colocarlo a nivel del sitio proximal de mayor volumen del miembro afectado con el objetivo de maximizar la cantidad de tejido sobre el que se aplica la presión y disminuir los posibles daños a la piel, músculos, nervios y los vasos subyacentes debidos a presión excesiva.
- El tiempo de seguridad oscila entre los 60 a 90 min, el límite máximo es de dos horas,

mientras no se observen signos de isquemia.
- No aflojar el torniquete hasta que reciba un tratamiento definitivo[12, 14, 16, 17, 18].

¿Cómo improvisar un torniquete?

- Usar un pedazo de tela y un bajalenguas.
- Efectuar un vendaje triangular en la parte proximal más voluminosa del miembro afectado.
- Realizar un nudo en el vendaje y colocar un bajalenguas u otro material similar.
- Realizar un segundo nudo sobre el bajalenguas y girarlo hasta producir el cese de la hemorragia, asegurar el bajalenguas con cinta adhesiva o con un nudo.
- Anotar la hora en la cinta[4].



Ilustración N° 6: Torniquete
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Manejo de las heridas cerradas o contusas

¿Qué hacer en una herida contusa?

Valorar a la víctima de manera general usando la evaluación y manejo inicial. Si se tratase de una contusión leve para el manejo general, se utiliza la nemotécnica RICE:

R (rest) reposo: indicar al paciente que descanse el área afectada, que no cargue objetos pesados por dos o tres días si tiene afectada una extremidad e indicarle que debe reiniciar sus actividades de forma progresiva.

I (ice) hielo: aplicar hielo envuelto en una tela para evitar que se congele la piel; no más de 20 minutos, 4-8 veces diarias (mientras esté despierto) por dos días o hasta que mejore la hinchazón. Después de dos días se puede usar calor que ayuda a relajar los tejidos.

C(compression) compresión, cuando la lesión es en una extremidad se puede aplicar una venda elástica para comprimir el área, durante 48 horas (excepto cuando se aplique hielo). Por la noche se debe aflojar el nudo.

E (elevation) elevación: si es una extremidad, se eleva el área afectada por encima del nivel del corazón durante 24 horas, no se debe realizar esto si hay dolor[7,8,11].

Evalúe en busca de lesiones más serias como fracturas, daños de nervios, contusiones internas entre otros; si ese fuera el caso, hay que llamar al 911.



Ilustración N°7: Colocación de hielo
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Manejo de las heridas no complicadas

¿Qué hacer ante una herida pequeña?

- Aplicar normas de bioseguridad.
- Lavar la herida y su alrededor con agua limpia y jabón.
- Enjuagar la herida y su alrededor con agua limpia. Dejar caer el agua directamente, la presión suficiente y no dañina es la de un grifo de agua potable. Hay que hacerlo hasta que la herida esté completamente limpia (cinco minutos).
- Si la herida no necesita atención médica, colocar una pequeña cantidad de antibiótico en crema, cubrirla con un apósito estéril y sujetarla con una venda de gasa. Se puede usar una bandita adhesiva si es apropiado[4].



Ilustración N° 8: Lavado de la herida.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016



Ilustración N° 9: Tratamiento de la herida.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Manejo de las amputaciones

En muchos casos, una parte amputada puede ser reimplantada, por lo que es necesario aprender a manejar esta situación correctamente[4].

¿Qué hacer ante una amputación?

- Llamar al 911.
- Controlar el sangrado. Cuando exista un sangrado profuso, colocar un torniquete.
- En lo posible encontrar la parte amputada y entregarla al personal especializado o llevarla junto al paciente al hospital. Si no logra encontrar enseguida esa parte, es mejor transportar al paciente a un hospital y que otra u otras personas la busquen [4].

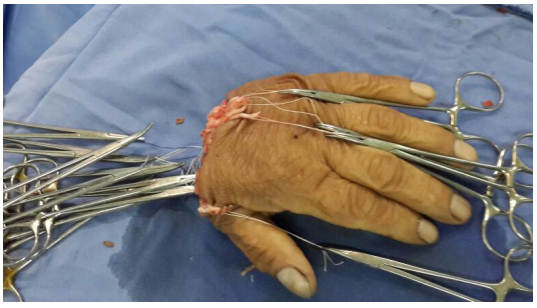




Ilustración N°10: Reimplante de mano amputada.
Fuente: Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca

¿Cómo manejar la parte amputada?

- Evitar limpiar la parte amputada.
- Envolver la parte amputada en una gasa o una tela seca, estéril o limpia.
- Colocar en una bolsa plástica u otro contenedor resistente al agua.
- Poner hielos en un contenedor o en otra bolsa plástica y colocar allí la parte amputada. Verificar que se mantenga fría, pero sin que llegue a congelarse[7,8].

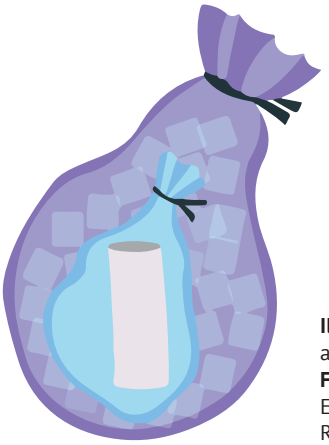


Ilustración N° 11: Manejo de la parte amputada
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E. Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Manejo del empalamiento

Objetos empalados

Todo objeto empalado debe ser estabilizado de modo tal que evite más daño a la parte afectada. El objeto debe ser extraído, preferentemente, por un profesional de la salud.

¿Qué hacer cuando existe un empalamiento?

- Llamar al 911.
- Valorar a la víctima de forma completa usando la evaluación y manejo inicial.
- Exponer el área, cortar la ropa si es necesario.
- No mover o sacar el objeto empalado (la única excepción es en las mejillas).
- Remover con facilidad objetos pequeños como astillas, espinas.
- Estabilizar el empalamiento colocando un vendaje abultado o ropa limpia alrededor del objeto (algunos expertos recomiendan cubrir un 75% del objeto).
- Aplicar presión alrededor del objeto en los vendajes para controlar la hemorragia.
- No presionar directamente en el objeto empalado, tampoco al borde de la herida si el objeto es filoso.
- Acortar el objeto solo si es muy necesario; para ello antes se debe estabilizar el objeto y cortarlo o romperlo con cuidado; el paciente suele sentir las vibraciones y ello podría provocar más daño[4, 7, 8].

Manejo de la epistaxis

¿Qué hacer con un sangrado nasal?

- Aplicar las normas de bioseguridad.
- Colocar al paciente sentado e inclinado ligeramente hacia adelante.
- Presionar la fosa nasal afectada ejerciendo presión en forma continua durante 5 - 10 minutos, luego se evalúa. La presión ejercida en la parte superior (puente óseo) no es efectiva.
- Si no cede el sangrado se mantendrá la compresión manual mientras se traslada al paciente para ser evaluado por un profesional de salud[19, 20, 21].



Ilustración N° 12: Manejo de la epistaxis
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Glosario de términos

Decúbito supino: posición corporal que se caracteriza por estar acostado, boca arriba en un plano paralelo al suelo.

Hematoma: acumulación de sangre u otro líquido corporal en los tejidos como resultado de un golpe.

Llenado capilar: presión de la uña contando el tiempo en que esta retoma su coloración al ser soltada; muestra el grado de circulación hasta los vasos más pequeños (capilares).

Neoplasia: tumor, formación patológica de un tejido que sustituye al tejido normal, puede ser maligno o benigno.

Isquemia: interrupción del flujo sanguíneo arterial de una determinada zona del cuerpo que produce sufrimiento por falta de oxígeno hacia las células.

Plaqueta: pequeña célula sanguínea que participa en la coagulación sanguínea y reparación de los vasos.

ANEXOS

ANEXO N° 1
Clasificación del grado de hemorragia

Clasificación de la gravedad de la hemorragia	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV
Pérdida de sangre (ml)	<750	750-1.500	1.500-2.000	>2.000
Frecuencia cardíaca (latidos por minuto)	<100	>100	>120	>140
Presión arterial (mm Hg)	Normal	Normal	Disminuida	Disminuida
Presión de pulso (mm Hg)	Normal	Disminuida	Disminuida	Disminuida
Frecuencia respiratoria por minuto	14 a 20	20 a 30	30 a 40	>40
Gasto urinario ml/h	>30	20 a 30	5 a 15	Mínima
Estado mental	Ansioso	Muy ansioso	Confuso	Letárgico

Tomada de American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support, ATLS. Program for Physicians.8th ed. Chicago, IL. American College of Surgeons, 2008.

Referencias bibliográficas

1. Amaya Bernal O. Puentes Beltrán W. Choque hipovolémico En Guías para Manejo de Urgencias. Tomo I. Grupo Atención de Emergencias y Desastres. Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades [escuelas] de Medicina FEPAFEM. Tercera edición. Bogotá. 2009: 57-65
2. Carlos Eduardo Vallejo Bocanumen, Universidad de Antioquía. Shock Hipovolémico. En Ministerio de Salud y Protección Social República de Colombia. Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria. 2012. 403-10
3. American College of Surgeons. Committee on trauma. Advance trauma life support for doctors (ATLS). Octava edición. Chicago. Elsevier. 2008.
4. Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Cuenca: Universidad de Cuenca. 2015.
5. American College of Surgeons. Committee on trauma. Advance trauma life support for doctors (ATLS). Novena edición. Chicago. 2012.
6. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Protocolos de atención prehospitalaria para emergencias médicas; Quito. Ministerio de Salud Pública. 2011
7. American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essentials. Sexta. Michigan. Jonnes and Bartlett Learning. 2012.
8. American Red Cross. First Aid/CPR/AED PARTICIPANT'S MANUAL.[Internet] Washington: StayWell Health & Safety Solutions. 2011. [Citado el 26 de mayo de 2017]. Disponible en: http://www.redcross.org/images/MEDIA_CustomProductCatalog/m55540601_FA-CPR-AED-Part-Manual.pdf
9. Castilla, María. Ats/due Del Servicio Gallego de Salud. Temario Específico. Madrid. MAD eduforma. 2006.
10. Cody, J. Medical assisting exam review. Preparation for the CMA and RMA Exams. New York: Cengagelearning. 2010.
11. American Heart Association. 2015 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science. 3 de Noviembre de 2015; 132, (8) suppl. 2.
12. Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición. Barcelona: Elsevier Mosby. 2012.
13. Kragh J, y otros. Survival with emergency tourniquet use to stop bleeding in major limb trauma. Ann Surg. 1 Enero de 2009. 249: 1-7.
14. Rossaint R, y otros. Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline. Crit Care. 2010; 14(2): R52
15. Krag, J. Use of tourniquets and their effects on limb function in the modern combat environment. Kragh JF Foot Ankle Clin N Am. 1 Marzo de 2010; 15: 23-40.
16. Swan K, et al. Tourniquets revised. J Trauma. 3 mar de 2009; 66: 672-675.
17. Richey S. Tourniquets for the control of traumatic hemorrhage: a review of the literature. WJES. 28 Octubre de 2007; 2.
18. Doyle G, Taillac P. Los torniquetes. Una revisión de sus indicaciones actuales con propuestas para la ampliación de su uso en el contexto prehospitalario. Prehospitalemergencycare. 4 de septiembre de 2008; 1: 241-256.
19. García S. Baixauli A.. Epistaxis. Fisterra 2015. Disponible en: http://www.fisterra.com/guias-clinicas/epistaxis/
20. Cartwright S, Morris J y Pinder D. Managing nosebleeds. Student BMJ. Mayo de 2008; 16: 212-214.
21. Moreno R, Figueroa A, Díaz A. Epistaxis: Consideraciones sobre aspectos clínicos y terapéuticos en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2007 Dic [citado 2017 Jul 02]; 23(4):1-4 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252007000400008&lng=es.

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO

Doris Sarmiento Altamirano
Elvia Hernández

Objetivos

- Conocer conceptos básicos sobre el trauma craneoencefálico.
- Manejar las pautas para reconocer un trauma craneoencefálico.
- Seguir las secuencias para el manejo de la emergencia.

Introducción

Las consecuencias devastadoras de las lesiones en la cabeza se han registrado desde la antigüedad. Como dato ejemplificador, cada año se estima que 1,7 millones de personas de los Estados Unidos sufren lesiones en la cabeza[1]. Según otros datos, entre 180 a 400 x 100.000 habitantes son hospitalizados anualmente por TEC (trauma encéfalocraneal) con una mortalidad de un 10%. Los TEC más graves son provocados por los accidentes de tránsito, seguido por las caídas de altura, armas de fuego, asaltos y causas deportivas o recreativas[1,2]. La mitad de los traumatizados se encuentra bajo influencia del alcohol[1]. Los factores de riesgo van desde subir una escalera hasta conflictos armados, es decir, todos estamos expuestos a esta eventualidad. Las víctimas que sufran un trauma a nivel craneoencefálico deben ser trasladados en las mejores condiciones a una institución hospitalaria para su evaluación, diagnóstico y tratamiento definitivo. Se ha demostrado que con tratamiento intenso y precoz se puede disminuir la mortalidad por trauma craneoencefálico hasta en 20% de los casos[2].

Conceptos generales

Anatomía básica

El cráneo es una estructura rígida que contiene la masa encefálica, meninges, venas, arterias y líquido cefalorraquídeo[3]. Además, posee al encéfalo formado por cerebro y cerebelo, las meninges que son membranas que cubren al encéfalo, la médula (duramadre, aracnoides y piamadre) que contiene un sistema venoso amplio y a nivel arterial el polígono de Willis, el líquido cefalorraquídeo que es incoloro y circula por el encéfalo y medula espinal a través del espacio subaracnoideo[4]. Las estructuras óseas están divididas en el neurocráneo (huesos del cráneo) y viscerocráneo (huesos en la cara).

SCALP: sirve para definir el área que cubre la cabeza y el cuello, comprende: S: piel, C: tejido conectivo, A: aponeurosis, L: tejido laxo, P: periostio[4].

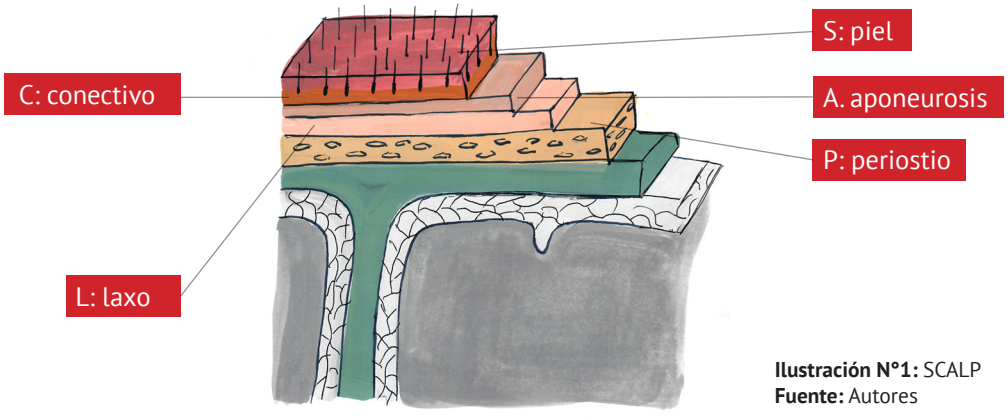


Ilustración N°1: SCALP
Fuente: Autores

Trauma cráneo-encefálico: es cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal, secundario a un intercambio brusco de energía mecánica, producida por accidentes de tráfico, laborales, caídas o agresiones[5]. Como resultado, el paciente podría sufrir una mínima conmoción hasta una lesión más grave que comprometa su vida[2].

Fractura craneal: ruptura del hueso del cráneo que puede ser lineal o conminuta, con o sin hundimiento. Las fracturas con hundimiento mayor que el grosor de la calota, requieren reparación quirúrgica, especialmente si están asociadas a una herida del cuero cabelludo[1].

Hematoma craneal: acumulación de sangre en los tejidos. Puede clasificarse de la siguiente forma:

- **Epidural:** entre la tabla ósea y la capa más externa, la duramadre.
- **Subdural:** debajo de la duramadre y por encima del tejido cerebral[3].
- **Intracerebral:** están dentro del cerebro[6].

Contusión cerebral: lesión primaria focal, se presenta al golpear el encéfalo contra el cráneo. Los síntomas son muy diversos y dependen tanto de la región afectada como del tamaño de la contusión, del edema (hinchazón) que produce y de la compresión sobre estructuras vecinas. En ocasiones, por su tamaño y por su localización, pueden producir hipertensión endocraneana[3].

Conmoción cerebral: lesión primaria difusa que ha sido definida como el síndrome clínico caracterizado por alteración inmediata y transitoria de la función neural, ya sea de la conciencia, de la visión o del equilibrio, producida por causas mecánicas[3].

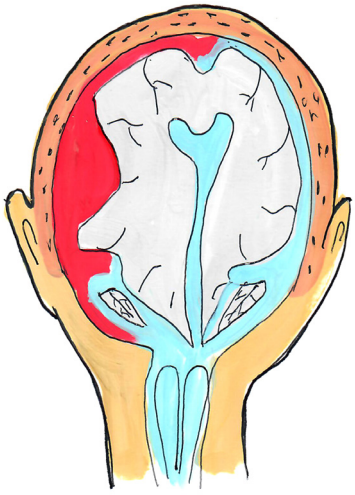


Ilustración N° 2: Hematoma intracraneal
Fuente: autores

Escala de Coma de Glasgow: es una escala neurológica que sirve para los traumas cráneo-encefálicos. Valora parámetros como el movimiento (respuesta motora), el habla (respuesta verbal), la respuesta de los ojos (apertura-ocular). En la nueva modificación que se realizó de la escala de Glasgow, se tiene presente lo siguiente:

1. **Comprobar** cualquier factor que pueda influir en la evaluación.

2. **Observar** los comportamientos espontáneos en cualquiera de los tres componentes (apertura de ojos, el contenido del discurso y los movimientos del lado derecho y del lado izquierdo).

3. **Estimular (a)** verbalmente diciendo o gritando una orden, y (b) físicamente, una | presión en la punta del dedo, trapecio o arco supraorbitario.

4. **Valorar** según la mejor respuesta observada. Es importante recordar que si un criterio/componente no puede ser monitorizado (verbal, ocular o motor) no se le debe asignar un 1 de puntuación por defecto. Se deja en blanco o se especifica la causa por la que no se puede monitorizar.

Valor	Respuesta Motora	Respuesta Verbal	Apertura Ocular
6	Obedece órdenes		
5	Localiza el estímulo doloroso	Conversa con un lenguaje orientado y apropiado	
4	Flexión normal	Conversa con lenguaje desorientado	Abre los ojos de manera espontánea
3	Decorticación (flexión anormal)	Emite palabras	Abre los ojos al llamado
2	Extensión	Emite sonidos	Abre los ojos a la presión
1	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
	No valorable	No valorable	No valorable

Tabla N° 1: Escala del coma de Glasgow
Fuente: Disponible en: glasgowcomascala.org. Universidad de Glasgow. Modificado en 2017, por Institute of Neurological Sciences NHS Greater Glasgow and Clyde.

Con base en esta escala se puede clasificar a los traumatismos cráneo-encefálicos en:

Leve: escala de Glasgow 14 a 15, con pérdida de conciencia menor a cinco minutos o un déficit neurológico focal.

Moderado: escala de Glasgow de 9 a 13, pérdida de conciencia mayor a cinco minutos o

déficit focal.

Grave: escala de Glasgow menor a 8, deterioro neurológico con caída de dos o más puntos en la escala de Glasgow, lateralización motora reciente, midriasis reciente

El coma prehospitalario se considera con un Glasgow menor a 9[7,8].

En caso de no recordar la escala de Glasgow se puede utilizar la nemotecnia AVDI para valorar el estado de consciencia:

A: (alerta) el paciente se encuentra en alerta, habla fluidamente, fija la mirada al explorador y está al pendiente de lo que sucede en su entorno.

V: (verbal) respuesta verbal, solo responde cuando se le da órdenes.

D: (dolor) respuesta a un estímulo doloroso.

I: (inconsciente/ no responde) la persona no presenta ninguna de las respuestas anteriores, está inconsciente.

Si en la escala AVDI, el paciente se encuentra en A corresponde a un 15 en Glasgow y si el paciente está en I, un 3 en Glasgow. Aunque la nemotécnica AVDI es más rápida, no proporciona mucha información como la escala de Glasgow[9].

Medidas que deben tomarse durante la emergencia

La emergencia debe manejarse desde el inicio en el sitio donde ocurrió el accidente laboral, la rapidez con que se envíe a los pacientes en las mejores condiciones (vía aérea permeable, ventilación adecuada, control de hemorragia) determinará la recuperación y la disminución de complicaciones[3].

Los pacientes con politraumatismo grave presentan el 86 % de fracturas a nivel de las extremidades; el 69 % presenta traumatismos a nivel craneoencefálico; el 62 % pacientes tiene traumas torácicos; el 36 % los politraumatismos se asocia a lesiones intraabdominales, el 28 % con lesiones pélvicas y el 14 % con lesiones espinales. Estas lesiones deben ser diagnosticadas y tratadas al mismo tiempo que la lesión neurológica[3].

¿Cómo reconocer un trauma craneoencefálico?

- Averiguar si existió un antecedente de traumatismo o convulsiones.
- ABC del manejo inicial.
- Determinar si el paciente está bajo el efecto del alcohol o drogas.

- Observar el estado de conciencia de la víctima, la persona podría encontrarse desorientada, con amnesia, dolor de cabeza, náusea, mareo.
- Clasificar el estado del paciente según la escala de Glasgow.
- Realizar un examen del cráneo para observar si existen heridas, hematomas, deformidades faciales y del cráneo, salida del líquido cefalorraquídeo, tejido cerebral o sangrado por los oídos o fosas nasales.
- Apreciar si hay coloración azulada detrás de la oreja (signo de Battle), ojos amoratados (signo de mapache).
- Examinar cómo están las pupilas, si estas se hallan pequeñas, grandes o diferentes (anisocóricas) la una de la otra.
- Ver los movimientos de las extremidades y su sensibilidad[3, 6, 12].



Ilustración N°3: Pupilas anisocóricas
Fuente: autores

¿Qué hacer ante un traumatismo craneoencefálico?

Una vez que se ha identificado el traumatismo craneoencefálico procedemos con lo siguiente:

- Todo traumatismo craneoencefálico debe ser evaluado por personal médico, por lo tanto, no demorar la activación del SEM (911).
- No olvidar las normas de bioseguridad.
- Evaluar el manejo inicial A, B, C diagnosticar y tratar.
- Evaluar neurológicamente.

- **A:** Mantener permeable la vía aérea, quitando cuerpos extraños. Si se posee oxígeno, hay que colocarlo a la víctima, esto da una adecuada perfusión al cerebro y evita lesiones secundarias.
  - No olvidar la protección de la columna cervical.
  - Si el paciente vomita o tiene reflejo nauseoso, colocarlo de lado con movimiento en bloque.
- **B:** calmar a la víctima si esta se encuentra consciente, debido a que la hiperventilación lleva a hipocapnia que se traduce en isquemia.
- **C:** controlar hemorragias del cuero cabelludo, este sangra de manera abundante y puede llevar a un choque hipovolémico; la presión y un vendaje compresivo podrían ayudar al control.

- **D:** completar el examen neurológico con el examen de pupilas, reflejos, movimientos, sensibilidad, escala de Glasgow.
- **E:** controlar la temperatura abrigando con mantas al paciente. No brindar nada de tomaral paciente[3, 10, 11, 12].

Glosario de términos

Calota: huesos que forman la parte superior de la bóveda craneal.

Duramadre, aracnoides y piamadre: membranas que cubren el encéfalo y médula, sirven de protección.

Hipertensión endocraneana: aumento de la presión en el interior de la cavidad craneal.

Hiperventilación: afección producto de una respiración rápida y repentina.

Hipocapnia: disminución del dióxido de carbono a nivel sanguíneo.

Lesiones espinales: lesiones a nivel de la columna vertebral.

Polígono de Willis: también llamado círculo arterial cerebral, es una estructura arterial en forma de heptágono que se localiza en la base del cerebro.

Signo de Battle: moretones detrás de los pabellones auriculares, indican fractura de la base media del cráneo[12], fue descrito inicialmente por William Henry Battle (1855-1936).

Signo de Mapache: color amoratado alrededor de los ojos, indica lesión a nivel de la base del cráneo. Se lo conoce también como ojos de Mapache.

Referencias Bibliográficas

1. Carney N. Totten AM. O'Reilly C. Ullman JS. Hawryluk G. Bell MJ. MD. et al. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. Neurosurgery 2017; 80 (1): 6-15.
2. Peña G, Carreño J. Traumatismo craneoencefálico en: Guías para Manejo de Urgencias TOMO I. Grupo Atención de Emergencias y Desastres. Federación panamericana de asociaciones de facultades de medicina FEPAFEM. Tercera edición. Bogotá. 2009: 57-65
3. Rubiano A, Paz A, Mejía J, Echeverry O. Trauma Craneoencefálico. Ministerio de Salud y Protección Social. República de Colombia. Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria. 2012: 403-10
4. Moore K. Anatomía Humana con Orientación Clínica Editorial Médica Panamericana. Barcelona. 1993.
5. Gracia C. Lázaro M. Atención prehospitalaria al traumatismo cráneo-encefálico. Asociación de sanitarios de bomberos de España. 2014:1-18
6. Cruz L, Ramírez F. Estrategias de diagnóstico y tratamiento para el manejo del traumatismo craneoencefálico en adultos. TRAUMA. 2007; 10 (2): 46-57.
7. Guidelines for Prehospital Management of Traumatic Brain Injury. Brain Trauma Foundation. 2003.
8. QuinteroL.Trauma abordaje inicial en los servicios de urgencias. En: Epidemiología del traumay prevención deltrauma. Cali: Publicaciones Salamandra. 2003: 1-4
9. Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Primera edición. Universidad de Cuenca. 2015.
10. Baltodano S, Sarmiento J, Carrillo R. Curso de Soporte Básico de Vida y Atención prehospitalaria APH. Oficina de asistencia para desastres del gobierno de los Estados Unidos de América (OFDA). Enero del 2009.
11. Advanced Trauma Life Support for Doctors. American College of Surgeons. Committee on Trauma. Instructor Course Manual. Head Trauma. 2008.
12. Carrillo E, Aguilar D, Garnica M, Ramírez F, et al. Signos clínicos en traumatismo de base de cráneo. RevAsocMexMedCrit y Ter Int. 2010;24(2):99-100.

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

TRAUMA RAQUIMEDULAR

Nicolás Adrián Pacheco Bernal
Doris Sarmiento Altamirano

Objetivos

- Conocer la anatomía y función básica de la columna vertebral.
- Reconocer un trauma raquimedular.
- Minimizar el daño secundario, inmovilizando de manera adecuada a la víctima.

Introducción

El trauma raquimedular continúa siendo una de las principales causas de discapacidad severa secundaria de trauma en el mundo, además posee una alta mortalidad. El costo de un trauma raquimedular es alto, debido a la atención y rehabilitación que esto implica. El costo indirecto no es menor debido a que el paciente con trauma espinal deja de producir para sí mismo, para su familia y la sociedad[1]. Este trauma se presenta entre un 15 % a un 30 % de todos los pacientes politraumatizados. La distribución de los traumas raquimedulares son: 30 % a nivel cervical, 30 % toracolumbar, 15 % lumbosacro, y 25 % otros[2]. Los incidentes de tránsito son la causa de un tercio de las lesiones de columna cervical y el otro tercio restante se debe a heridas penetrantes y otro tipo de lesiones[3]. El trauma raquimedular es en gran parte prevenible, fundamentalmente en ambientes laborales, de hecho, muchos obreros de construcciones e industria han sufrido estos traumas porque no han usado medios de protección o la seguridad adecuada[1].

Conceptos generales

Anatomía básica: la columna vertebral está formada 7 vértebras cervicales, 12 torácicas, y 5 lumbares, el sacro y cóccix. La vértebra típica está formada por el cuerpo vertebral, colocado anteriormente y que forma la columna principal de transmisión del peso, están separados por los discos intervertebrales y unidos anterior y posteriormente por los ligamentos longitudinales anterior y posterior, respectivamente[4].

- **Columna vertebral:** la columna cervical es la más vulnerable a lesionarse por muchas razones. El canal es amplio en la región cervical superior. La mayoría de los pacientes que sobreviven con lesiones a este nivel están neurológicamente intactos cuando llegan al hospital. Sin embargo, un tercio de los pacientes con lesión muere en el lugar del incidente debido a la apnea causada por la pérdida de la innervación central de los nervios frénicos producto de la lesión de la medula espinal en C1.

  La movilidad de la columna torácica es mucho menor. Esta parte de la columna tiene el soporte adicional de la caja torácica. Por lo tanto, la frecuencia de las fracturas de la columna torácica es mucho menor. La mayor parte de las fracturas de la columna torácica ocurre por compresión en cuña, y no están asociadas a lesión de la medula espinal. Sin embargo, cuando ocurre una fractura-luxación se produce déficit neurológico completo debido al tamaño relativamente menor del canal torácico.

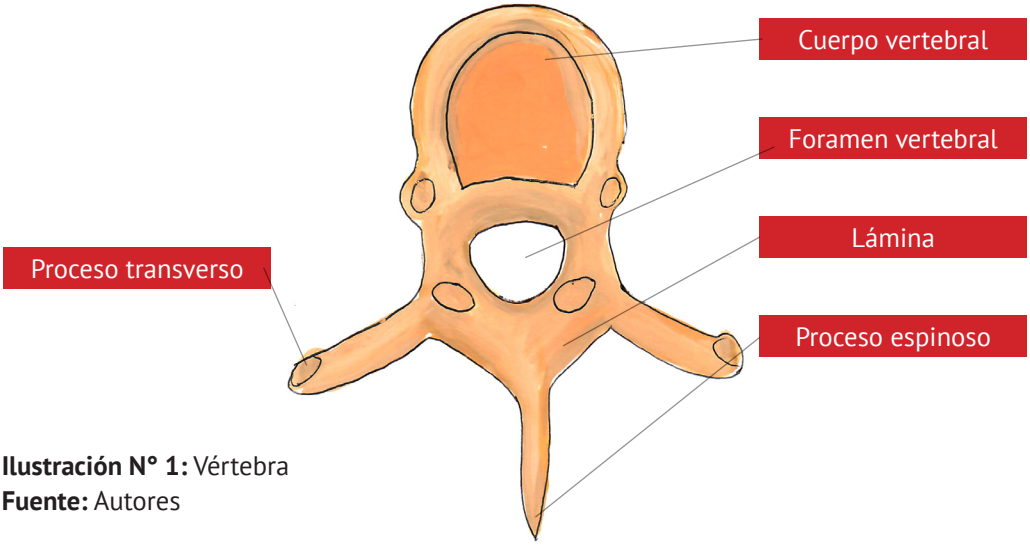


Ilustración N° 1: Vértebra
Fuente: Autores

Funciones de la columna: la columna vertebral cumple dos funciones principales:

- Soportar el peso del individuo en posición erguida, para lo cual el cuerpo vertebral es progresivamente más grueso y robusto a medida que desciende; está fijado por ligamentos pequeños y potentes músculos que permiten movimientos de rotación y flexión del cuerpo.

- Contener y proteger la medula espinal que pasa por el canal medular de las vértebras, envuelta por las meninges e inmersa en el líquido cefalorraquídeo que la baña.

Médula espinal: se origina en el extremo caudal del bulbo raquídeo a nivel del foramen magno. En el adulto habitualmente termina a nivel de L1 en el cono medular. Por abajo de este nivel está la cola de caballo la cual es más resistente a las lesiones[4,5]. A cada lado de la médula aparecen fibras nerviosas, dorsales y ventrales que se unen formando las raíces raquídeas que, emergiendo por los agujeros intervertebrales, enervan cada segmento del cuerpo. La sustancia gris (células nerviosas) se encuentra en la parte central de la médula y en un corte transversal se observa formando una figura con forma de «H», rodeada de la sustancia blanca (cordones y vías nerviosas)[4].

Traumatismo raquimedular: lesiones traumáticas que afectan las diferentes estructuras de la columna[6].

Choque neurogénico: resultado de la alteración de la medula espinal cervical o torácica alta. Esta afección se caracteriza por la pérdida del tono vasomotor y de la innervación simpática del corazón. La pérdida del tono vasomotor ocasiona vasodilación visceral o

de los órganos duros y de los vasos de los miembros inferiores, lo que genera su frialdad y una menor circulación sanguínea, lo que a su vez ocasiona estancamiento sanguíneo e hipotensión o disminución de la presión arterial[7, 8].

Mecanismos de lesión: existen cuatro mecanismos principales de trauma espinal:

1. Extensión
2. Flexión
3. Rotación
4. Compresión vertical o carga axial[1]

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

Todo paciente con trauma de cráneo severo o politraumatismo, especialmente si existe compromiso en su estado de conciencia y su interrogatorio es limitado, presenta trauma espinal mientras no se demuestre lo contrario. Por tanto, la inmovilización de la columna cervical con collar de Philladelphia o de Bashaw, asociada a una tabla espinal larga durante el traslado, resulta clave para evitar mayores lesiones por movimiento[2].

Como reconocer o sospechar de una lesión de columna o médula espinal

- El paciente tras la lesión refiere dolor de espalda.
- Traumatismo craneoencefálico, torácico o abdominal de alta de energía.
- Déficit motor o sensitivo en alguna parte del cuerpo, sobre todo en los miembros inferiores o superiores.
- Politraumatismo considerado como compromiso de 2 o más sistemas diferentes.
- Eyecciones, volcamiento o rodamiento vehiculares.
- Caída mayor a tres veces la talla del paciente.
- Priapismo en hombres[2, 9].

Manejo de la emergencia

- Bioseguridad.
- Activar el SEM (911).
- Evaluación y manejo inicial.
- Si hay sospecha de lesión cervical, estabilizar manualmente la columna o, en caso de que se disponga, colocar un collarín cervical.
- Si se sospecha lesión torácica o lumbar, movilizar al paciente en bloque para su traslado[7,9.]



Ilustración N° 2: Fractura de columna torácica
Fuente: Autores

¿Cómo realizar la inmovilización cervical?

Se debe realizar una estabilización manual, como ya se explicó en el módulo de vía aérea, hasta que llegue el personal paramédico con los instrumentos adecuados y adiestramiento necesario. Otra opción, cuando existe suficiente entrenamiento, es colocar el collarín cervical en situaciones donde exista riesgo de lesiones de columna. Y otra opción menos recomendable en ambientes extremos es improvisar con cartón o gorra, si bien no inmovilizan completamente la columna cervical.

Para que sea efectivo, debe seleccionar el material del tamaño adecuado y colocarlo con un movimiento mínimo debajo de la mandíbula. No debe estar ni flojo ni apretado como para comprimir las venas del cuello, además debe permitir la apertura de la boca (útil si vomita) y evitará dificultar la respiración. Debe aplicarse cuando la cabeza haya sido colocada en posición neutral alineada[10].

¿Cómo realizar la inmovilización espinal?

Recuerde que es preferible no mover al paciente politraumatizado a menos que sea extremadamente urgente y que es preferible que este movimiento sea realizado por el personal paramédico con instrumentos adecuados.

La inmovilización se realiza con una tabla espinal larga, que permite un traslado seguro y con un mínimo de socorristas. Se recomiendan movimientos en bloque, la persona con más

experiencia estará en la cabeza y dará las órdenes para poder ingresar la tabla y colocar allí a la víctima[12,13].

Glosario de términos

Apnea: interrupción de la respiración.

Carga axial: fuerza que actúa a lo largo del eje longitudinal de la columna produciendo un esfuerzo extra.

Inervación simpática: el sistema nervioso simpático, junto con el parasimpático, forman el sistema nervioso autónomo que se encarga de la inervación de los músculos involuntarios, el músculo cardíaco y las glándulas de todo el organismo.

Nervios frénicos: nacen de la médula espinal, inervan el diafragma actuando de manera directa en el control de la respiración.

Priapismo: erección sostenida y dolorosa del pene, sin deseo sexual.

Tono vasomotor: estado de contracción parcial de los vasos sanguíneos que mantiene la presión sanguínea.

Vasodilatación: aumento del diámetro de un vaso sanguíneo por relajación de las fibras musculares.

Referencias bibliográficas

1. Jiménez E. Trauma raquimedular. Guías para Manejo de Urgencias Tomo I. Grupo Atención de Emergencias y Desastres. Federación panamericana de asociaciones de facultades de medicina FEPAFEM. Tercera edición. Bogotá. 2009: 128-136.
2. Rubiano A, Perdomo M, Gómez A. Trauma raquimedular. Guías para Manejo de Urgencias Tomo I. Grupo Atención de Emergencias y Desastres. Federación panamericana de asociaciones de facultades de medicina FEPAFEM .Tercera edición. Bogotá. 2009: 325-334.
3. Reichman E, Simon R. Urgencias, Emergencias, 1a edición, Marban, Barcelona.2007
4. Moore K. Anatomía Humana con Orientación Clínica. Barcelona: Editorial Médica Panamericana. 1993.
5. Pró E. Anatomía Clínica. Editorial médica Panamericana. Buenos Aires, Enero de 2012
6. García E. Rubio A. García L. Trauma raquimedular MEDICRIT . Revista de Medicina Interna y crítica. Agosto 2007; 4(3):66-75.
7. Soporte Vital Avanzado en Trauma (ATLS). Manual del Curso para Estudiantes. Novena edición, American College of Surgeons. Chicago. 2012:174 – 193.
8. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Protocolos de atención prehospitalaria para emergencias médicas. Quito. 2011
9. Julián A. Manual de Protocolos y Actuación en Urgencias. Tercera Edición. Fiscam. Toledo. 2010: 1117 -1120.
10. Falcón Hernández A. Águila Trujillo L. Vendajes, inmovilización y traslado de pacientes. 2007: 69-88.
11. Serrano L. Rodas A. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Cuenca: edición. Universidad de Cuenca. 2015.

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

TRAUMA DE TÓRAX

Raúl Pino Andrade
Leonardo Serrano Béjar

Objetivos

- Conocer la anatomía básica de la cavidad pleural.
- Conocer los tipos de lesiones torácicas más frecuentes.
- Identificar una lesión torácica grave.
- Conocer cuál debe ser el tratamiento para las lesiones más comunes de tórax.

Introducción

El trauma de tórax es responsable del 25% de muertes en el mundo, el 50% de politraumatismo presenta una lesión torácica asociada[1]. La incidencia de lesiones del tórax por trauma cerrado es de 4%, mientras la de las lesiones penetrantes es del 96%[2]. Entre las causas del trauma de tórax podemos mencionar incidentes de tránsito, caídas, agresiones, accidentes laborales entre otras[1]. Una adecuada atención inicial en el prehospitalario, así como la rapidez de la alerta telefónica, el traslado adecuado y, sobre todo, la capacitación en el manejo básico y avanzado contribuyen a la estabilidad de la víctima[3].

Conceptos generales

Anatomía básica de la cavidad pleural: las pleuras, derecha e izquierda, son sacos membranosos que cubren los pulmones. Cada pleura está compuesta por dos hojas, una visceral y otra parietal. Esas dos hojas se continúan la una con la otra y forman un espacio virtual en el que existe un vacío donde las pleuras se adosan en forma perfecta4. El espacio pleural posee una presión levemente negativa respecto de la atmosférica, por lo tanto, si existe una apertura de la pleura parietal el aire del medio ambiente entrará en la cavidad colapsando el pulmón produciendo alteración en sus paredes, en su contenido, o en ambos a la vez.

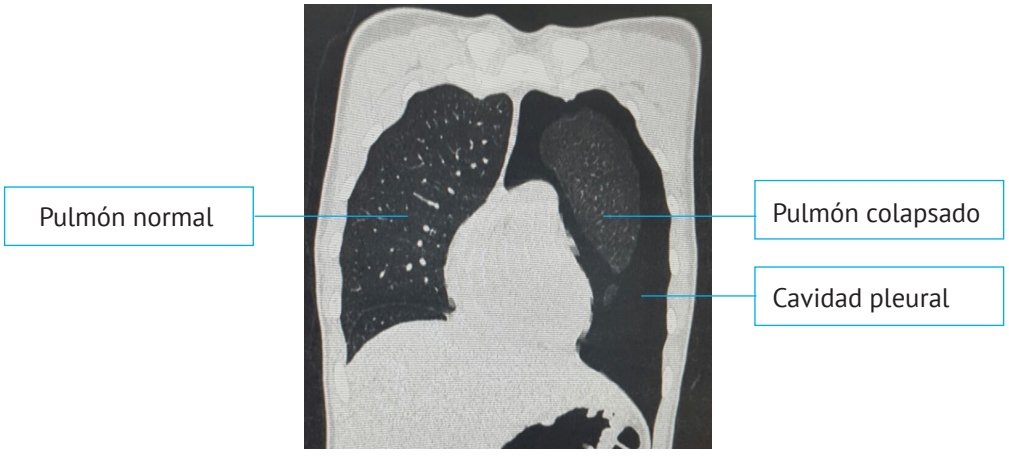


Ilustración N°1: Cavidad pleural en un neumotórax diagnosticada por tomografía.
Fuente: autores

Trauma de tórax: cualquier agresión ejercida sobre la caja torácica, o sobre los órganos que contiene, que produce la alteración en la mecánica y función respiratoria3, 5. A los traumas torácicos se los puede clasificar en tres grupos:

- **Traumatismos cerrados:** el agente agresor no penetra la cavidad torácica, pero puede

o no, comprometer la cavidad pleural.

- **Traumatismos abiertos:** el agente agresor penetra el tórax dañando la cavidad pleural.
- **Traumatismos combinados:** la agresión compromete, además del tórax, otra porción corporal, ya sea la región cervical, abdominal, y genera politraumatismos[5].



Ilustración N° 2: Trauma penetrante de tórax por arma de fuego
Fuente: autores

Cualquiera de esos mecanismos traumáticos puede generar las siguientes lesiones:

Lesiones parietales

- Enfisema subcutáneo
- Fracturas costales
- Tórax inestable
- Fractura de esternón
- Fractura de cintura escapular

Lesiones pleurales

- Hemotórax
- Neumotórax
- Quilotórax

Lesiones pulmonares

- Desgarros
- Hematoma
- Contusión

Lesiones cardio pericárdicas

- Contusión cardiaca
- Perforación cardiaca
- Taponamiento cardiaco[3, 5, 6].

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

Al tratarse de un proceso traumático, se seguirán las pautas instituidas para el manejo de este tipo de pacientes, es decir, previo a la colocación de las prendas de protección del personal rescatista se procederá con la revisión primaria del paciente, centrando la atención en la nemotecnia A, B, C,D,E. A continuación, exponemos las medidas que se deben tomar en las lesiones en las que se pueden realizar maniobras en primeros auxilios, en los otros tipos de lesiones se debe priorizar el traslado del paciente a un centro médico activando el SEM.

Heridas cerradas

Fractura de costilla
Usualmente ocurre a lo largo del lado del tórax, pues es la zona más propensa para fracturas de costillas, sin embargo, puede ocurrir en cualquier parte de las costillas.

Evaluación
El paciente presenta estos síntomas:

- Dolor agudo que aumenta cuando respira profundamente, tose o se mueve.
- Se sostiene el área afectada para tratar de disminuir el dolor.
- El área es muy sensible cuando se la toca.
- Deformidad, moretones.
- Dificultad para respirar.

Manejo inicial

Colocar a la víctima en una posición confortable, es preferible sentado.
Colocar una almohada o un objeto suave en el lugar de la lesión y pedirle que lo sostenga, también podría usar un vendaje suave para sostenerlo. Usar un cabestrillo o una corbata para sostener el brazo sobre el área afectada. Nunca aplicar vendajes apretados porque impiden la respiración.
Buscar ayuda médica inmediata o activar el SEM7, [8, 9].

Tórax inestable

Esta lesión se produce cuando se rompen dos o más costillas contiguas, es muy seria y compromete la vida. En el sitio afectado se produce un movimiento paradójico: el sitio se mueve en dirección opuesta al resto del tórax durante la respiración.

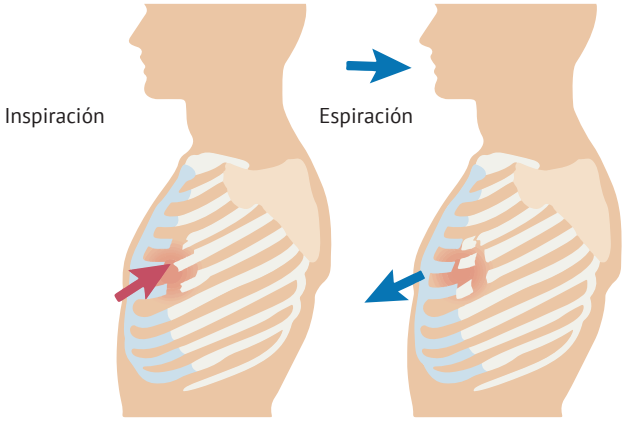


Ilustración N° 3: Tórax inestable, respiración paradójica.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J.
E capacitación en primeros auxilios y RCP CEDIA. 2016

Evaluación

Un paciente con tórax inestable presenta:

- Respiración muy dolorosa y dificultosa.
- Movimiento paradójico.
- Moretón y deformidad en el área.

Manejo inicial

Seguir el algoritmo de evaluación y manejo inicial, no olvidar activar el SEM,. Recomendaciones más específicas son:
Dar soporte al pecho con una de las siguientes opciones:

- Aplicar presión con la mano (es útil para poco tiempo).
- Colocar a la víctima hacia el lado afectado con una manta o ropa debajo de la lesión.

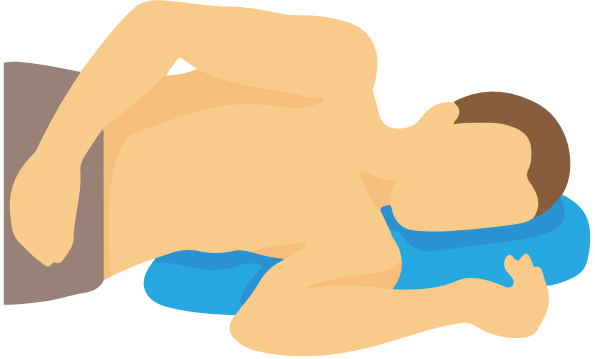


Ilustración N° 4: Manejo de tórax inestable.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J.
E capacitación en primeros auxilios y RCP CEDIA. 2016

Heridas abiertas

Neumotórax abierto o lesión aspirante de tórax

Es un neumotórax (presencia de aire en el espacio pleural) asociado a una herida de la pared torácica que permite la entrada y salida de aire del espacio pleural durante los movimientos respiratorios.

Evaluación

El paciente con esta lesión presenta:

- Dificultad respiratoria, ansiedad.
- Se observa la herida abierta en el tórax en la cual se ve burbujeo durante la exhalación y un sonido de aspiración durante la inspiración.

Manejo inicial

Seguir el algoritmo de evaluación y manejo inicial, activar el SEM.

Las recomendaciones específicas para esta lesión son:

- Sellar la herida. Tradicionalmente se ha recomendado colocar una bolsa, envoltura de plástico o papel aluminio doblado en la herida y pegado a la piel con cinta adhesiva en 3 lados dejando un borde libre para que por gravedad drene fluidos y permita el flujo de aire por la herida, sin embargo nuevos estudios han demostrado que no existe gran diferencia entre usar un parche de tres lados, parche con válvulas o un parche cerrado en los cuatro lados, por ello actualmente se está recomendando que también se podría usar un parche cerrado en los cuatro lados. Existen parches comerciales oclusivos con o sin válvulas que sirven para cubrir este tipo de heridas[10].
- Si no está disponible una bolsa o envoltura de plástico, se puede colocar las manos con guantes o una tela envuelta.
- Apoye o acueste a la víctima hacia el lado de la herida.
- Si la persona tiene más problemas para respirar o parece empeorar puede tener un neumotórax a tensión, remueva el plástico (o las manos con guantes o tela) y permita que el aire escape, luego reaplique[7,8,9].

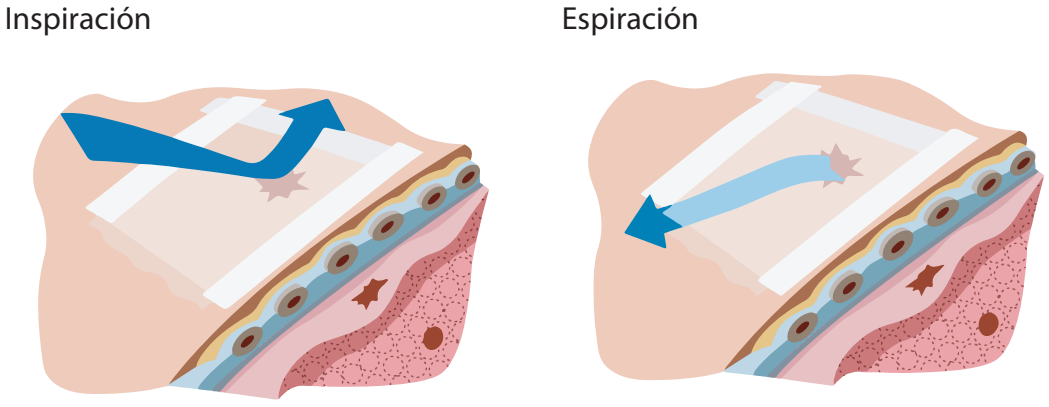


Ilustración N° 5: Parche de tres lados.
Fuente: autores

Otras lesiones importantes

En estas lesiones un primer respondiente tiene acciones limitadas pero, el reconocerlas podría ayudar a que el equipo del SEM a estar preparado para atender al paciente.

Hemotórax

Es la presencia de sangre en el espacio pleural, que puede llegar a acoger hasta 3000ml de sangre, por lo que hay que estar atentos a la respiración y shock.[9]

Neumotórax simple y a tensión

Neumotórax simple es la presencia de aire en el espacio pleural. El neumotórax a tensión se produce si el aire sigue entrando pero no puede salir el aumento de la presión provocará que el pulmón se colapse. Todo paciente con trauma torácico tiene riesgo de padecerlo por ejemplo por fracturas costales.

Es común el dolor torácico y diferentes grados de dificultad respiratoria dependiendo la gravedad[9].



Ilustración N°6: Descompresión del neumotórax a tensión
Fuente: autores

Taponamiento cardiaco

Se produce cuando se acumula líquido entre el corazón y el pericardio (membrana que lo envuelve). Como el pericardio no es elástico, solo 50 ml de líquido ya provoca problemas. Ante un paciente con herida penetrante de tórax se debe suponer que tiene taponamiento cardiaco hasta que se demuestre lo contrario[9].

Glosario de Términos

- **Enfisema subcutáneo:** infiltración de aire subcutáneo por la ruptura de la pleura o el árbol traqueo-bronquial.

- **Quilotórax:** presencia de líquido linfático en el espacio pleural.

Referencias Bibliográficas

1. Aristizábal L. Trauma de tórax. Guías para Manejo de Urgencias Tomo I. Grupo Atención de Emergencias y Desastres. Federación panamericana de asociaciones de facultades [escuelas] de medicina FEPAFEM .Tercera edición. Bogotá. 2009
2. Camacho F. Zamarriego R. Trauma de tórax. Guías para el manejo de urgencias. Imprenta Nacional de Colombia. 2009: 209-221
3. Cantú P. Trauma de tórax. Emergencias traumáticas. Atención prehospitalaria avanzada APHA. Segunda edicón. Manual de curso APHA. 2006: 169-176
4. Hood M, Boyd A. Traumatismos Torácicos. Editorial Interamericana – México: McGraw-Hill. 1992.
5. Naude G, Bongard F, Demetriades D. Secretos del Traumatismo. Segunda edición. McGraw-Hill. México. 2005: 95-107.
6. American College of Surgeons. Soporte Vital Avanzado en Trauma (ATLS). Manual del Curso para Estudiantes. 9º edición. Barcelona. Elsevier. 2012.
7. American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essencials. Sexta. Michigan: Jonnes and Bartlett Learning. 2012.
8. American Red Cross. First Aid/CPR/AED PARTICIPANT'S MANUAL.[Internet] Washington: StayWell Health & Safety Solutions. 2011. [Citado el 26 de mayo de 2017]. Disponible en: http://www.redcross.org/images/MEDIA_CustomProductCatalog/m55540601_FA-CPR-AED-Part-Manual.pdf.
9. Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición. Barcelona. Elsevier Mosby. 2012.
10. Butler F, Dubose J, Otten E, Bennett D, Gerhardt R, Kheirabadi B, Gross K, Cap A, Littlejohn L, Edgar E, Shackelford S, Blackbourne L, Kotwal R, Holcomb J, Bailey J. Management of Open Pneumothorax in Tactical Combat Casualty Care: TCCC Guidelines Change 13-02. J Spec Oper Med. 2013; 13(3):81-6.

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

TRAUMA ABDOMINAL

Doris Sarmiento Altamirano

Objetivos

- Reconocer las lesiones abdominales que dan riesgo vital.
- Conocer las prioridades de manejo inicial en traumatismos abdominales.

Introducción

Los elevados índices de accidentalidad vehicular y laboral, la violencia, el crimen y las guerras, que son fenómenos de la vida moderna, resultan en un número creciente de personas que acuden a los servicios de emergencias con trauma abdominal[1].

Las lesiones abdominales y pélvicas no diagnosticadas continúan siendo una causa de muerte prevenible[2]. La Organización Mundial de la Salud y el Centro Nacional para la Prevención y Control de Lesiones de los EE.UU, establece que el traumatismo abdominal cerrado representa la primera causa de lesiones abdominales[3].

Por esto es indispensable estar preparado en su manejo, tanto a nivel intra como extra hospitalario, disminuyendo así el número de resultados adversos desencadenados por un mal o inadecuado manejo inicial[4].

Conceptos Generales

Anatomía Básica de la cavidad abdominal

Se subdivide en:

- Abdomen superior, que es la región ubicada por debajo del diafragma y el reborde costal, donde se ubican el hígado, el estómago, el bazo, el diafragma y el colon transverso.
- Abdomen inferior, donde se ubican el intestino delgado y el resto del colon.
- Espacio retroperitoneal, donde están ubicados la aorta, la vena cava, el páncreas, los riñones y sus uréteres, el duodeno y algunas porciones del colon.
- Pelvis, donde se albergan el recto, la vejiga, la próstata, los órganos genitales femeninos y los vasos ilíacos[1, 2, 5].

Clínicamente se puede dividir en cuatro cuadrantes, cuadrante superior derecho, cuadrante superior izquierdo, cuadrante inferior derecho, cuadrante inferior izquierdo[1, 2, 5].

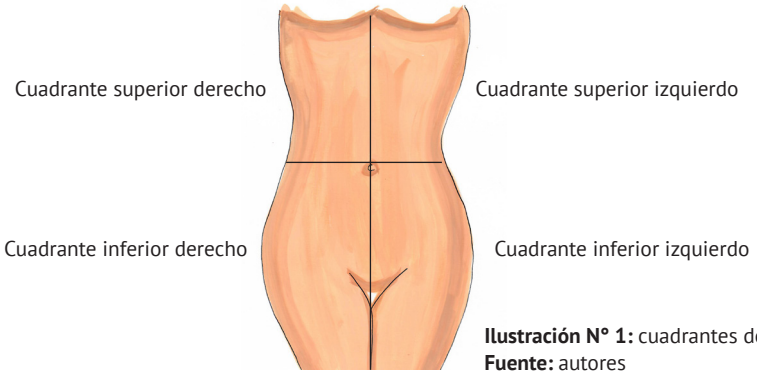


Ilustración N° 1: cuadrantes del abdomen
Fuente: autores

Clasificación del trauma abdominal por el mecanismo de lesión

- **Trauma abdominal cerrado:** Es una lesión de órganos o vísceras abdominales causada por impacto contuso (que es producto de la acción violenta sobre el cuerpo, de elementos que tienen una superficie impactante roma), compresión y/o desaceleración[3,6].
- **Trauma abdominal penetrante:** Es una lesión de pared, órganos o vísceras abdominales causada por objetos punzantes como armas blancas o proyectiles como armas de fuego[3,6].

Manejo en situaciones de emergencia

- Evaluar la escena.
- Bioseguridad.
- Llamar al 911.
- Evaluación y manejo inicial A, B.Determinar el estado de la vía aérea y mantener su permeabilidad total y establecer si hay dificultad de la ventilación y proceder a solucionarla.
- En la valoración de C (circulación y control de hemorragia), incluye el examen exhaustivo del abdomen en busca de una lesión que pueda comprometer la vida.
- Evaluación en busca de abrasiones, heridas, hematomas y contusiones.
- Si encuentra una herida sangrante, comprimir la misma con un pañuelo, tela, apósito limpio y seco.
- Controlar y prevenir la hipotermia
- Traslado con inmovilización dela columna vertebral si es necesario[1,2,3,4,7].

Situaciones especiales

Objetos empalados: se produce cuan el objeto punzante permanece en la herida.

- Bioseguridad
- Llame al 911 (rápida estabilización y transporte del paciente).
- No se debe intentar retirar el objeto a nivel prehospitalario ya que esto podría desencadenar un sangrado masivo.
- Estabilización del objeto con vendajes abultados, ya que de lo contrario cualquier movimiento de este puede aumentar el riesgo de lesiones intraabdominales o agravar una lesión.

Evisceración: es la salida de órganos intraabdominales a través de un defecto en la pared abdominal.

- Bioseguridad
- Llame al 911

- No se debe intentar introducir nuevamente las vísceras a la cavidad abdominal,
- Mantener las vísceras húmedas y protegidas; esto se logra cubriéndolas con gasas o apósitos estériles humedecidos con suero fisiológico, o telas limpias humedecidas con agua.
- Transporte urgente[4].



Ilustración N° 2: manejo de la evisceración
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Glosario de Términos

Diafragma: músculo que separa el tórax del abdomen, tiene una importante función en la respiración.

Duodeno: parte del intestino que inicia al finalizar el estómago, aquí se deposita la bilis y los jugos pancreáticos.

Espacio retroperitoneal: es el espacio detrás del peritoneo que es una membrana que envuelve los órganos intraabdominales.

Uréteres: son estructuras anatómicas que transportan la orina desde el riñón a la vejiga.

Vasos ilíacos: arterias que nacen de la aorta y se dividen para nutrir los órganos pélvicos y los miembros inferiores, las venas van a la vena cava desde los miembros inferiores y los órganos pélvicos para dirigirse hasta el corazón.

Vena cava: es la vena más grande que lleva sangre de retorno al corazón.

Referencias Bibliográficas

1. Patiño J, Nassar R. Trauma abdominal. Guías para Manejo de UrgenciasTOMO I. Grupo Atención de Emergencias y Desastres. Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades de Medicina FEPAFEM. Tercera edición. Bogotá. 2009: 169 – 179.
2. ATLS Soporte Vital Avanzado en Trauma. Manual del Curso para Estudiantes 9ª Edición. El Colegio Americano de Cirujanos. Barcelona. Elsevier. 2012
3. Sánchez R. Lama T. Carrillo E. Trauma abdominal. Trauma. Sociedad Panamericana de Trauma. Ferrada R. Rodríguez A. segunda edición. Bogotá. Distribuna editorial. 2009: 307-316.
4. Caicedo J. Trauma abdominal. Ministerio de Salud y Protección Social República de Colombia. Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social. 2012: 347-356
5. Moore K. Anatomía Humana con Orientación Clínica Editorial Médica Panamericana. Barcelona. 1993.
6. Dossett L, Cotton B. Abdominal Trauma: Evaluation and Decision Making. Emergency Surgery. Adam Brooks. 2007:139-144.
7. Scavo D. García A. Manejo inicial de los pacientes con trauma abdominal cerrado. En: Trauma. Abordaje inicial en los servicios de urgencias. Cali. Fundación Salamandra. 2005. 219-229.

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

TRAUMA EN EXTREMIDADES Y PELVIS

Katherine Astudillo Bravo
Doris Sarmiento Altamirano

Objetivos

- Conocer los conceptos básicos de esguinces, luxaciones y fracturas.
- Identificar las lesiones de extremidades y pelvis.
- Manejar de manera secuencial y adecuada el trauma en extremidades y pelvis

Introducción

El crecimiento poblacional y la modernización de los pueblos trae consigo innovación, mudanzas tecnológicas, vehiculares, y lastimosamente un aumento de las lesiones por violencia (accidentes de tránsito, laborales, ambientales y lesiones interpersonales); forman parte del diario vivir y se han convertido en un problema social al que todos como ciudadanos estamos expuestos[1, 2].

Las lesiones de las extremidades ocupan el segundo lugar en frecuencia según una investigación realizada en el 2014 en Hospital Vicente Corral Moscoso cuando hablamos de pacientes graves que ameritaron atención especializada y algún tipo de cuidado crítico[3].

Dentro de la valoración inicial de estos pacientes no debemos olvidar evaluar al paciente como un todo, generalmente estas lesiones pueden ser realmente alarmantes por la alteración física que provocan sin ser necesariamente muy graves hasta llegar al punto de llegar a comprometer la estabilidad y la vida de nuestros pacientes, así que se respetará la evaluación y manejo inicial.

Conceptos Generales

Esguinces: son aquellas lesiones que afectan a los ligamentos articulares que según la gravedad podrían o no comprometer la movilización voluntaria de los pacientes, generalmente se presentan por cambios bruscos en los ejes de movimiento, debido a que la fuerza supera la resistencia de los elementos anatómicos; las superficies articulares se mantienen es su lugar [4, 5, 6].

Luxaciones: son lesiones deformantes y muy dolorosas que provocan inmovilidad funcional inmediata en la que la fuerza del trauma además de romper las estructuras ligamentarias, desplazan la arquitectura ósea articular y pueden dañar estructuras vasculo-nerviosas, requiriendo atención especializada inmediata [4, 5].

Fracturas: es una solución de continuidad en las estructuras óseas que pueden ser simples o complejas, clasificadas a grandes rasgos de la siguiente manera:

- **Fractura cerrada:** lesión que compromete las estructuras óseas que puede causar deformidad sin estar expuesta hacia el exterior por la piel; la víctima presentará dolor[4, 5, 7.]
- **Fractura abierta:** lesión de las estructuras óseas que causan deformidad en la mayoría de veces y en las que el contenido óseo se encuentra expuesto hacia el exterior por las estructuras cutáneas [4, 5].

LESIONES EN EXTREMIDADES

Medidas a tomar durante la emergencia

Principios generales en las lesiones de las extremidades.

Una vez establecida la seguridad nuestra y del área, de haber llamado al 911, se realiza la evaluación y manejo inicial. Hay que tomar en cuenta lo siguiente:

- Generalmente los huesos se encuentran acompañados por estructuras vasculares y nerviosas importantes para la extremidad afectada.
- Los huesos largos pueden provocar un sangrado importante sin necesariamente este ser visible hacia el exterior.
- La movilización sin precaución puede provocar lesiones irreversibles, que pueden incluir la amputación de las extremidades, imposibilidad funcional o muerte.
- Los huesos pueden lesionar de tal manera que puede convertirse en elementos corto punzantes que lesionan al paciente produciendo la exposición de la fractura hacia el exterior, e incluso lesionar a las personas que actúen como rescatistas.
- En evidencia de hemorragia visible procedente de esta área, se deberá controlar el sangrado previo a la inmovilización definitiva[4,5].

Evaluación de las lesiones

En la evaluación es importante determinar el mecanismo del trauma, tiempo de evolución, presencia de deformidad, si continuó con la actividad que estaba desarrollando y qué tipo de manipulación se realizó; situaciones claves para evaluar el grado de la lesión y su pronóstico. A menudo los pacientes refieren un crujido o chasquido en el momento del episodio agudo seguido de dolor, edema, rigidez y limitación al soporte del peso corporal.

Lesión	Dolor	Característica clínica	Impotencia funcional	Asistencia especializada
Esguince	Leve - moderado	Hinchazón	Leve – moderado	No urgente
Luxación	Intenso	Deformidad, impotencia funcional y dolor articular	Total	Urgente
Fractura cerrada	Moderado – intenso	Dolor, deformidad	Leve – moderado	Urgente
Fracturas abiertas	Intenso (puede variar con el estado neurológico)	Sangrado, lesión de partes blandas, dolor, exposición ósea	Moderado – grave	Urgente con valoración por equipo quirúrgico disponible
Amputaciones traumáticas	Intenso	Sangrado, ausencia del extremo distal	No aplica	Urgente con valoración por equipo quirúrgico disponible

Tabla N° 1: Características de las lesiones óseas
Fuente: Autores

Manejo de las fracturas

- Es preferible que el profesional del SEM realice la inmovilización, sin embargo en casos extremos puede hacerlo con la técnica adecuada.
- Hasta que llegue el SEM puede sostener la parte afectada con la mano para evitar mayor daño.
- Elegir un material que podamos moldear pero que sea lo suficientemente rígido para realizar una inmovilización, como cartón.
- No movilizar al paciente.
- Evitar una compresión excesiva de la extremidad para no cortar la circulación sanguínea[6, 8, 9, 10].

Manejo de las luxaciones

- Al igual que con las fracturas, es preferible que la inmovilización los haga el equipo del SEM.
- Es importante recordar que la articulación afectada debe ser inmovilizada en la misma posición en la cual se encuentre posterior a la luxación.
- Evitar acomodar la articulación afectada, pues esta acción exacerbara el dolor de la víctima y puede ser causa de graves complicaciones[6, 9, 10].

Manejo de los esguinces

- El tratamiento prehospitalario consiste en disminuir la inflamación y el dolor de la articulación afectada por lo cual se recomienda usar el procedimiento que se resume en la nemotecnia RICE, revisado anteriormente (ver choque hipovolémico)[6, 11].

- En caso de gran dolor, que no pueda mover la extremidad, haya mucho edema o exista cualquier duda debe consultar a un profesional de salud.

VENDAJES

Es un procedimiento que utiliza diferentes materiales como tela, gasa u otros, con los cuales cubre una región anatómica con el objetivo de ejercer una acción mecánica.

Existen diferentes tipos de materiales para vendar: tela, gasa, algodón, vendas elásticas, vedas adhesivas, que son de diferente tamaño. Sin embargo se pueden improvisar con telas, sábanas, ropa, entre otros[12].

Medidas Generales de los vendajes

- Usar una venda de material y tamaño adecuado.
- Deben iniciar y finalizar con dos vueltas circulares.
- Aplicar la cara externa de la venda sobre la superficie anatómica a cubrir.
- Realizar el vendaje desde la parte distal hacia la proximal.
- Vendar de forma adecuada y firme.
- Las porciones distales al vendaje deben quedar expuestos y visibles para valorar circulación, sensibilidad y movilidad.
- No realizar el vendaje directamente sobre la herida, cubrir la misma primero con apósitos, gasa o cualquier material estéril.
- Dejar la parte vendada en posición funcional y cómoda.
- Se inicia el vendaje unos centímetros debajo de la herida[6, 9].

Venajes ajustados: Los signos de que una venda está muy apretada son:

- Color azulado de la parte distal.
- Hormigueo.
- Frialdad [6, 8, 9].

Tipos de vendaje

Vendaje circular: se enrolla de forma horizontal una porción anatómica, con la característica de que la venda cubra exactamente a la porción anterior.

Vendaje espiral: se enrolla de forma oblicua una porción anatómica, la venda debe cubrir 2/3 de la porción anterior. Generalmente se usa una venda elástica, se inicia con dos vueltas circulares y se dirige el vendaje en forma oblicua al eje longitudinal de la región afectada. Se utiliza para asegurar apósitos, férulas, cohibir hemorragias externas, contribuir al retorno venoso, entre otras[13].

Vendaje en ocho: usado para articulaciones (codo, muñeca, tobillo), además de manos y pies, proporciona la limitación en el movimiento de dicha articulación y facilitando la contención de apósitos. Se inicia con un vendaje circular, luego se dirige la venda de forma

oblicua, hacia arriba y hacia abajo, cruzando cada doblez describiendo un ocho. Puede terminar con dos vendajes circulares.

Vendaje recurrente: empleado para cubrir o envolver las porciones distales (manos, pies), cabeza, muñones, entre otras. Se procede a realizar una serie de idas y vueltas de la venda sobre la porción a cubrir (en forma de abanico), iniciando en el centro, sujetando con la mano libre los extremos de la venda. Se finaliza con dos o tres vendajes circulares en el mismo sitio para sujetar de los bordes libres.

Vendaje triangular: consiste en una tela de 90 cm de longitud por lado o improvisada de sábanas o manteles doblados en forma de triángulo. Sus usos son diversos entre los cuales tenemos inmovilización junto con férulas de las extremidades superiores, vendaje en mano, tobillo, rodilla, muñeca, codo y cabeza, entre otros.

Cabestrillo con vendaje circular: se coloca la venda en la parte anterior del tórax, con el vértice dirigido hacia el codo de la extremidad afectada y la base de la venda dirigida de forma paralela al eje longitudinal del cuerpo. El extremo superior de la venda se dirigirá hacia el cuello y lo rodeará mientras que el otro extremo se lo levantara hacia el hombro del lado afectado cubriendo el antebrazo y colocando a la extremidad en posición funcional (codo en flexión) para anudarse por detrás del cuello.

Corbata: son elaboradas de una venda triangular doblada para formar una venda longitudinal del ancho deseado, está indicado para la inmovilización junto con férulas de las extremidades superiores, mano, muñeca, codo, tobillo, rodilla, cabeza, entre otros[12].



Vendaje circular



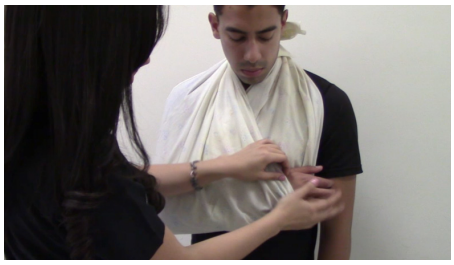
Vendaje espiral


Vendaje en ocho


Vendaje recurrente



Vendaje triangular



Cabestrillo

Ilustración N°: 1. Tipos de vendajes.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

INMOVILIZACIÓN

Principios Generales

Recuerde que lo mejor es que lo haga un profesional de la salud, sin embargo puede haber ocasiones en las que se deba inmovilizar.

- Retirar la ropa de la extremidad afectada.
- Si están presentes dos rescatistas el uno debe minimizar el movimiento de la fractura mientras se inmoviliza.
- Aplicar un generoso acolchonamiento de las prominencias óseas para evitar lesiones por presión.
- Debe inmovilizar la parte afectada y las articulaciones que estén cerca, por ejemplo si se fractura antebrazo se debe inmovilizar el codo y muñeca.
- No aplicar vendajes apretados o flojos.
- La porción distal de los miembros debe quedar expuesta.
- Antes de inmovilizar la fractura se debe colocar en posición correcta con maniobras delicadas y aplicando tracción de la porción distal de la fractura, si es una fractura expuesta y los fragmentos se reintroducirán estos deben ser previamente lavados. Solo se debe intentar por dos ocasiones, y no se debe realizar si aumenta el dolor o hay resistencia al movimiento.
- En el caso de una fractura abierta, cubrir la lesión con un apósito estéril y luego proceder a la inmovilización[12,13].

Tipos de férula: pueden usarse las comerciales, de cartón, madera entre otras[12].

- **Férulas anatómicas:** Cuando una parte del cuerpo es la férula, por ejemplo el pecho cuando se inmoviliza un brazo.
- **Férula blanda:** cuando se usan materiales suaves como toallas, mantas, almohadas.
- **Férula rígida:** cuando se usan materiales duros como, tablas, revistas o periódicos doblados, cartón, tiras de aluminio, plástico.
- **El piso:** cuando una parte del cuerpo está extendida en el piso este sirve de férula.

Hay que evaluar de forma periódica que exista correcta irrigación de sangre y función de nervios, es ideal hacerlo antes y después de proceder a la inmovilización[6, 12, 13].







Ilustración N° 2: Inmovilización
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Pérdida de sangre por fracturas	
HUESO	**Cantidad de sangre en ml**
Costilla	250
Radio	250-500
Húmero	500-800
Tibia o peroné	800-1000
Fémur	1000-2000
Pelvis	1500 o pérdida completa

Tabla N° 2: Pérdida sanguínea por fractura
Fuente: Escobar J, Caicedo J, Zapata L, Rodríguez G. Trauma en Extremidades y Pelvis: Ministerio de Salud y Protección SocialRepública de Colombia. Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria. 2012.

TRAUMA DE PELVIS

Es una lesión que pone en riesgo la vida, la mortalidad puede alcanzar hasta un 50% cuando se trata de una fractura abierta[7].

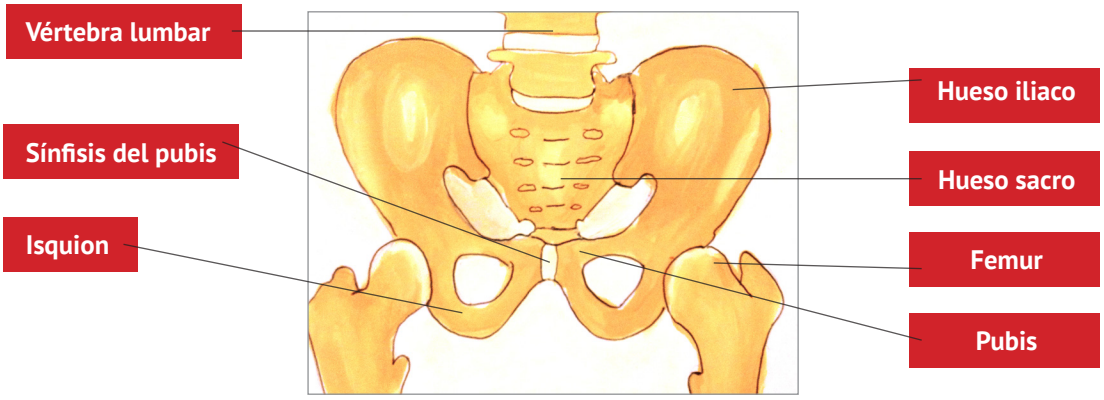


Ilustración N° 3: Huesos de la pelvis
Fuente: Autores

Las causas de un trauma pélvico son:

- Accidentes de tránsito en colisión de vehículos, motocicletas y atropellos.
- Caídas.
- Accidentes laborales.
- Aplastamientos[7, 14, 15,16].

Medidas a tomar durante la emergencia

Manejo del trauma pélvico

- Llamar al 911.
- Bioseguridad.
- Evaluación y manejo inicial.
- Es preferible que la evaluación lo haga un profesional de la salud pues puede provocar mayor daño, sin embargo en situaciones extremas puede hacerlo.
- Si la víctima está consciente, valore la respuesta del dolor en la región pélvica, si esta se presenta inmovilice la pelvis.
- Coloque la inmovilización con materiales comerciales o una sábana.
- Movilice y transporte al paciente en bloque[7, 15].

Glosario de Términos

Corteza ósea: principal componente del tejido óseo en le exterior, posee millones de orificios por donde pasan los vasos y los nervios.

Hormigueo: sensación de amortiguamiento, produce incomodidad, problemas a nivel de la sensibilidad del sistema nervioso.

Médula ósea: tejido que se halla en el interior de los huesos, posee características formadoras de células sanguíneas

Radio: hueso del miembro superior localizado en el antebrazo.

Referencias Bibliográficas

1. Salaya E, Hernandez J. La dinámica poblacional y la violencia armada en Colombia, 1985–2010. Rev Panam Salud Publica. 2014;158–63.. Disponible en: http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v36n3/03.pdf
2. Jiménez-Bautista F. Conocer para comprender la violencia: origen, causas y realidad. Converg Rev Ciencias Soc. Universidad Autónoma del Estado de México. 2012;19(58):13–52.
3. Astudillo Bravo DK, Salamea Molina JC, Morocho Malla MI. Categorización del trauma según escalas de lesiones de causa externa de los pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca: Universidad de Cuenca. 2016. Disponible en: http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23701/1/TESIS.pdf
4. Garibay C, Peláez I, Ángel C. Manual de Primeros Auxilios. Universidad Nacional Autónoma de México. 2006
5. Linares D, Alfonso R, Ramirez W. Primeros Auxilios Básicos para Voluntarios de Cruz Roja. Lima. Editorial El Druida. 2016.
6. American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essencials. Sexta edición. Michigan: Jonnes and Bartlett Learning. 2012.
7. Escobar J, Caicedo J, Zapata L, Rodríguez G. Trauma en Extremidades y Pelvis. En: Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria. Bogotá. Ministerio de Salud y Protección Social República de Colombia. 2012: 483-495
8. Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición. Barcelona: Elsevier Mosby. 2012.
9. Hermida, H. Primeros Auxilios. Cuenca: Universidad de Cuenca. 1999
10. Comité logístico permanente de protección civil y seguridad. Manual de primeros auxilios básicos. México: Universidad Autónoma de México. 2006.
11. American Red Cross. First Aid/CPR/AED PARTICIPANT'S MANUAL.[Internet] Washington: StayWell Health & Safety Solutions. 2011. [Citado el 26 de mayo de 2017]. Disponible en: http://www.redcross.org/images/MEDIA_CustomProductCatalog/m55540601_FA-CPR-AED-Part-Manual.pdf.
12. Serrano L. Sacoto H. Salamea J. E-Capacitación en Primeros Auxilios y Reanimación Cardiopulmonar. [Internet] Cedia. Cuenca. 2016. [Citado 26 de mayo de 2016]. Disponible en: http://educacionvirtual.cedia.org.ec/courses/course-v1:UPS+UPS001+2016_T1/about
13. Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Cuenca: Universidad de Cuenca. 2015.
14. Giannoudis P, Grotz M, Papakostidis C, Dinopoulos H. Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum. A meta-analysis. J Bone Joint Surg Br. 2005; 87(1): 1-8.
15. Giannoudis PV, Grotz MR, Tzioupis C, et al. Prevalence of pelvic fractures, associated injuries, and mortality: The United Kingdom perspective. J Trauma. 2007; 63: 875-83.
16. Balogh Z, King KL, Mackay P, et al. The epidemiology of pelvic ring fractures: a population-based study. J Trauma. 2007; 63: 1066-73.

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

TRAUMA EN LA MUJER EMBARAZADA

Juan Carlos Salamea Molina

Objetivos

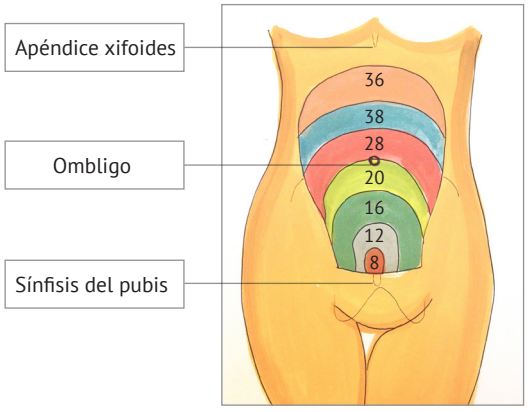
- Conocer los cambios anatómicos y fisiológicos en la mujer embarazada.
- Determinar las prioridades de evaluación, manejo y cuidado en la embarazada.

Introducción

Toda mujer en edad fértil (15 a 44 años) debe ser considerada como gestante hasta que se demuestre lo contrario[1], y por lo tanto se deben tomar ciertas precauciones a la hora del abordaje, manejo y traslado durante la posibilidad de una lesión o trauma; además en este caso especial de la mujer gestante, estaríamos hablando de dos vidas, las mismas que estarían potencialmente en riesgo.

Una gestante es susceptible de sufrir traumatismos, se registra que del 5 al 7% de todos los embarazos son afectados por algún tipo de trauma[2, 3].

La manera más fácil de saber si una mujer se encuentra embarazada es preguntarle en los casos que es posible. Si no se puede obtener esta información de la paciente, debemos ver si el útero se encuentra aumentado de tamaño[4].



12ª Semana: El útero se convierte en órgano abdominal.

20ª Semana: El útero se encuentra a la altura del ombligo.

34ª a 36ª semanas: El útero se encuentra a la altura del reborde costal.

38ª a 40ª semanas: La cabeza encaja en la pelvis y el útero baja.

Ilustración N° 1: crecimiento uterino en el embarazo
Fuente: autores

Conceptos Generales

Hay que recordar ciertos cambios fisiológicos de la mujer embaraza, los mismos que son normales, pero deben ser tomados en consideración:

- La mujer embarazada tiene incrementada la frecuencia ventilatoria, debido al menor espacio para la ventilación por el crecimiento uterino.
- Aumenta la frecuencia de pulso, debido al mayor volumen circulatorio o volemia (cantidad de sangre) y disminución del hematocrito (porcentaje de glóbulos rojos en la sangre), todos estos cambios causan hemodilución la misma que será importante durante el parto y de esta manera la perdida sanguínea será mejor tolerada por la mujer.

- A la mujer embarazada se le considera siempre con estómago lleno, ya que el vaciamiento gástrico se encuentra enlentecido.
- Disminuye el CO^2, por el aumento de la frecuencia respiratoria[5,6].

Riesgos de una mujer embarazada

Los riesgos a los que está expuesta una mujer embarazada, quien sufre algún tipo de traumatismo son según el trimestre de gestación:

- En el 1er trimestre: aborto e isoinmunización (contacto de la sangre del feto con el de la madre).
- En el 2do trimestre: Desprendimiento de placenta, isoinmunización y la posibilidad de embolismo amniótico (paso de líquido amniótico a la sangre).
- Durante el 3er trimestre: El útero es de gran tamaño, desplaza a los intestinos y comprime a la vena cava inferior, puede existir hemorragia materna o fetal, parto pre-término, desprendimiento de placenta e isoinmunización[5,7].

Medidas a tomar durante la emergencia

Durante la asistencia a una mujer embarazada quien sufre una lesión o traumatismo, no cambia nada de lo ya relatado, pero debemos tomar ciertas consideraciones basadas en los cambios fisiológicos antes descritos, por lo tanto, durante el abordaje inicial se debe recordar que en:

A: La paciente tiene mayor riesgo de aspiración.

B: La frecuencia respiratoria esta aumentado (hiperventilación) o dificultad para respirar debido al volumen abdominal aumentado por el útero y el feto.

C: Hipervolemia con anemia, por la hemodilución.

D: Alteración de la conciencia debido a eclampsia.

Todas las consideraciones de la atención de la mujer embarazada debe centrarse en la atención y manejo de la misma, todo acción realizada de la mejor manera involucrara una adecuada atención y manejo del feto; y por ningún motivo se debe retrasar el traslado hacia un hospital para una consulta por parte del gineco-obstetra.

Las consideraciones relevantes al momento de la atención de la embarazada son prevenir o evitar el vómito y posible aspiración.

Durante la inmovilización se debe desplazar el útero de manera manual hacia el lado izquierdo para evitar la compresión de la vena cava por parte del útero o en su defecto si la

paciente se encuentra recostada sobre la tabla espinal se debe elevar la misma con mantas del lado derecho para conseguir el desplazamiento del útero hacia el lado izquierdo[5, 6, 7].

Glosario de términos

Anemia: concentración baja de hemoglobina en la sangre.

Eclampsia: aparición de convulsiones o coma en el embarazo, es el estado de mayor gravedad de la enfermedad hipertensiva.

Hemodilución: disminución de la viscosidad sanguínea, debido a la reducción de células y proteínas.

Hipervolemia: aumento del volumen del plasma, que tiene como consecuencia el aumento del gasto cardíaco.

Vaciamiento gástrico: es la evacuación del contenido gástrico hacia los intestinos.

Vena cava inferior: es la vena de mayor calibre, retorna la sangre al corazón.

Vena cava inferior: es la vena de mayor calibre, retorna la sangre al corazón.

Referencias Bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Evolución de la mortalidad materna: 1990-2015. 2015;
2. Tsuei B. Assessment of the pregnant trauma patient. Injury . OMS. Ginebra. 2006; 37: 367-373.
3. El Kady D, Gilbert WM, Anderson J,et al. Trauma during pregnancy: an analysis of maternal and fetal outcomes in a large population. Am j obstet gynecol. California. 2004; 190:1661–1668.
4. Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Octava edición. Barcelona: Elsevier Mosby. 2015.
5. Committee on Trauma. ATLS: Advanced Trauma Life Support Program for Doctors. Octava edición. American College of Surgeons, Chicago: Elsevier. 2008.
6. Purizaca M. Modificaciones fisiológicas en el embarazo. Rev Per Ginecol Obstet. San isidro. 2010; 1(6):10–11.
7. Vargas L. Menéndez S. Trauma en el embarazo E: Guías para Manejo de Urgencias. Tomo I. Grupo Atención de Emergencias y Desastres. Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades [escuelas] de Medicina FEPAFEM. Tercera edición. Bogotá. 2009: 256-264

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

QUEMADURAS

Cumandá Lituma Yascaribay

Objetivos

- Conocer cómo prevenir una quemadura.
- Identificar una quemadura grave.
- Brindar una atención inicial adecuada ante la presencia de una lesión térmica.

Introducción

La piel es el órgano más grande y más fino del cuerpo humano, y uno de los más importantes, debido a que es una barrera de protección[1].

No cabe duda que las lesiones térmicas en su mayoría constituyen una de las lesiones traumáticas más graves que puede sufrir un sujeto, debido muchas veces a la pérdida de piel quemada, las alteraciones que ocurren en su organismo, el dolor, la complejidad del tratamiento, el tiempo tan prolongado de curación, las secuelas funcionales y estéticas, entre otras[2]; además el riesgo de complicaciones que incluso pueden llevar a la muerte.

Conceptos Básicos

Funciones de la piel: necesarias para mantener el equilibrio y la supervivencia

- Protección
- Regulación de la temperatura
- Excreción de agua y sales
- Absorción de vitaminas, hormonas y medicamentos
- Recepción de estímulos (calor, frío, presión, tacto y dolor)[1].

Quemadura: una quemadura es una lesión de la piel u otro tejido por energía de origen físico, químico o biológico[4].

Tipos de Quemaduras: Se clasifican en quemaduras térmicas, eléctricas, químicas, radioactivas[5].

TIPOS DE QUEMADURA	AGENTE PRODUCTOR
Térmicas	Calor: líquidos calientes, fuego directo, gases inflamables Frío: Congelación
Eléctricas	Atmosférica, Industrial
Químicas	Acido, Base, Gases
Radioactivas	Energía radiante: sol
	Radiación por isótopos radioactivos
	Radiación ionizante: rayos x, energía atómica

Tabla N° 1: Clasificación de las quemaduras
Fuente: Los autores

Según la profundidad: la clasificación que usaremos para las quemaduras es la siguiente:

a. **Quemaduras superficiales:** son aquellas que se dan por una quemadura solar, se caracterizan por enrojecimiento, hinchazón, hipersensibilidad y dolor. Estas heridas se curan típicamente en una semana y no dejan cicatrices. No tienen importancia clínica, salvo las quemaduras extensas en las que el paciente puede sufrir un dolor intenso y riesgo de deshidratarse.

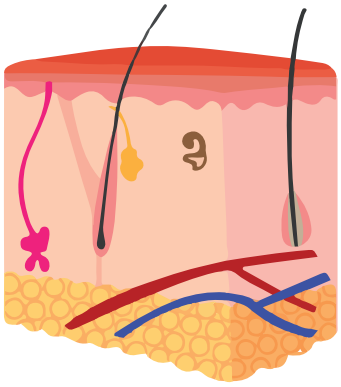


Ilustración N° 1: quemadura superficial
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

b. **Quemaduras de grosor parcial:** comúnmente se producen por un líquido caliente, presentan ampollas, zonas denudadas con una base brillante o húmeda. Las ampollas tienen en su interior líquido estéril por ello no se deben abrir y desbridar en el lugar del accidente sino por un profesional en un centro de atención médica. Entre sus características clínicas presentan dolor intenso, hinchazón. Estas heridas se curan en 2-3 semanas, y dejan cicatriz.

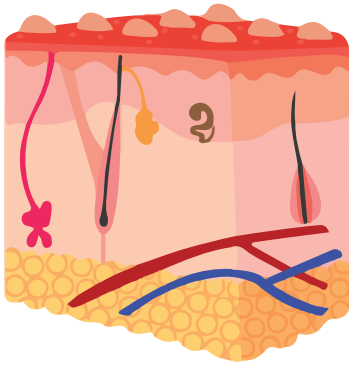


Ilustración N° 2: quemadura de grosor parcial
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

c. **Quemaduras de grosor completo:** Las causas más comunes son fuego directo, contacto prolongado con líquidos calientes, electricidad. Se caracterizan por ser quemaduras blancas o estar carbonizadas, secas y sin dolor, aunque la mayor parte de los pacientes sufren dolor porque las áreas de estas quemaduras suelen estar rodeadas de quemaduras de grosor parcial. Este tipo de quemaduras puede ocasionar discapacidad y poner en riesgo la vida del paciente. Se precisa un centro especializado[3, 6, 7].

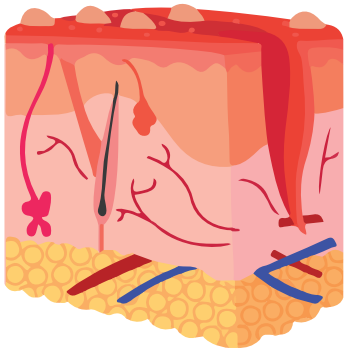


Ilustración N° 2: quemadura de grosor parcial
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Según la extensión:

- **Regla de los 9 de Wallace:** el cuerpo se divide en áreas equivalentes al 9% o múltiplos de 9, y la región genital 1%. No es preciso en niños1.

Regla de los nueves en el Adulto	
Cabeza	9 %
Tórax y abdomen anterior	18 %
Tórax y abdomen posterior	18 %
Miembro superior derecho	9 %
Miembro superior izquierdo	9 %
Miembro inferior derecho	18 %
Miembro inferior izquierdo	18 %
Genitales	1 %

Tabla N° 1: Regla de los nueve
Fuente: Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición. Elsevier Mosby. España. 2012

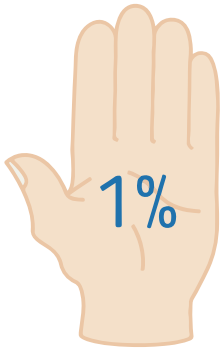


Ilustración N° 4: Regla de la palma de la mano
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Según la localización: se consideran graves y de gran importancia las quemaduras situadas en cara, cuello, manos, genitales, pie, pliegues y articulaciones grandes, debido a su repercusión futura, tanto funcional como estética.

Una quemadura circunferencial, es decir, que rodean completamente una parte cilíndrica del cuerpo (dedos, brazos, piernas, cuello, pecho, abdomen, etc.), son consideradas graves por el posible torniquete y constricción que produce debido a la hinchazón, pudiendo llevar a problemas circulatorios o respiratorios dependiendo de la localización[3, 6, 7, 9].

Lesiones asociadas: existen lesiones asociadas debido a una quemadura, como contusiones, fracturas entre otras. Además puede existir la aspiración de humo y de sustancias en combustión durante un incendio, y muy especialmente si esto ocurre en un ambiente confinado o cerrado, puede conducir a un cuadro respiratorio o de intoxicación de extrema gravedad[3, 6, 11].

Gravedad de una quemadura

	Severidad de la quemadura		
	Leve	**Moderada**	**Grave**
Criterios	Quemaduras superficial en adultos <50% de SCT (en menores y mayores, en caso de dudas se debe buscar ayuda profesional), excepto en zonas de riesgo. Quemadura de grosor parcial en adultos <10% de SCT. Quemadura de grosor parcial < 5% de SCT en menores y mayores. Quemaduras de espesor completo <2% en adultos (en menores y mayores se debe buscar ayuda profesional), excepto zonas de riesgo.	Quemaduras superficiales en adultos mayores al 50% de SCT. Quemaduras de grosor parcial en adultos que cubren del 10 al 20% de la SCT. Quemaduras de grosor parcial en menores y mayores que cubren del 5 al 10% de la SCT. Quemaduras de espesor completo que cubre del 2 al 5% de SCT. Electrocución con alto voltaje. Sospecha de lesión de vía respiratoria. Quemadura circunferencial. Enfermedades preexistentes (que predisponen a infección).	Quemaduras de grosor parcial en adultos >20% de SCT. Quemaduras de grosor parcial en menores y mayores >10% Quemaduras de grosor completo >5%. Quemadura eléctrica. Lesión de vía respiratoria. Quemadura en zonas de riesgo. Lesiones significantes asociadas (fracturas, traumas mayores, hemorragias, etc).
Tratamiento	Manejo ambulatorio.	Hospitalización.	Referir a un centro de quemados.

SCT: superficie corporal total (extensión de la quemadura).
Menores: niños menores a 10 años.
Adultos: personas entre 10 y 50 años.
Mayores: personas >50 años.

Tabla N° 3: Sistema de calificación de la severidad de una quemadura y lugar de tratamiento de pacientes.
Fuente: Hospital and prehospital resources for optimal care of patients with burn injury: guidelines for development and operation of burn centers. American Burn Association. J Burn Care Rehabil 1990;11:98–104, Hartford CE. Care of outpatient burns. In: Herndon DN, ed. Total burn care. Philadelphia: Saunders, 1996:71–80.

Agentes causales

- **Objetos calientes:** planchas, estufas, hornos.
- **Líquidos Calientes:** agua, leche, sopa, café, aceite.
- **Fuego:** fogatas, barbacoas, braseros, fuegos artificiales.
- **Electricidad:** manipular cableado, morder cables, colocar los dedos u otros objetos en los enchufes.
- **Sustancias químicas:** sosa cáustica, cemento, ácidos en general.
- **Frío:** bajas temperaturas[10].

Además, se deben considerar otros factores que inciden en el riego vital del paciente como:

- **Sexo:** el grosor de la piel es menor en mujeres.
- **Agente causal:** es diferente quemarse con líquido caliente que con fuego; mientras el agua caliente puede alcanzar los 100°C, el fuegosupera los 400°C. La electricidad de alto voltaje es grave independiente de su extensión.
- **Tiempo de acción:** puede variar entre milésimas de segundo (rayo) a minutos u horas (quemadura con compromiso de consciencia).
- **Comorbilidades:** puede empeorar el pronóstico si existen patologías psiquiátricas, diabetes, hipertensión, obesidad mórbida, enfermedad renal crónica, entre otras[12].

Medidas a tomar durante la emergencia

Medidas generales en las quemaduras

- La prioridad para un rescatista es su seguridad, se debe determinar la presencia de situaciones peligrosas que pueden atentar contra la integridad del equipo[1,12].
- Aísle la fuente de calor o energía apagando la llama, cortando la corriente eléctrica o desconectando el cable[12].
- Evaluación y manejo inicial A, B, C, D, E[13].
- Si la ropa está en llamas se debe pedir al paciente que se detenga, se tire al piso y ruede.
- Apague las llamas con una tela gruesa o con agua (no utilice tierra).
- Retire inmediatamente la ropa sobre todo la quemada o en combustión para evitar que sigan quemando, en caso de estar pegada a la piel debe cortar alrededor.
- Retire las joyas, debido a que pueden seguir quemando o ser un torniquete por la inflamación[14].

Quemaduras superficiales

- Lave y enfríe la zona quemada con agua a temperatura ambiente, durante diez minutos. El agua ayuda a detener la acción del calor y limpia la herida.

- Si no existe contraindicación indique a la víctima que tome líquidos para evitar deshidratación.
- Una vez que la quemadura esté fría, recomiende al paciente colocarse gel de aloe vera (analgésico, antimicrobiano y antiinflamatorio), loción de calamina o una crema para quemaduras.
- No cubra la herida con ningún tipo de tela o gasa.
- Consulte a un médico en caso de duda o complicaciones como infecciones[6, 9, 11].

Quemaduras de grosor parcial menores del 20% de la superficie corporal total

- Enfríe la quemadura, no reviente las ampollas.
- Si no existe contraindicación indique a la víctima que tome líquidos para evitar deshidratación.
- Active el SEM (911) si es necesario.
- Si no necesita una consulta médica una vez que la quemadura esté fría, recomiende al paciente colocarse una pequeña capa de una crema antibiótica.
- Cubra la quemadura con una venda "seca, estéril y no adhesiva" o una tela limpia, para evitar el dolor (al cubrir las terminaciones nerviosas).
- Consulte a un médico en caso de duda o complicación[6, 11].

Quemaduras de grosor parcial de gran extensión mayores al 20% de la superficie corporal total y quemaduras de espesor completo

- Activar el SEM (911).
- Evaluación y manejo inicial.
- Se recomienda no enfriar en los adultos más del 20% de la superficie corporal total. No reviente las ampollas.
- En el caso de las quemaduras de espesor completo se debe enfriar las de menor profundidad del rededor pues las de espesor completo no son dolorosas.
- Quemaduras de grosor parcial o espesor completo en los dedos de las manos o los pies, deben ser separados con vendas o telas secas, limpias y no adhesivas, luego buscar ayuda médica.
- Cubra la quemadura con una venda "seca, estéril y no adhesiva" o una tela limpia. Incluya las ampollas reventadas. No coloque ninguna crema o sustancia[6, 7, 11, 15].

Quemadura solar: La intensidad de la quemadura depende del tiempo y horario de exposición, clima, latitud, espesor de la capa de ozono, grado pigmentación previa y tipo piel[16].

- Esta se produce por la exposición a la radiación ultravioleta lo más común es el sol[11.]
- Los síntomas son, piel roja y sensible, si es más profunda puede existir edema, y ampollas. Se puede acompañar de síntomas como fiebre, escalofríos, náuseas y reacciones cutáneas.

- Descamación de la piel y comezón varios días después de la quemadura.
- El manejo es el mismo que una quemadura térmica, dependiendo de la profundidad[14].

Quemadura Eléctrica: Son complejas, pueden lesionar órganos internos.

- Activar el SEM (911)
- Desconecte o apague la fuente de electricidad.
- Evaluación y manejo inicial A, B, C, D, E.
- Comenzar RCP, si es necesario.
- Revisión completa en busca de otras lesiones.
- Cubra el área quemada con vendajes secos y limpios.
- Cubra a la víctima con mantas o sábanas[3, 15].

Quemaduras Químicas

Son el resultado de la exposición a sustancias orgánicas o inorgánicas con pH muy básico o ácido, por ejemplo lejía, ácido de batería, productos derivados de petróleo, etc. Provocan daño debido sobre todo por la desnaturalización de proteínas. La sustancia seguirá quemando mientras esté en contacto con la piel, por ello cualquier quemadura química es una emergencia y debe ser removida la sustancia lo más pronto posible.[4, 5, 11].

- Activar el SEM.
- Evaluación y manejo inicial A, B, C, D, E.
- Remover el químico.
- Si el químico es seco: primero cepille para retirarlo o use una tela, toalla o las manos enguantadas. Retire toda la ropa y joyería contaminada. Lave con agua corriente durante al menos 20 minutos, evite que se contamine la piel lo menos posible. Puede usar un jabón suave antes del último enjuague. Cubra el área con tela o gasas secas y limpias o estériles.
- Si el químico es liquido: lave el área con agua durante 20 minutos, puede usar un jabón suave antes del último enjuague, mientras lava retire la ropa y joyería contaminada, cubra el área con tela o gasas secas y limpias o estériles[10,13].

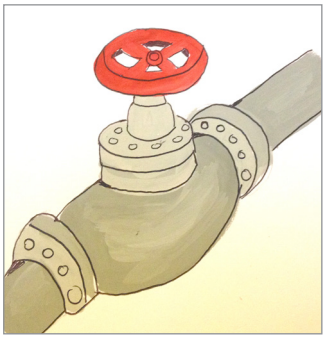


Ilustración N° 5: lavado de la quemadura química
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

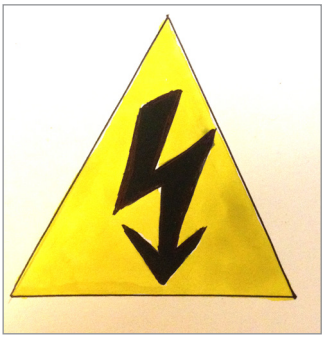
Medidas para prevenir una quemadura



Usar la ropa de trabajo adecuada



Revisar válvulas y salidas de gas



Revisar instalaciones y tener precaución con lugares de riesgos

Ilustración N° 6: precauciones para quemaduras laborales
Fuente: autores

Glosario de Términos

Diabetes: enfermedad metabólica, en la cual existe elevación de la glucosa sanguínea.

Enfermedad renal crónica: pérdida irreversible de las funciones del riñón.

Hipertensión: enfermedad en la cual hay aumento sostenido de la presión arterial

Hipersensibilidad: reacción inmunitaria (defensiva) exacerbada, que produce incomodidad y molestias.

Loción de calamina: loción de uso tópico compuesto por calamina, glicerina y agua, se usa para aliviar irritaciones de la piel.

Obesidad mórbida: aumento del índice de masa corporal mayor a 40.

Referencias Bibliográficas

1. Echeverry O, Navarrete N. Quemaduras: Guías Clínicas AUGE Gran Quemado Subsecretaría de Salud Pública División de Prevención y Control de Enfermedades Departamento AUGE y de Coordinación Evidencial y Metodológica. Santiago de Chile. 2016: 497- 508
2. American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essencials. Sexta ed. Jonnes and Bartlett learning. 2012.
3. Organización Mundial de la Salud. Quemaduras. [Internet] [Citado el 26 de mayo de 2017] 2016. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/es/
4. Soto C. Factores relacionados con las quemaduras en niños y niñas remitidos desde el nivel primario de atención. MediSan. 2014; 18(7):923.
5. U.S. Department of Health y Human Services. Chemical Hazards Emergency Medical Management. BurnTriage and Treatment - Thermal Injuries. 2011. Disponible en: http://chemm.nlm.nih.gov/burns. htm.
6. Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición. Madrid, Elsevier Mosby. 2012.
7. Perry J, et al. Determining the approximate area of a burn: an inconsistency investigated and re-evaluated. Londres: BMJ. 1996: 1338.
8. Castillo P. Quemaduras: Conceptos para el médico general., Valdivia: Cuad. Cir. Chile. 2003; 17: 58-63.
9. Píriz R, Espinosa M, Postigo S. Guía terapéutica en el paciente quemado crítico. RevEnferm. 2014: 111-114.
10. Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Cuenca: Universidad de Cuenca. 2015.
11. Viqueira E, Cifuentes M, Cifuentes D. ¿Cómo se abordan las quemaduras en atención primaria?: flictenectomía ¿sí o no?. FMC. 2016; 23 (10):625-626.
12. Committee on Trauma AC of S. ATLS: Advanced Trauma Life Support Program for Doctors. Octava ed. Chicago: American College of Surgeons. 2008.
13. Serrano L. Sacoto H. Salamea J. E-Capacitación en Primeros Auxilios y Reanimación Cardiopulmonar. [Internet] Cedia. Cuenca. 2016. [Citado 26 de mayo de 2016]. Disponible en: http://educacionvirtual.cedia.org.ec/courses/course-v1:UPS+UPS001+2016_T1/about
14. Organización Mundial de la Salud. Management of burns. 2007. Disponible en: http://www.who.int/surgery/publications/Burns_management.pdf.
15. Wacogne I. Burn baby burn. Archives of Disease in Childhood. 2002; 86 (6):438

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

TRANSPORTE DE VÍCTIMAS

Nube Flores L.
Doris Sarmiento Altamirano

Objetivos

- Conocer cuando movilizar a los heridos.
- Aplicar las diferentes técnicas de transporte durante una emergencia.
- Identificar el tipo de traumatismo y la técnica adecuada de movilización.

Introducción

Un tema de mucha importancia a nivel prehospitalario es el transporte de los heridos, la correcta inmovilización del paciente evita lesiones adicionales. Durante el transporte es preciso limitar el movimiento de la columna vertebral con el fin de preservar la función neurológica. Por tanto, todos los pacientes con lesiones de columna cervical o con lesiones potenciales, deben ser tratados con inmovilización total de la columna hasta que la lesión haya sido excluida[1].

En el transporte no se debe causar nuevas lesiones en el paciente ni empeorar las preexistentes. Se debe buscar una posición que mantenga tranquilo y cómodo al paciente, hasta que la ayuda médica llegue. En el caso de pacientes con trauma no deben ser movidos, y en caso de ser necesario la movilización del paciente debe ser en bloque[2].

Conceptos Generales

Posición del herido

- **Paciente consciente y sin trauma:** pero tiene problemas para respirar, náuseas, vómitos, mareos, lesiones en el pecho, lesión penetrante en el ojo, problemas cardiacos como un posible ataque cardiaco se los coloca en posición sentada o semisentada para ayudarlos a respirar o no producir mayor daño.
- **Paciente inconsciente y sin trauma:** colocar en posición lateral de seguridad para evitar la broncoaspiración.
- **Paciente con trauma:** sea consciente o inconsciente no debe ser movido, a menos que esté boca abajo. Se lo coloca en boca arriba moviéndolo en bloque[2, 3, 4].

Cinemática del trauma: muchos tipos de trauma que requieren inmovilización espinal completa son:

- Caídas de altura.
- Eyección vehicular o caída desde un vehículo en movimiento.
- Explosiones.
- Mecanismos que producen de forma súbita aceleración, desaceleración, rotación excesiva del cuello o torso.
- Volcamiento o rodamiento vehicular.
- Evidencia de alto impacto[1].

Hallazgos físicos en el paciente

- Pacientes inconscientes o con Glasgow menor de 15.
- Heridas penetrantes de cabeza, cuello o tórax.

- Fracturas de clavícula o costales altas.
- Trauma pélvico o de miembros inferiores o lesiones localizadas en el área de la columna vertebral.
- Trauma facial severo.
- Signos de trauma cerrado en el torso o en un nivel arriba de las clavículas.
- Signos de trauma craneoencefálico.
- Deformidad de la columna cervical.
- Defensa muscular o espasmo muscular del cuello o la espalda.
- Déficit neurológico[1, 4].

Medidas a tomar durante la emergencia

Todo paciente politraumatizado debe ser considerado con trauma raquimedular, especialmente cervical, hasta que se demuestre lo contrario. Este sólo se determina en un servicio de urgencias. Los dispositivos de inmovilización deben retirarse sólo cuando se logre definir la ausencia de lesión estructural en la columna o la médula, o por orden médica con la respectiva toma de responsabilidad por parte de quien emite la orden, por lo tanto se debe inmovilizar[5].

Movimiento en bloque: cuando se sospecha de lesión de columna vertebral, es necesario la movilización en bloque, es decir cuidando que la cabeza, cuello y espalda estén alineados. Para ello una persona se debe encargar de la cabeza y cuello, una dela cadera y otra de las piernas. La persona con más experiencia debe colocarse en la cabeza del paciente e inmovilizarla además de guiar los movimientos con el fin de girar al paciente sin perder el eje cabeza-columna para evitar lesiones de la médula espinal[5, 6].



Ilustración N° 1: Movimiento en bloque
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Tipos de transporte de heridos

Arrastre de hombro o de brazo: se sujeta por debajo de las axilas y se estabiliza la cabeza del paciente con los brazos y antebrazos para evitar que se mueva la columna. En caso de

ser más cómodo puede sujetar los antebrazos del paciente. Es usado para distancias cortas y en suelo áspero[2, 7, 8.]



Ilustración N° 2: Arrastre de hombros
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Arrastre de pie o tobillo: es el más eficaz para distancias cortas y suelo liso. Sujete firmemente los tobillos y tire en línea recta para no mover la columna, teniendo cuidado de no golpear la cabeza de la persona. Los brazos deben ser cruzados sobre su pecho o dejarlos hacia atrás[1,7,8].



Ilustración N° 3: Arrastre de pies
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Arrastre con ropa: se utiliza para personasconscientes o inconscientes con una sospecha de lesión en la cabeza, el cuello o lesión espinal. Este movimiento ayuda a mantener la cabeza, el cuello y la espalda de la persona estabilizados. Agarre la ropa de la persona detrás del cuello, reuniendo suficiente para asegurar un agarre firme. Tenga en cuenta que este movimiento es agotador y puede causar tensión en su espalda, incluso cuando se hace correctamente[1, 7, 8.]



Ilustración N° 4: Arrastre con ropa
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Arrastre con manta: puede ser usado igual que el arrastre con ropa. Reúna la mitad de la manta y colóquela contra el costado del paciente. Voltee al paciente como un bloque hacia usted. Tire un poco más y coloque la manta de manera que la persona esté por encima de la manta, entonces gire a la persona sobre la manta. Reúna la manta en la cabeza y traslade a la persona[4, 7].







Ilustración N° 5: Arrastre con manta.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Transporte con un rescatista

Asistencia en la marcha: para victimas conscientesy que solo presenta lesiones en una pierna, se ayuda a caminar a la víctima con la pierna sana y permitiéndole apoyar el lado afectado en el primer respondiente, la víctima rodea el cuello del primer respondiente con el brazo del lado afectado y el primer respondiente sujeta la muñeca de la víctima, con la otra mano el primer respondiente sostiene el tórax del paciente por debajo de la axila[6].



Ilustración N° 6: Asistencia en la marcha.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Cargue de brazos: para niños pequeños y adultos livianos que no puedan caminar o están inconscientes. Se coloca un brazo por debajo del muslo del paciente y con el otro brazo se sostiene el tronco por encima de la cintura[7, 8, 9].



Ilustración N° 7: Cargue de brazos.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Cargue de bombero: para transportes largos y si las lesiones de la víctima lo permiten, es decir hay aparente integridad de sus extremidades y de su columna, tiene la ventaja de que deja una mano libre al socorrista. El rescatista levanta al paciente en posiciónvertical y le agarra la muñeca derecha con sumano izquierda; después se inclina hacia abajo poniendosu cabeza debajo del brazo extendido del enfermo y coloca su brazo derecho alrededor o entre las piernas del paciente.Soportando el peso sobre su hombro derecho, se levanta hasta quedar de pie y coloca al enfermo atravesado sobre sus hombros, pasando la muñeca derecha del paciente a su mano derecha, quedándole la mano izquierda libre[1,6].



Ilustración N° 8: Secuencia cargue de bombero.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Cargue de espalda: Si la utiliza con una persona inconsciente puede requerir un segundo socorrista para ayudar a colocar a la persona lesionada o enferma en la espalda. Para llevarlo a cabo colóquese con la espalda recta hacia el paciente y una rodilla colocada en el piso, de modo que sus hombros encajan en las axilas de la persona; cruce los brazos del paciente frente al rescatista para agarrar las muñecas de la persona, el rescatista se inclina ligeramente hacia adelante y tira de la persona, se pone de pie y camina hacia un lugar seguro[1, 7].



Ilustración N° 9: Cargue de espalda.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Cargue de Jinete o caballito: se realiza cuando la víctima está consciente y no puede caminar, pero no tiene lesiones en los brazos; el paciente se colocará sobre la espalda del rescatador, y rodeará su cuello con los brazos. Los muslos de la víctima serán sujetados por los antebrazos del rescatador[6,7,8].



Ilustración N° 10: Cargue de jinete.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Cabrito: es para distancias cortas y se utiliza para rescatar a víctimas que no puedan caminar o están inconscientes; de un incendio o lugares con gases. El rescatador se coloca apoyándose con las manos y las rodillas sobre la víctima, ata las muñecas de la víctima y

las coloca por detrás de su cuello. El rescatador eleva su cabeza, levantando así la cabeza de la víctima, comienza a gatear y trasladar a la víctima[6, 7, 8, 10].



Ilustración N° 11: Cabrito.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Levantamiento y arrastre de pecho: se utiliza para distancias cortas en pacientes inconscientes con lesiones que lo permitan realizar.El paciente está acostado boca arriba, el rescatador se aproxima por detrás, a la cabeza del paciente, se arrodilla y coloca la cabeza del paciente sobre sus muslos, rodea con los brazos el tórax del paciente por debajo de las axilas, sujeta firmemente con ambas manos, un antebrazo de la víctima, adopta la posición en cuclillas y en un solo movimiento se pone de pie y arrastra al paciente hacia un lugar seguro[6, 7, 10].



Ilustración N° 12: Levantamiento y arrastre de pecho.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Transporte con dos o más rescatistas

Asistencia de marcha con dos personas: se utiliza para personas más pesadas y mayor distancia de transporte[7].

Silla de dos manos: la víctima debe sentarse; dos rescatadores se aproximan y se colocan en cuclillas a cada lado, permitiendo que la víctima se apoye en los hombros de los rescatadores para que se levante del piso. Entonces los rescatadores pasan sus manos por debajo de la víctima y se toman de las muñecas, solicitándole al paciente que se siente en sus antebrazos, por último los rescatadores colocarán su brazo libre sobre el hombro de su compañero, brindando de este modo un respaldo al paciente[6, 7, 8].



Ilustración N° 13: Silla de dos manos.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Cargue de hamaca: Se utiliza cuando hay tres o más rescatistas. Debe haber una persona que comande para ser coordinados y la víctima no caiga al piso; no es útil para mover a pacientes con lesiones en la columna vertebral pues siempre se mueve el paciente y se lesionará más. De tres a seis personas se paran alternadamente y a ambos lados del paciente, se colocan con la rodilla derecha en el piso, ensayan como deben colocar las manos ordenadamente, introducen las manos debajo de la víctima y la suben a sus rodillas, los rescatistas se agarran los antebrazos y se ponen de pie en un movimiento, giran el cuerpo hacia la cabeza de la víctima y empiezan a caminar.Una vez llegado al sitio bajan al paciente a las rodillas y luego a piso[6].







Ilustración N° 14: Secuencia cargue de hamaca.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Transporte con ayuda de una silla: un paciente consciente, sin lesiones de columna, puede transportarse en una silla, es útil para bajar gradas y pasar por caminos estrechos. Se coloca a la víctima sobre la silla[7].



Ilustración N° 15: Transporte con ayuda con una silla.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Camilla

La manera más segura de mover a una víctima es con una camilla, que puede ser improvisada, sin embargo es mejor que si el paciente tiene una lesión de columna el equipo del SEM sea el encargado de movilizarlo, las camillas se pueden improvisar de sábanas, suéteres entre otros[6].



Ilustración N° 16: Camilla improvisada.
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016.

Glosario de Términos:

Broncoaspiración: aspiración de contenido gástrico hacia las vías respiratorias, por lo general en pacientes con alteración del estado de conciencia.

Déficit neurológico: problema neurológico funcional en una parte determinada del cuerpo.

Espasmo muscular: contracción dolorosa e involuntaria de un músculo o un grupo muscular.

Referencias Bibliográficas

1. Perdomo M, Rubiano A. Inmovilización y transporte. Ministerio de Salud y Protección Social República de Colombia. Bogotá: Guías Básicas de Atención Médica Prehospitalaria. 2012. 203-222
2. Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición. Madrid: Elsevier Mosby. 2012.
3. National Association of Emergency Medical Technician: Basic and advanced trauma life support, Quinta edición, Provider and Instructor Manual, (Ed) Mosby: St Louis MO. 2003. pp 273-289.
4. Como John J, Diaz Jose J, et al. Practice management guidelines for identification of cervical spine injuries following trauma - update from the Eastern Association for the Surgery of Trauma Practice Management Guidelines Committee. J Trauma. 2009; 67 (3): 651-9.
5. Mora F. Manual de formación y consulta para técnico sanitario de emergencias y primeros intervinientes. Segunda edición. Madrid: Aran. 2010
6. Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Primera edición. Cuenca. Universidad de Cuenca. 2015.
7. Hermida, H. Primeros Auxilios. Cuenca : Universidad de Cuenca. 1999
8. Serrano L. Sacoto H. Salamea J. E-Capacitación en Primeros Auxilios y Reanimación Cardiopulmonar. [Internet] Cedia. Cuenca. 2016. [Citado 26 de mayo de 2016]. Disponible en: http://educacionvirtual.cedia.org.ec/courses/course-v1:UPS+UPS001+2016_T1/about
9. American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essencials. Sexta ed. Michigan: Jonnes and Bartlett learning. 2012
10. American Red Cross. First Aid/CPR/AED PARTICIPANT'S MANUAL.[Internet] Washington: StayWell Health & Safety Solutions. 2011. [Citado el 26 de mayo de 2017]. Disponible en: http://www.redcross.org/images/MEDIA_CustomProductCatalog/m55540601_FA-CPR-AED-Part-Manual.pdf

Módulo II

Guías prehospitalarias de manejo inicial en traumatismos

TRIAGE EN AMBIENTES LABORALES
¡A quién atender primero!

Fernando Figueroa Segarra
Cecilia Torres Brito
Doris Sarmiento Altamirano

Objetivos

- Adquirir el conocimiento básico sobre el triage para poder actuar en una situación de emergencia.
- Conocer cómo evaluar y etiquetar a un herido.
- Manejar la secuencia de triage en un desastre.

Introducción

El triage es un conjunto de procedimientos de clasificación de heridos rápido, "sencillo" y repetitivo, efectuado en cada una de las víctimas de un incidente masivo que requiere apoyo instantáneo, tratando de llevar a las víctimas al mayor grado de supervivencia.

Las decisiones son críticas basadas en informaciones incompletas y visión directa del incidente, generalmente en un medio hostil, confuso, dramático y bajo una impresionante presión emotiva[1].

Los ambientes laborales, están expuestos a una situación de desastres, por esta razón una apropiada valoración, con una respuesta organizada y un profundo sentido ético y científico, permitirá realizar un triage de manera correcta, donde se pueda salvar el mayor número de heridos[2].

Conceptos Generales

Triage: es un término francés (trier, cribar u ordenar) y originariamente un término militar que significa seleccionar, escoger o priorizar, que se basa en estrategias, según el escenario que se presente, básicamente en el pronóstico vital y la gravedad del lesionado[3, 4].

Desastre: pérdida de balance entre las necesidades y los recursos disponibles[5]. Puede ser natural o provocado que genera interrupción del funcionamiento de la comunidad, causa pérdidas humanas, materiales, económicas, ambientales[2, 3, 6, 7].

Clasificación del Triage: se clasifica en primario básico y avanzado o secundario.

Primario o básico: es un procedimiento individualizado, con el fin de obtener una visión general de la situación, se prioriza el rescate de las víctimas y esrealizada por personal de rescate en el sitio del incidente[3, 8].

Secundario o avanzado: es un procedimiento realizado por personal médico, donde se prioriza la estabilización de pacientes y se da el traslado para el tratamiento definitivo[3].

Características del triage

Para que un triage sea eficiente debe poseer las siguientes características:

- **Personal:** Víctima por víctima.
- **Dinámica:** Ininterrumpida y eficiente
- **Permanente:** Debe ser continua hasta la última víctima.
- **Adaptada:** A los recursos y al entrenamiento.
- **Aceptada:** Con consenso de opiniones del personal de intervención.

- **Anterograda:** En un solo sentido, hacia delante.[8, 9],

Modelos del triage

Los diferentes modelos se enmarcan en cuatro grupos:

- Pacientes que se morirán a pesar de las intervenciones.
- Pacientes que pueden morirse a pesar del manejo.
- Pacientes que se beneficiarán mucho el manejo
- Pacientes que no requieren ningún manejo[8].

Medidas a tomar durante la emergencia

¿Qué tomo en cuenta para clasificar a los heridos?

La clasificación de heridos en masa debe tener en cuenta lo siguiente:

- El tipo de desastre y sus efectos sobre la salud.
- El número de heridos.
- La disponibilidad, acceso y categoría de los recursos hospitalarios en torno a la zona de desastre.
- Las posibilidades de evacuación, transporte y remisión de los lesionados.
- El tipo, gravedad y localización de las lesiones.
- La recuperación inmediata y el pronóstico[10].

Evaluación inicial del triage: existen elementos fundamentales para el desarrollo de esta difícil actividad que se tiene que cumplir como: personal entrenado, protocolos claros y material de clasificación adecuado.

1. **La Inspección Inicial:** debe dar una idea global, posiciones, estado de consciencia, respiración o movimientos espontáneos, en este punto es vital la ORDEN de evacuación para las víctimas "Los que puedan caminar háganlo" es una muy buena opción y un "Tamizado de las víctimas del incidente"[8].
2. **La Evaluación Directa:** para establecer hemodinamicamente y nemotécnicamente debemos basarnos siempre en el A-B-C-D-E del trauma con chequeo de la frecuencia respiratoria, pulso carotideo o llenado capilar, aquí se inicia el "Etiquetaje" que tiene que ser visible, atadas al paciente y no a la ropa ni a accesorios con espacio para transcribir variabilidad[8, 11].

Formas de clasificación

Triage Bipolar: es un procedimiento sencillo rápido, cuando hay gran escasez de material

de clasificación, ideal para áreas inseguras. Solo existen dos opciones en el área primaria: vivos y muertos.

Triage Tripolar: es una buena opción para situaciones de emergencia en áreas seguras con escases de recursos, hay tres opciones: heridos graves, heridos leves y muertos, se debe considerar el tiempo final de asistencia para definir la gravedad.
Triage Tetrapolar: es la distribución más aceptada, generalmente usada en eventos masivos con gran disponibilidad de recursos en áreas seguras. Se asocia a la clasificación de colores de los diferentes sistemas de trauma: rojo, amarillo, verde y negro[8].
Triage Pentapolar: propio de los servicios intrahospitalarios o de servicios prehospitalarios bajo el Sistema de Comando de Incidentes, busca diferenciar grupos específicos, como separar los muertos de los heridos no recuperables, pacientes contaminados en eventos especiales, etc.

Las prioridades básicas del sistema tetrapolar incluyen:

- Pacientes que deben ser asistidos en escena para resolver lesiones mortales reversibles.
- Pacientes que pueden ser aplazados por periodos menores a 6 horas antes de recibir apoyo y tratamiento definitivo
- Pacientes diferibles a más de 6 horas sin riesgo de muerte o sin secuelas considerables, especialmente funcionales.
- Pacientes sin posibilidad de sobrevida[8].

Triage por colores

- **Prioridad Tipo I o Roja:** en este grupo se encuentranlos lesionados, quienes requieren atención médica urgente, ya que por la gravedad de sus lesiones puede perder su vida, pero con los recursos disponibles tienen probabilidad de sobrevivir.
- **Prioridad Tipo II o Amarilla:** Se aplica a los lesionados quienes requieren una atención médica que da lugar a la espera.
- **Prioridad Tipo III o Negra:** Se aplica a los lesionados de cuidados mínimos es decir a aquellos cuyas lesiones son de tan gravedad, que existen pocas o ninguna posibilidad de sobrevivir, pero que merecen algún grado de atención médica.
- **Prioridad Tipo IV o Verde:** Se aplica a los lesionados de cuidados menores que presentan lesiones leves o que su atención puede dejarse para el final sin que por ello se vea comprometida su vida.
- **Prioridad Tipo V o Blanca:** Este color se utiliza para las personas fallecidas[10].

¿Cómo etiquetar a las víctimas?

Uno de los aspectos importantes dentro del Triage es la identificación de los lesionados

mediante el uso de tarjetas, las mismas que se colocan a los lesionados durante la etapa de "diagnóstico" en el que se consigna toda la información sobre la categoría, prioridad, diagnóstico inicial y consecutivo, tratamiento con hora de aplicación medicamentosa. Las tarjetas deben tener impreso el color (desprendible) el orden y agravamiento.

Hay que tomar en cuenta que es importante precisar la diferencia entre el orden de agravamiento y el orden de prioridad, ya que en el primero iría de verde a amarillo, rojo, negro y blanco. En el segundo (prioridad) va de rojo a amarillo, negro, verde y blanco[10].

Categoría	Prioridad
Verde: cuidados menores	I
Amarilla: cuidados intermedios	II
Roja: cuidados inmediatos	III
Negra: cuidados mínimos	IV
Blanco: fallecidos	V

Ilustración N° 1 : tarjetas de triage
Fuente: Autores

Principios generales en la atención de los lesionados:

- Salvar vidas es la prioridad.
- Aplazar actividades electivas o de mayor complejidad (aplazar cierre de heridas primarias, utilizar férulas en vez de yesos).
- Asignar funciones a todo el personal de salud y socorro.
- Llevar un registro adecuado[12].

Atención de heridos según prioridades[10, 11].

A. Atención a lesionados críticos recuperables Prioridad I Roja

- Problemas respiratorios.
- Heridas en tórax con dificultad respiratoria.

- Paro cardiorespiratorio/ presenciado o reciente.
- Neumotórax a tensión.
- Asfixia traumática, gases inhalados.
- Evisceración.
- Lesiones de columna con compromiso cervical incompleto.
- Choque.
- Hemorragias abundantes.
- Quemaduras eléctricas, de grosor parcial mayor al 30%, y grosor completo mayor al 20%.
- Taponamiento cardiaco.
- Fracturas expuestas con múltiples heridas.
- Traumatismos cráneo-encefálico grave.

B. Atención a lesionados de Cuidados intermedios Prioridad II AMARILLO

- Dolor torácico y arritmias sin compromiso hemodinámico.
- Crisis convulsivas persistentes.
- Pérdida de consciencia sin dificultad respiratoria.
- Traumatismo cráneo-encefálico moderado.
- Fracturas mayores sin signos de choque.
- Quemaduras 10 a 20% grosor parcial, Quemaduras grosor completo menores al 10%.

C. Atención a lesionados de Cuidados mínimos o Moribundos Prioridad III NEGRA

- Paro cardiorespiratorio no presenciado mayor a 20 minutos.
- Quemaduras de grosor parcial y completo mayor a 60%.
- Lesiones cerebrales con salida de masa encefálica.
- Traumas de cráneo en coma profundo.
- Lesiones de columna cervical con sección medular.

D. Atención a lesionados de Cuidados menores Prioridad IV – VERDE

- Fracturas cerradas sin signos de hemorragia interna.
- Heridas de piel y tejidos blandos que no presenten signos de shock.
- Quemaduras de grosor parcial menores a 15%.
- Quemaduras de grosor completo menores del 2%.
- Lesión de columna a nivel dorso lumbar.

E. Manejo de cadáveres Prioridad V – BLANCA

- Se asigna a las personas que fallecen como consecuencia de la emergencia
- Levantamientos de cadáveres.
- Necropsia médico-legal.

- Certificado de defunción.
- Traslado de cadáveres.
- Identificación.

Niveles de Triage

Estándirectamente relacionados con la cadena de socorro, obedeciendo cada nivel al establecimiento de cada uno de sus eslabones.

- **Nivel I de Triage:** Se realiza en la zona de impacto (Eslabón I) en función de la necesidad de tratamiento inmediato, en la que la primera actividad es la visión general de la magnitud del evento y la necesidad de recursos extras, obteniendo la mayor información posible en el menor tiempo posible.

  Determinar la movilidad del lesionado, valoración de la vía aérea, la respiración y la circulación (A-B-C del trauma)[11,12].

- **Nivel II de Triage:** se lo realiza en el MEC (módulo de estabilización y clasificación) de los heridos es decir en el Eslabón II. Es una clasificación basada en la urgencia de evacuación para el tratamiento definitivo, el responsable debe ser un médico, enfermera con amplio criterio y experiencia en el manejo de los diferentes tipos de traumatismos, donde revisan prioridades, estabilizan, trasladan y finalmente llevan un registro[12,13].

- **NIVEL III de Triage:** se realiza a nivel hospitalario (Eslabón III) en las unidades de salud a las que son remitidas procedentes del Eslabón II. Durante este triage se persigue revisar la prioridad de los lesionados, estabilizar, brindar tratamiento hospitalario, realizar una planificación de las áreas físicas del hospital[12,13].

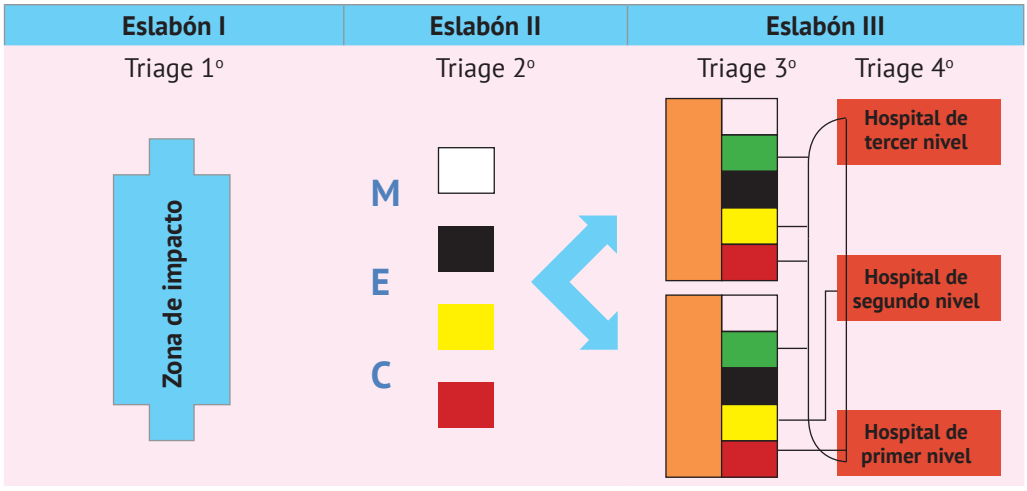


Ilustración N° 2: Niveles de triage
Fuente: Autores

Glosario de términos

Arritmias: es un trastorno del ritmo cardíaco, el corazón late de manera desordenada.

Evisceración: salida hacia el exterior de las vísceras abdominales.

Necropsia: estudio realizado en el cadáver, con la finalidad de investigar y establecer las causas de muerte.

Neumotórax a tensión: Situación médica emergente que compromete la vida, se da por una lesión de la pleura (tejido que cubre el pulmón), donde el aire entra a este espacio y colapsa el pulmón, provocando entre otros síntomas dificultad respiratoria del paciente.

Sistema de Comando de Incidentes: herramienta de manejo estandarizada, que sirve para llenar demandas de emergencias o no emergencias, grandes o pequeñas

Taponamiento cardiaco: es una condición médica, que compromete la vida, se produce por acumulación de líquido o sangre en la cavidad del pericardio (tejido que cubre el corazón), que provoca imposibilidad del bombeo.

Anexos

ANEXO N ° 1

SISTEMAS DE TRIAGE

Dentro de la amplia variedad de Sistemas de Triage en la experiencia de las Instituciones de Socorro el más utilizado es:

TRIAGE START (Simple Triage and Rapid Treatment):

HERIDOS QUE CAMINAN (Verdes = lesionados menores)

HERIDOS QUE NO CAMINAN:

1. RESPIRACION

a. SI - Respira: (contar respiración)
   - > 30 (Rojo = atención inmediata)
   - < 30 (Pasar a circulación)

b. No – Respira:
   - No responde = Fallecido(negro)

2. PULSO RADIAL O LLENADO CAPILAR

- Pulso radial presente < 120/min o llenado capilar > 2 segundos. (pasar a consciencia)
- Ausente, Pulso radial presente > 120/min o llenado capilar < 2 segundos. (Control hemorragia y rojo)

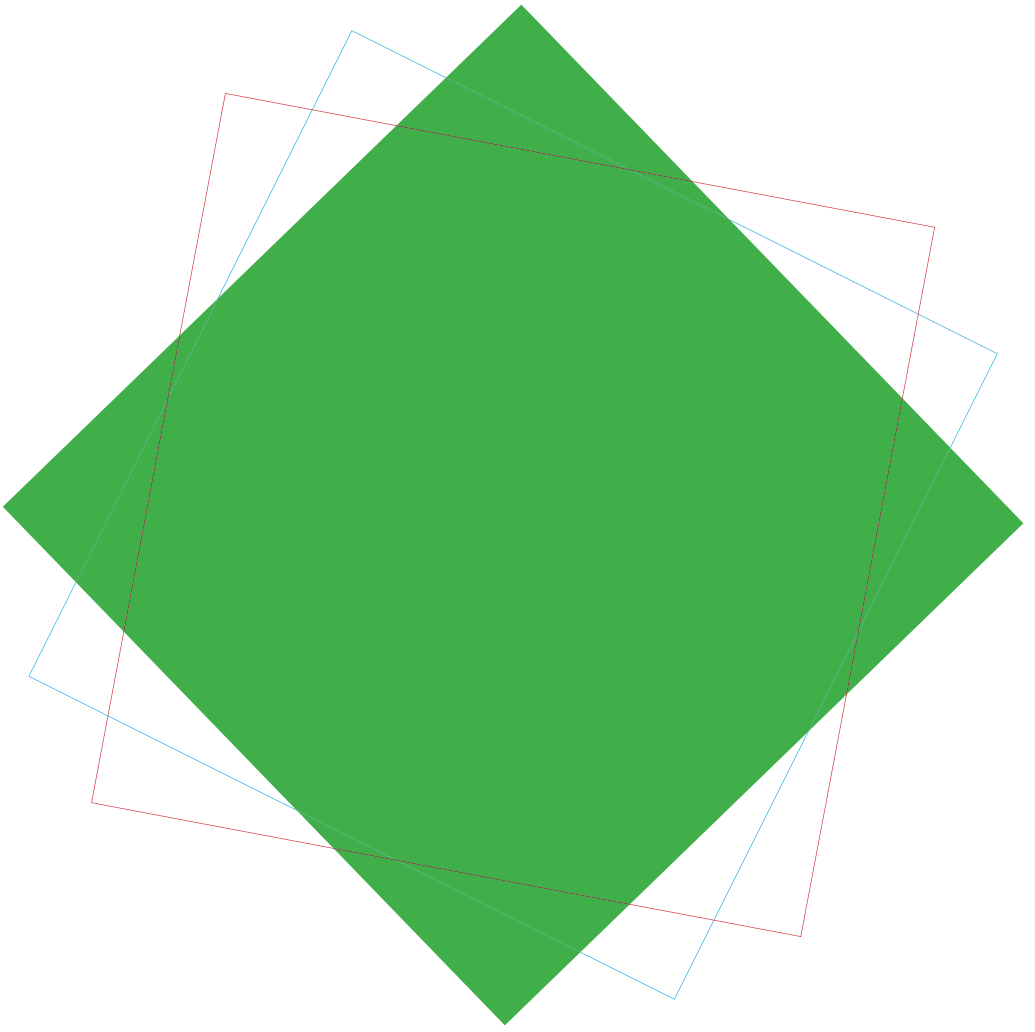
3. ESTADO MENTAL

- Obedece ordenes, contesta coherente (Amarillo = diferir)
- No obedece ordenes, contesta incoherente (Rojo)

Creado por: Hoag Hospital and Newport Beach Fire Department located in California, 1983

Referencias Bibliográficas

1. Figueroa, F. Torres, C. Atención Prehospitalaria de Urgencias EN: Trauma 2007. Astudillo R. Cuenca: Universidad de Cuenca. 2007
2. Martín SM. Triage en situaciones de desastre. Cirujano General. 2012; 32 (Supl.1): s33-s36.
3. Rodríguez A. Jiménez L. Peláez M. Manual de triage prehospitalario. Barcelona: Elsevier. 2008.
4. Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P., et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Cuenca: Universidad de Cuenca. 2015.
5. Cruz Roja Ecuatoriana. Sistema de Preparación para Desastres. Serie 3000. Módulo 3400: Manual 3402 búsqueda, salvamento y rescate. Quito, CRID. 1995.
6. Arcos Gonzáles, P., et al. ayuda sanitaria en desastres. Madrid: Fundación para la cooperación internacional Carlos III. 2006.
7. Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición. Madrid: Elsevier Mosby.; 2012.
8. Rubiano, A. Atención Prehospitalaria Fundamentos. Bogotá: Gente Nueva Editorial; 2004.
9. Molinero V. Muñoz J. et al. Triage in situ extrahospitalario. Medicina de la familia-Semergen. 2011; 37(4): 195-198
10. López, J. Atención Prehospitarlaria Fundamentos. Bogotá: Gente Nueva Editorial. 2004
11. American College of Surgeons. Committee on trauma. Advance trauma life support for doctors (ATLS). Novena edición. Chicago. 2012.
12. Gómez, J. Urgencia, gravedad y complejidad:un cinstructi teórico de la urgencia basada en el triage estructurado. 2006
13. Figueroa, F. Proyecto de Implementación del Sistema Integrado de Seguridad y Salud (SISE 911) para el Consejo de Seguridad Ciudadana de Cuenca, Cuenca. 2002.



MODULO III

Guías de manejo inicial prehospitalario en emergencias clínicas

CRISIS DE ASMA

Pablo E. Bolaños D.

Objetivos

- Identificar a grupos expuestos que puedan padecer una crisis asmática.
- Actuar en el manejo inicial de una emergencia de este tipo.

Introducción

Se calcula que el asma afecta a unos 300 millones de personas a nivel mundial 1. Es una enfermedad crónica frecuente y potencialmente grave, con repercusión para los pacientes y sus familias y con influencia en todos los niveles de la sociedad. Afecta la vía respiratoria limitando su actividad o generando una crisis o ataques (exacerbaciones) que pueden ser mortales, por tanto, el problema requiere asistencia médica urgente. Quienes padecen de asma pueden llevar una vida absolutamente normal si llevan un buen control de salud1.

Conceptos generales

Broncoespasmo: disminución de la luz de los bronquios debido a la contracción de la musculatura que impide el paso del aire hacia los pulmones. Se manifiesta cuando la respiración se acompaña de silbido de pecho (sibilancias), falta o sed de aire (disnea), dolor u opresión de pecho (torácico) y tos. Puede originarse como respuesta a estímulos físicos, químicos, ambientales o inmunológicos[2].

Hiperreactividad bronquial: tendencia excesiva de los bronquios a contraerse (estrecharse), puede responder a estímulos alérgicos, físicos o químicos, que normalmente tienen poco o ningún efecto en individuos normales[2].

Asma: enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias, presenta hiperreactividad bronquial originada por factores desencadenantes; las personas presentan silbido de pecho, falta de aire, dolor u opresión de pecho, tos. Es más frecuente en las primeras horas de la mañana o en la noche. Cede con tratamiento[2, 3, 4].

Crisis asmática: aumento y crecimiento muy rápido de los síntomas del asma (en minutos, horas o días), con una disminución importante del flujo de aire, puede darse incluso en personas tratadas de asma. Es grave y hasta puede ser mortal[2, 5, 6].

Todo paciente con asma de comienzo en la edad adulta se le ha de preguntar por posibles exposiciones laborales y sobre si el asma mejora cuando está fuera del trabajo[1].

Causa de una crisis asmática

- Exposición laboral a alérgenos, aire frio, ácaros, pelaje de animales, polen.
- Ejercicio.
- Humo de cigarrillo, contaminantes ambientales.
- Uso de medicamentos, como antinflamatorios (ácido acetil salicílico), antihiper tensivos (betabloqueantes).
- Infecciones respiratorias víricas (rinovirus en el adulto).
- Tratamiento incorrecto de asma ya sea por terapia insuficiente, técnica de inhalación inadecuada o el abandono de la medicación.
- Enfermedades asociadas al asma como sinusitis crónica o reflujo gastroesofágico[1, 3, 7].

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

¿Cuándo estar alerta en personas con asma?

Cuando existen:

Episodios previos de asma grave que han requerido ingreso a emergencia o cuidados críticos en un hospital.

- Uso de tres o más clases de fármacos antiasmáticos.
- Empleo intensivo de inhaladores para el asma.
- Incumplimiento en el tratamiento y revisiones médicas en un asmático.
- Trastornos psiquiátricos asociados.
- Riegos laborales.
- Abuso de alcohol y otras drogas.
- Obesidad[8].

¿Cómo reconocer una crisis asmática?

Los pacientes presentan estos síntomas:

- Falta de aire (disnea) desde leve a intensa.
- Dificultad para hablar, tanto para emitir frases o palabras como para realizar el acto de hablar mismo.
- Frecuencia respiratoria aumentada.
- Variaciones en el pulso: puede aumentar en una crisis leve y si es una crisis grave disminuir el pulso.
- Silbido de pecho o ronquido (sibilancias).
- Sensación de opresión del pecho (tórax).
- Alteración del estado de conciencia: ansiedad, somnolencia, confusión.
- Cianosis o coloración azulada de labios, dedos, uñas[1, 5, 6].

Valoración y manejo de la crisis asmática

El manejo de las exacerbaciones debería ser por el propio paciente con un previo entrenamiento adecuado, sin embargo el tratamiento de los síntomas más graves es a nivel hospitalario[9]. Para tratarlo se propone:

- Controlar la ansiedad, no resuelve la crisis, pero permite actuar prudentemente.
- Respirar adecuadamente con espiración lenta.
- Colocar al paciente en posición semisentada, inclinado ligeramente hacia adelante.
- Aflojar la ropa apretada del cuello, tórax y abdomen.
- Preguntar al paciente si lleva consigo medicación de rescate (inhalador de acción rápida, generalmente es salbutamol). Los asmáticos lo llevan a todo lado. Si lo tiene administre dos puffs de manera correcta. Si no lo tiene, activar el SEM o llevarlo a una sala de emergencias (lo que sea más rápido).

- Si la medicación no ayuda se debe activar el SEM o llevar al paciente a una sala de emergencias (el efecto comienza de 5 a 15 minutos después de la administración). Mientras consigue ayuda podría administrar dos puffs más cada 15 minutos (recuerde los primeros puff que se dieron al inicio, deje pasar 15 minutos antes de dar otra tanda)[4, 5, 6].

Uso correcto del inhalador

- Mantener al paciente sentado para mejorar la respiración.
- Verificar la fecha de caducidad del inhalador.
- Agitar varias veces el frasco. Retirar la tapa del inhalador. Si el inhalador es nuevo o se ha dejado de utilizar más de un mes, disparar al aire dos o tres veces antes de emplearlo.
- Si el inhalador cuenta con una cámara o espaciador (generalmente el de los niños), adaptarlo.
- Pedir al paciente que exhale todo el aire posible de sus pulmones.
- Colocar el aparato en los labios del paciente y pedirle que apriete los labios.
- Pedir al paciente que tome una respiración lenta y continua, en ese momento hay que apretar el inhalador, puede hacerlo la misma persona.
- Continuar inhalando lo más que pueda y sostener la respiración por 10 segundos.
- Terminar expulsando el aire por la nariz.
- Si se está usando un espaciador o cámara, apretar el inhalador. Antes de que el paciente comience a respirar, se debe pedirle que sostenga la respiración por 5 segundos. Después se le pide que realice de 5 a 6 respiraciones completas lentas y profundas, sin sostener la respiración.
- Esperar uno a dos minutos para repetir la segunda administración.
- Después de la segunda administración, enjuagar la boca del paciente con agua.

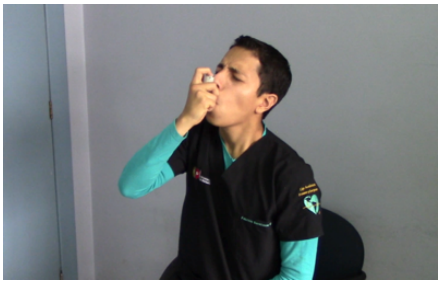


Ilustración N° 1: Uso del inhalador
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Medidas preventivas del asma laboral

- Informar a los compañeros de trabajo sobre la condición de asmático.
- Compartir datos en trabajo de medicación que toma.
- En la medida de lo posible, evitar alérgenos y desencadenantes; los específicos de cada persona asmática. Si no se puede, usar mascarilla.
- Evitar los cambios bruscos de temperatura, olores fuertes, contaminación excesiva, humo de tabaco, harina, madera.
- Controlar las tensiones y el estrés.
- Efectuar, siempre que sea necesario, ejercicios de relajación y respiración, puesto que para ello se requieren unos pocos minutos y prácticamente ninguna condición difícil de conseguir.
- Utilizar los medicamentos siguiendo las recomendaciones del médico.
- Acudir a controles periódicos de la enfermedad[1, 4].

Referencias bibliográficas

1. Global Initiative for Asthma, GINA. Guía de bolsillo para el manejo y la prevención del Asma (adultos y niños mayores de 5 años). 2016. Disponible en: http://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/10/WMS-Spanish-Pocket-Guide-GINA-2016-v1.1.pdf
2. Bermeo A, Velasco V. Guía para el tratamiento de la crisis asmática. Archivos de Medicina de Urgencia de México. 2013; 5 (2): 60-69
3. Comité Ejecutivo del GEMA. Gema4d. Guía española para el manejo del Asma. Madrid: Luzán.
4. Alonso E, Blanco J, et al. Guía de Autocuidados para el Asma. Décimo tercera edición. Madrid: Consejería de Sanidad. Dirección General de Atención Primaria. 2013.
5. Serrano L. Sacoto H. Salamea J. E-Capacitación en Primeros Auxilios y Reanimación cardio-pulmonar. [Internet] Cedia. Cuenca. 2016. Disponible en: http://educacionvirtual.cedia.org.ec/courses/course-v1:UPS+UPS001+2016_T1/about
6. Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Cuenca. Universidad de Cuenca. 2015.
7. Aguirre A. E. Rotaeche del Campo R. Crisis de Asma. Guías clínicas Fisterra. 2012. Disponible en: http://www.fisterra.com/guias-clinicas/crisis-asma/
8. Green R. Asthma in adults (acute). BMJ Clin Evid. 2011; 2011: 1513.
9. Rowe BH, Spooner C, Ducharme F, Bretzlaff J, Bota G. Corticosteroids for preventing relapse following acute exacerbations of asthma. Cochrane Database of Systematic Reviews 2007; Issue 3. Art. No.: CD000195.

MODULO III

Guías de manejo inicial prehospitalario en emergencias clínicas

CRISIS HIPERTENSIVA

Leonardo Alfredo Serrano Béjar

Objetivos

- Conocer signos y síntomas de una crisis hipertensiva.
- Saber cómo manejar una crisis hipertensiva.

Conceptos generales

Crisis hipertensiva: elevación aguda de la presión arterial en más de 180/120 mmHg1, 2.v

Signos y síntomas

Ansiedad, mareo, fatiga

- Dolor de cabeza
- Confusión
- Náuseas, vómitos
- Dolor precordial
- Distorsión de la visión
- Sangrado nasal
- Sudoración excesiva
- Adormecimiento de la mitad del cuerpo
- Falta de aire2

Precaución

Es importante recordar que muchos pacientes permanecen asintomáticos. Por ello es imprescindible realizarse chequeos médicos y seguir las recomendaciones del médico2 cuando se ha diagnosticado la enfermedad.

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

Manejo inicial en crisis hipertensivas

- Calmar al paciente
- Colocarlo en posición semisentada
- Aflojar la ropa
- Valorar los signos vitales
- Activar el SEM o trasladar al paciente3

Referencias bibliográficas

1. 1. Rodríguez, J. Pascual, J. Gonzáles, M. Aragón, C. Mitjavila, M. Hipertensión arterial. J Rodríguez.
2. DTM. Diagnóstico y tratamiento médico. Madrid : Marban Libros. 2009: 159.
3. 2. The Seventh Report of the Joint National Committee. Prevention, Detection, Evaluation and
4. Treatment of High Blood Pressure. Séptima edición. Maryland: Intl Medical Pub. 2004.
5. 3. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Protocolos de atención prehospitalaria para emergecias
6. médicas. Quito: Ministerio de Salud Pública. 2012.

MODULO III

Diabetes mellitus

Leonardo Alfredo Serrano Béjar

Objetivos

- Conocer signos y síntomas de una descompensación diabética.
- Saber cómo manejar una situación de emergencia.

Conceptos generales

La diabetes mellitus comprende un grupo de trastornos metabólicos cuya característica principal es la persistente cantidad elevada de glucosa en la sangre, causada por defectos en la secreción de insulina, en su acción o ambos. Las complicaciones agudas son básicamente alteraciones en los niveles de la glucosa:

- Hiperglicemia (aumento en el nivel de glucosa).
- Hipoglicemia (disminución en el nivel de glucosa)[1, 2].

Hipoglicemia: disminución del nivel de glucosa sanguíneo por debajo de 70 mg/dL, lo que puede ocasionar lesiones irreversibles o muerte por falta de aporte calórico en el sistema nervioso central.

Hiperglicemia: elevación de glucosa en la sangre. considerando como complicación una glicemia mayor a 300 mg/dL.

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

¿Cómo reconocer una hipoglicemia?

Para la American Diabetes Association (ADA), los siguientes signos y síntomas indican una emergencia por disminución de glucosa:

- Aparición súbita de síntomas y signos
- Tambalearse, mala coordinación, torpeza
- Irritabilidad, mal temperamento, ansiedad
- Palidez
- Confusión, desorientación
- Hambre repentina
- Sudoración excesiva
- Temblores
- Convulsiones
- Somnolencia, inconsciencia
- Palpitaciones
- Dolor de cabeza
- Debilidad[1, 2, 3, 4].

Manejo inicial: manejo inicial óptimo para la hipoglicemia empleando la regla de 15:

Si el paciente tiene síntomas:

- Chequear los niveles de glucosa (con el glucómetro), si es menor del rango, debe tomar 15g de glucosa. En caso de no poseer glucómetro, administrar 15 gramos de glucosa si existen síntomas para sospechar de hipoglicemia y si, además, se cumplen los siguientes criterios:

- La víctima tiene diagnóstico de diabetes.
- El estado mental no está alterado.
- La víctima puede tragar.

- Esperar quince minutos.
- Medir de nuevo los niveles de glucosa, si todavía son bajos, repetir 15 gramos de glucosa. Si no se puede medir los niveles y no hay mejoría, nuevamente administrar 15 gramos de glucosa.
- Esperar 15 minutos.
- Buscar ayuda médica o llamar al 911 si los niveles de azúcar son bajos o si no mejoran los síntomas1,2, 4.

Precaución
La hipoglicemia puede llevar a la muerte[1, 2, 4].

Recomendación
Pasada la crisis es útil consultar con el médico especialista que trata la enfermedad para controlar al paciente y mejorar el tratamiento[1, 2, 4].

¿Cómo reconocer una hiperglicemia?

Según la ADA, los síntomas que nos indican hiperglicemia son:

- Inicio gradual de los síntomas
- Somnolencia
- Sed extrema
- Micción muy frecuente
- Piel enrojecida
- Piel seca y caliente
- Vómito
- Aliento a frutas
- Hiperventilación: respiración rápida y profunda
- Eventual estupor (somnolencia) o inconsciencia
- Signos de deshidratación[1, 2,4, 5].

Manejo inicial

Cuando se desconoce si se está ante un cuadro de hipoglicemia o hiperglicemia y si la víctima está consciente y puede tragar, resulta conveniente administrar glucosa mediante la regla de 15. Si no hay dudas y se está seguro de que es una hiperglicemia (o usa un glucómetro), mantener hidratada a la persona, si puede beber por vía oral.

Llamar al 911 o buscar ayuda médica inmediata[1, 2,4, 5].

Importante

Es difícil definir si una persona tiene hipo o hiperglicemia mediante signos y síntomas clínicos. Ante esta duda, lo más conveniente es brindar azúcar al paciente, pues no le hará daño. Si la persona tiene hipoglicemia, la glucosa le ayudará a subir los niveles de azúcar, y si la persona presenta hiperglicemia la glucosa no le hará daño, pues es una cantidad menor y no es mortal (la hipoglicemia sí es mortal).

Un recurso útil puede ser preguntar:

- ¿Ha comido hoy?
- ¿Se puso su insulina?
- ¿Comió y no se puso la insulina? Si la respuesta es sí, se sospecha hiperglicemia.
- ¿Comió y no se puso la insulina? Si la respuesta es sí, hay que sospechar hipoglicemia.

Si hay duda, es mejor dar glucosa[1, 2, 4, 5].

Recomendación

15 gramos de glucosa son:

4 onzas (120 ml) de gaseosa regular
4 onzas (120ml) de jugo de manzana o naranja
2 cucharas de pasas
5 a 7 caramelos de 2 gr.
2 cucharitas de miel[1]

Cuando se presenta un cuadro de hipoglicemia o hiperglicemia, llamar al 911 o buscar ayuda médica inmediatamente si la persona:

- Comienza a perder la consciencia.
- Pierde la consciencia.
- Está consciente, pero no puede tragar.
- No puede encontrar alguna fuente de glucosa.

En estos casos, mientras llega la ayuda médica, no se debe administrar nada por vía oral, simplemente se debe controlar la vía aérea apropiadamente[1, 2, 4, 5].

Referencias bibliográficas

1. American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essencials. Sexta. Michigan: Jonnes and Bartlett Learning. 2012.
2. American Red Cross. First Aid/CPR/AED. Participant's Manual. Washington: StayWell Health y Safety Solutions. 2011. Disponible en: http://www.redcross.org/images/MEDIA_CustomProductCatalog/m55540601_FA-CPR-AED-Part-Manual.pdf
3. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Protocolos de atención prehospitalaria para emergecias médicas. Quito: MSP. 2012.
4. American diabetes Association. Standars of medical care in diabetes. Diabetes care. Enero 2017; 40 Suple 1.
5. Kotchen A, Braunwald, E. Kasper, D. et al Fauci. Harrison. Diabetes Mellitus. Principios de Medicina Interna. México: McGraw Hil. 2009.

MODULO III

Infarto agudo de miocardio

Pablo E. Bolaños D.

Objetivos

- Conocer los conceptos básicos del infarto agudo de miocardio.
- Reconocer cuándo un paciente presenta un infarto.
- Brindar la atención inicial cuando hay sospecha de infarto agudo de miocardio.

Introducción

El infarto agudo de miocardio es una patología frecuente, una de las causas de mayor mortalidad entre la población a nivel mundial, sin excepción en Ecuador. Los fumadores, la diabetes, la obesidad, el sobrepeso, hipertensión arterial, sedentarismo constituyen factores de riesgo. La mayoría de los infartos se producen en personas mayores de 45 años. Los hombres tienen más del doble de probabilidad de sufrir un infarto que las mujeres[1].

Conceptos generales

Infarto agudo de miocardio: también llamado ataque al corazón, es la muerte de una parte del musculo cardiaco (miocardio), sucede cuando el flujo sanguíneo de las arterias del corazón (coronarias) se reduce o bloquea totalmente (infarto). Se produce de forma súbita (aguda), generalmente debido a la formación y desprendimiento de placas de grasa en las arterias del corazón (ateroesclerosis). Constituye una emergencia médica con altas probabilidades de muerte o complicaciones graves.

Angina de pecho: dolor, opresión, pesadez en el tórax o detrás del esternón, puede acompañarse de dolor irradiado a cuello, mandíbula, hombros o brazos, en especial izquierdo, aumenta con el esfuerzo físico y cede en el reposo, dura de 2 a 5 minutos. Se asocia a la isquemia de miocardio.

Dolor torácico agudo: toda sensación álgida o dolorosa localizada en la zona comprendida entre el borde inferior de las costillas (diafragma) y la base del cuello, de presentación reciente, requiere diagnóstico rápido y preciso por la posibilidad de requerir tratamiento médico quirúrgico urgente.

Síndrome coronario agudo: expresión continua y dinámica de isquemia del músculo del corazón causado por inestabilidad y rotura de una placa de ateroma y la formación de un trombo en las arterias del corazón (coronarias)[2, 3, 4].

Factores de riesgo

a. No modificable

A mayor edad aumentan las posibilidades de infarto cardiaco. El sexo masculino tiene 2-3 veces mayor riesgo.

- Si una persona tiene un familiar de primer grado (padre, madre, hermano o hermana) con antecedentes de haber padecido enfermedades cardiacas, tales como angina de pecho o infarto, presenta el doble de probabilidades de desarrollar infarto cardiaco.

b. Modificables: están relacionados con el estilo de vida y sus cambios, reducen de manera significativa el riesgo de desarrollar un infarto.

- Consumo de cigarrillos, sus toxinas reducen el calibre de las arterias coronarias y las dañan.
- Dieta poco saludable o rica en grasas saturadas que elevan los niveles de colesterol.
- Sedentarismo, la falta de actividad física aumenta riesgo de infarto cardiaco, además genera obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus.
- Hipertensión arterial, que afecta en las arterias del corazón.
- Diabetes mellitus, quienes la padecen tienen 2,5 veces más riesgo de infarto.
- Sobrepeso y obesidad, que se relaciona con los factores anteriores.
- Consumo de alcohol, su consumo excesivo se relaciona con elevación del colesterol y de hipertensión arterial.
- Consumo de drogas como cocaína o anfetaminas[5].
-

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

¿Cómo reconocer un infarto?

Estos pueden ser súbitos e intensos, pero en la mayoría de casos puede haber síntomas ligeros que se suceden lentamente, tales como:

- Dolor u opresión en el pecho que puede ser constante o durar pocos minutos y luego ceder (por más de 3 a 5 minutos), aunque luego podría reaparecer. Está localizado en el centro del pecho, puede ser leve o de gran intensidad.
- Molestias, dolor o presión en uno o ambos brazos, hombro, cuello, espalda, mandíbula, estómago.
- Dificultad para respirar, con o sin molestias en el pecho, puede ser respiración rápida, jadeo o con alguna dificultad.
- Náuseas y vomito.
- Ansiedad, angustia y sensación de muerte.
- Sudoración con sensación de frío.
- Fatiga inexplicada.
- Mareo, palidez o piel de color gris.
- Pérdida de consciencia.

Hay que considerar que pueden existir pacientes asintomáticos[1, 2,6].

¿Cómo actuar en un infarto?

- Activar el Sistema de Emergencia 911 inmediatamente para que asista el personal de salud.
- Cuando existen altas sospecha de que la persona esté padeciendo de un infarto cardiaco, no es conveniente llevarlo por medios propios a un hospital, ya que puede acelerar el proceso.
- Colocar a la víctima en una posición cómoda, sentada y en reposo.
- Retirar las prótesis dentales si las tiene.
- Aflojar la ropa y accesorios apretados del cuello y cintura.

- Guardar la calma para tranquilizar a la víctima.
- Revisar periódicamente que la persona esté respirando y consciente.
- Si la víctima está consciente y tiene capacidad de tragar, puede ofrecerle ácido acetil salicílico (aspirina), siempre que cuente con el respaldo profesional de la consola 911. Si así procede, debe informarlo, pues pueden existir alergias a la sustancia o sangrados digestivos. Se recomienda administrar una aspirina para adultos o 3 aspirinas para niños (85 mg por cada pastilla), pulverizadas, pedir al paciente que los mastique o deglutirlos con agua.
- Si la persona posee un historial de problemas cardiacos, un médico puede haber prescrito medicamentos para el dolor de pecho (nitroglicerina), si este es el caso se puede ayudar a la persona a que tome correctamente el medicamento[4, 7, 8].

Referencias bibliográficas

1. Junta de Castilla y León. Infarto Agudo de Miocardio Guía Informativa. Aula de pacientes. 2011. Disponible en: http://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/guias-aula/infarto-agudo-miocardio
2. Fernández A. Infarto Agudo de Miocardio. Libro de la Salud Cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y Fundación BBVA. Madrid. Fundación BBVA. 2009: 259-268.
3. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Protocolos de atención prehospitalaria para emergencias médicas. Quito: Ministerio de Salud Pública. 2012.
4. Serrano L. Sacoto H. Salamea J. E-Capacitación en Primeros Auxilios y Reanimación Cardiopulmonar. [Internet] Cedia. Cuenca. 2016. Disponible en: http://educacion-virtual.cedia.org.ec/courses/course-v1:UPS+UPS001+2016_T1/about
5. Segura A, Marrugat J. Epidemiología cardiovascular Infarto Agudo de Miocardio. Libro de la Salud Cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y Fundación BBVA. Madrid. Fundación BBVA. 2009:101-109.
6. Gobierno Federal de México. Diagnóstico y Tratamiento del Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST en el adulto mayor. Guía de referencia rápida. México: Consejo de Salubridad general. 2013. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/imss_357_13_iamconelevacionst/imss_357_13_iamconelevacionst_grr.pdf.
7. Arós F. Loma-Osorio A, et al. Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en el infarto agudo de miocardio. Revista Española de Cardiología. 1999; 52 (11).
8. Serrano L. Rodas A. Heras M. Sánchez J. Cevallos M. Fajardo P. et al. Primeros Auxilios en Urgencias y Emergencias Médicas. Cuenca: Universidad de Cuenca. 2015.

MODULO III

Desmayo

Leonardo Alfredo Serrano Béjar

Objetivos

- Reconocer signos y síntomas previos al desmayo.
- Saber cómo manejar un desmayo.

Conceptos generales

El desmayo se define como la pérdida brusca de la conciencia y del tono muscular. Por lo general, no se asocia a un trauma cerebral, es de corta duración, con recuperación espontánea. Es pluricausal, pero habitualmente se relaciona con causas emocionales, razón por la cual se lo conoce como *shock psicogénico*. La mayoría de veces se produce secundariamente la interrupción momentánea del flujo sanguíneo cerebral ocasionando deficiencia de oxígeno y glucosa.

Sintomatología previa al desmayo, incluye:

- Debilidad
- Sensación de falta de aire
- Mareo
- Sudoración
- Visión borrosa o "ve puntos"
- Palidez
- Sensación de frío
- En ocasiones, malestar gástrico (náusea)

Todos ellos previos a la pérdida de la fuerza muscular y caída.

Manejo inicial

El tratamiento específico de un síncope depende de su causa concreta. Sin embargo, es posible exponer de manera resumida las medidas terapéuticas y las recomendaciones generales para cuando una persona sufre un desmayo o experimenta la sensación de desmayarse:

- El primer respondiente debe evitar su caída brusca, para ello debe sostenerla.
- Acostarla boca arriba. Se puede levantar las piernas del paciente por encima del nivel del corazón (30cm) para mejorar el retorno venoso, solo si no hay dolor o lesión en la columna. En caso de no contar con el espacio suficiente, se puede sentar a la persona, evitando colocar su cabeza sobre sus muslos, debido a que, si se produce la pérdida de fuerza muscular, puede ocasionar una caída traumática. Además, en esta posición el cuerpo se pliega impidiendo el retorno venoso desde las piernas al corazón.
- Aflojar prendas en el cuello apretadas como corbatas o collares.
- Procurar un ambiente fresco para el paciente.
- Llamar al 911 si es un desmayo de alto riesgo o si hay peligro en la vida del paciente.
- Nunca abandonar al paciente hasta que se haya recuperado totalmente o hasta que reciba ayuda.
- En la mayoría de los casos de desmayos, una vez que la víctima haya colapsado y se encuentre acostada sobre el piso, la circulación sanguínea al cerebro es restablecida a los pocos minutos, usualmente el paciente recobra la conciencia.
- Se recomienda evitar reincorporarse de manera súbita debido a que el paciente puede desmayarse nuevamente. Hay que sentar a la persona por un momento y luego levantarla suavemente.
- Solo si es capaz de tragar, puede darle bebidas frías y endulzadas[1, 2, 3, 4, 5].

Precaución:
No se recomienda usar sales o cápsulas inhalables de amoniaco u olores fuertes debido a que los olores fuertes pueden inducir un ataque asmático en personas que padecen esta enfermedad. Además que el amoniaco puede, potencialmente, quemar la mucosa nasal.
Tampoco se puede salpicar agua en la cara o dar palmadas al paciente[1, 2, 3, 4, 5].

Asimismo, es importante que el primer respondiente reconozca cuándo se ha producido un síncope de alto riesgo, es estos casos el desmayo presenta estas características:

- Es desencadenado cuando el paciente está acostado, sentado o después de un esfuerzo físico.
- Tiene una duración prolongada (más de 2 minutos).
- Está acompañado o precedido de dolor torácico, falta de aire, dolor de cabeza o con alteración neurológica.
- Es desencadenado sin razón aparente.
- Es un desmayo recidivante.
- Se da en adultos mayores.
- Si el paciente sufre alguna enfermedad crónica (diabetes, hipertensión arterial, EPOC, asma, etc.).
- Si la paciente está embarazada[1, 2, 3, 4, 5].

Referencias bibliográficas

1. 1. American Heart Association. 2015 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science. Circulation. 2 de noviembre de 2015; 132 (2): S574-S989.
2. 2. American Red Cross. First Aid/CPR/AED. Participant's Manual. Washington: StayWell Health y Safety Solutions. 2011. Disponible en: http://www.redcross.org/images/MEDIA_CustomProductCatalog/m55540601_FA-CPR-AED-Part-Manual.pdf
3. 3. American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essencials. Sexta. Michigan: Jonnes and Bartlett Learning. 2012.
4. 4. Alton, B. Et al. First Aid, CPR, and AED. Quinta edición. New York: Jones y Bartlett Learning. 2007.
5. 5. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. Institutos Nacionales de Salud. Medline plus. Desmayo. 29 de mayo de 2011. Disponible en: http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003092.htm.

MODULO III

Evento cerebro vascular (ECV)

Leonardo Alfredo Serrano Béjar

Objetivos

- Conocer los signos y síntomas de un evento cerebrovascular.
- Saber cómo manejar una situación de emergencia.

Conceptos generales

El evento cerebro vascular –*llamado también accidente cerebro vascular, ataque cerebral, derrame cerebral, apoplejía, ictus, o stroke*– ocurre cuando hay interrupción del flujo sanguíneo hacia el cerebro, por lo tanto, no llega oxígeno ni glucosa a las neuronas, lo que provoca su mal funcionamiento o la muerte. Su efecto es irreversible y puede dejar con daños permanentes al paciente[1, 2, 3, 4].

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

¿Cómo reconocer un ECV?

En un ECV, Lo más importante en primeros auxilios es reconocerlo temprano, pues el tiempo es vital para el paciente. Por ejemplo, el medicamento activador de plasminógeno que se usa en el ECV isquémico debe darse en menos de 3 horas de iniciados los síntomas. En efecto, mientras más pronto, se coloque mejor.

La forma más fácil de recordar los síntomas más comunes del ECV es mediante la mnemotecnia FAST:

- **Face (cara):** pedir al paciente que sonría y muestre los dientes. En el paciente con ECV, un lado de la cara no se mueve igual que el otro, también puede haber adormecimiento o sensación de hormigueo.
- **Arm (brazos):** pedir al paciente que cierre los ojos y levante los brazos. El paciente con ECV no puede mover un brazo, o bien un brazo estará más abajo que el otro, también el brazo puede estar adormecido o con sensación de hormigueo.
- **Speech (habla):** pedir al paciente que pronuncie cualquier frase coherente. El paciente con ECV arrastra las palabras, usa palabras inapropiadas o no habla.
- **Time (hora):** si existe cualquiera de los tres síntomas anteriores, se debe llamar al 911 inmediatamente, hay que determinar, además, a qué hora comenzaron los síntomas. No importa si estos signos desaparecen, igual debe llamarse al 911[1, 2, 3, 4].

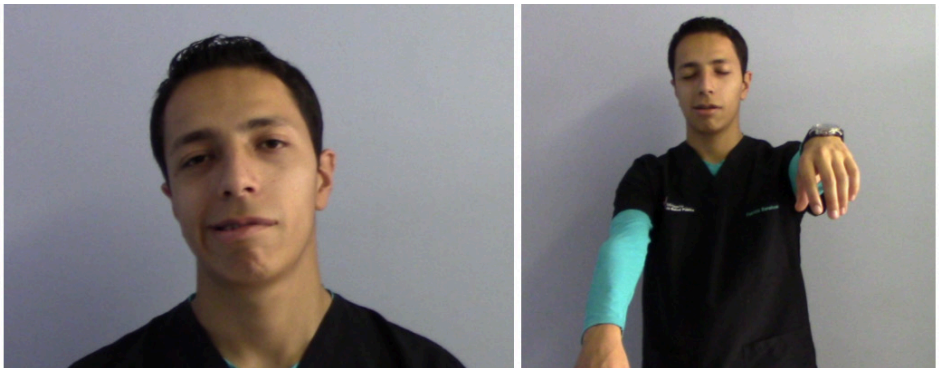


Ilustración N° 1: Reconocimiento de ECV
Fuente: Serrano L, Sacoto H, Salamea J. E Capacitación en Primeros Auxilios y RCP. Cedia. 2016

Aparte de estos síntomas existen otros:

- Adormecimiento, entumecimiento, hormigueo o debilidad en una mitad del cuerpo de comienzo súbito.
- Súbita presencia de confusión, dificultad para entender u otra alteración mental seria como pérdida de la consciencia, etc.
- Súbito comienzo de una dificultad con la visión en uno o ambos ojos.
- Súbita dificultad para caminar, mareo, pérdida del equilibrio o de la coordinación, o bien escucha sonidos que no existen.
- Súbito dolor de cabeza severo, sin causa conocida.
- Incontinencia.
- Alteración de las pupilas[1, 2, 3, 4].

Precaución
No dar nada de beber o comer a un paciente con ECV ya que puede sufrir de parálisis de la faringe y podría aspirarlo[1, 2, 3, 4].

Referencias bibliográficas

1. American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essencials. Sexta. Michigan: Jonnes adn Bartlett learning. 2012.
2. American Red Cross. First Aid/CPR/AED. Participant's Manual. Washington: StayWell Health y Safety Solutions. 2011. Disponible en: http://www.redcross.org/images/MEDIA_CustomProductCatalog/m55540601_FA-CPR-AED-Part-Manual.pdf
3. National Stroke Association. What is stroke. 2013. Disponible en: http://www.stroke.org/site/PageServer?pagename=stroke.
4. American Stroke Association. American Heart Association. About stroke. 2017. Disponible en:http://www.strokeassociation.org/STROKEORG/AboutStroke/About-Stroke_UCM_308529_SubHomePage.jsp

MODULO III

Alergias y choque anafiláctico

Leonardo Alfredo Serrano Béjar

Objetivos

- Conocer los conceptos básicos sobre alergias y choque anafiláctico.
- Saber cómo actuar en una situación de emergencia.

Introducción

La alergia se produce debido a que el sistema de defensa del cuerpo reacciona de manera violenta ante una sustancia a la que ya ha sido sensibilizado, lo más común es a medicamentos, comida e insectos (picaduras, mordeduras). Si la reacción es muy grave, hay compromiso de la perfusión de sangre a los órganos y se convierte en choque anafiláctico[1, 2, 3, 4]. Las alergias leves no suelen necesitar intervención de primeros auxilios, generalmente se presentan con enrojecimiento de la piel, picazón, ronchas, moquera, ojos llorosos, pero se recomienda consultar a un médico.

Conceptos básicos

Tener en cuenta que si hay afectación de la vía aérea (silbidos o dificultad para respirar), hinchazón sobre todo de la cara, alteración del estado de conciencia, se debe consultar por emergencia. Una alergia se puede producir hasta tres días después del contacto con la sustancia.

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

Preguntar a la víctima:

- A que es alérgico (enfatice la pregunta para el caso medicamentos)
- Si toma alguna medicación
- Cuánto tiempo ha estado expuesta al agente
- Si siente dolor en alguna parte del cuerpo[5, 6].

Luego se debe llamar al 911 y seguir las instrucciones del operador.

También hay que investigar si el paciente dispone del kit de anafilaxia, el cual incluye autoinyector de epinefrina, antihistamínicos, etc.; el primer respondiente puede ayudar al paciente a que se administre o administrarla si el paciente no puede hacerlo[5, 6].

Referencias bibliográficas

1. 1. Chapleau W, Pons, P. Técnico en emergencias sanitarias. Marcando la diferencia. Barcelona : Elsevier. 2008.
2. 2. Association of Emergency Medical Technicians. The Committee on Trauma of The American College of Surgeons. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (PHTLS). Séptima edición. Madrid: Elsevier Mosby. 2012.
3. 3. Vasireddy A, Cone S, Singer, M. BMJ Learning. Shock, fluids, and electrolyte balance. 2010. Disponible en: http://learning.bmj.com/learning/search-result.html?moduleId=10015742.
4. 4. Camporota L, Wyncoll D. BMJ Learning. Shock: a guide to diagnosis and management. 2010. Disponible en: http://learning.bmj.com/learning/module-intro/.html?moduleId=5004409&searchTerm="Shock: a guide to diagnosis and management"&page=0&locale=en_GB.
5. 5. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Protocolos de atención prehospitalaria para emergecias médicas. 2011. http://www.msp.gob.ec/images/Documentos/normatizacion/documentos/PROTOCOLOS_DE_ATENCION_PREHOSPITALARIA_PARA_EMERGENCIAS_MEDICAS.pdf.
6. 6. American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essencials. Sexta. Michigan: Jonnes adn Bartlett learning. 2012.

MODULO III

Intoxicaciones

Leonardo Alfredo Serrano Béjar

Objetivos

- Reconocer los síntomas de una intoxicación.
- Saber cómo actuar ante una intoxicación.

Conceptos generales

Intoxicación: se refiere al daño producido por un agente tóxico a un organismo, puede variar desde efectos locales hasta causar la muerte; si el acto es voluntario o con intención se llama envenenamiento.

Centro de asesoramiento e información toxicológico – CIATOX

El CIATOX es un servicio estatal gratuito que provee información toxicológica oportuna para el adecuado manejo del paciente. Para activarlo se debe llamar al 1800 VENENO (836366), 022905162 o 022900355 ext. 2[1]. Entre los servicios que presta están:

- Asesoramiento de emergencia las 24 horas en caso de intoxicaciones.
- Interacción con la red de emergencias médicas para el traslado oportuno y atención de intoxicados.
- Provisión de antídotos básicos y soluciones magistrales[1].

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

¿Cómo reconocer a un intoxicado?

Se recomienda buscar pistas sobre lo que ha sucedido, tratar de obtener información de la misma persona o de los testigos; revisar el lugar, prestar atención a los olores inusuales, humo, recipientes abiertos o sustancias derramadas, un gabinete de medicina abierta, etc.

Algunos de los signos y síntomas más comunes son:

- Dolor abdominal y calambres
- Náuseas y vómitos
- Diarrea
- Dolor en el pecho
- Dificultad para respirar
- Sudoración
- Alteración en la conciencia
- Convulsiones
- Dolor de cabeza
- Mareos
- Debilidad
- Sensación de ardor o lagrimeo de los ojos
- Color anormal de la piel
- Quemaduras alrededor de los labios, en la lengua o en la piel[2, 3]

Manejo inicial general

En caso de tener alguna sospecha de que el paciente esté envenenado, se procede de este modo:

- Usar protección y asegurar el área, por ejemplo, en el caso de intoxicación por gases (monóxido de carbono, butano, etc.) y trasladar a la víctima a un lugar seguro y fresco.
- Revisar a la víctima. Además, no olvidar realizar RCP o respiraciones de rescate si lo necesita, controlar la vía aérea que es prioritaria, reconocer y tratar el choque etc.

Llamar al 911, si la persona:

- Sufre alteración del estado de consciencia (pérdida de la consciencia, somnolencia, convulsiones, etc.).
- Muestra problemas para respirar, no respira o ha sufrido un paro cardiaco.
- Experimenta dolor de pecho.
- Evidencia algún problema que ponga en riesgo la vida.

Si no presenta alguna de las situaciones anteriores, hay que llamar al CIATOX (1800 VENENO), incluso si no presenta signos de intoxicación. El experto indicará qué se debe realizar. Hasta un 80% de las ocasiones estos casos pueden ser manejados en casa, pero si es necesario el personal se comunicará con el ECU 911 para que envíen una ambulancia, o bien se le pedirá al primer respondiente que lo haga[2, 3, 4, 5, 6].

Recomendaciones

- Es útil conocer la siguiente información:
    - El nombre del producto o tipo (puede encontrarlo en los recipientes)
    - La cantidad ingerida
    - El tiempo que ha pasado
    - Cuánto pesa la persona
    - Edad de la persona
    - Signos que presenta

- Debe tener el recipiente de la sustancia a la mano.

- Si el paciente requiere ser trasladado al hospital, sobre todo cuando no se conoce qué sustancia ingirió, es útil guardar el vómito del paciente (al menos 20 ml) para que sea analizado por el personal médico o de laboratorio del hospital.

- Cuando la sustancia fue ingerida y haya necesidad de trasladar al hospital al paciente, colocar a la víctima acostada de lado izquierdo hasta que llegue la ayuda, pues esta posición, gracias a la gravedad, retrasa el paso de la sustancia al intestino (lugar en que se absorbe) y previene las aspiraciones si el paciente vomita[2, 3, 4, 5, 6].

Precaución

Si el personal profesional no lo indica, nunca brindar agua, leche, jabón, etc. al paciente para intentar diluir o neutralizar la sustancia.
No provocar el vómito si el personal no lo indica.
No meter los dedos o una cuchara en la garganta para intentar provocar el vómito, es una práctica infectiva que puede causar daño.
No usar ipecacuana, es inefectivo.
Recordar que las etiquetas pueden estar desactualizadas o erradas, por lo que es mejor hacer lo que indique el CIATOX o el profesional de salud.
No siempre existe un antídoto ni tampoco un antídoto universal[2, 3, 4, 5, 6].

Referencias bibliográficas

1. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. CIATOX. Centro de información y asesoramiento toxicológico. 2012. Disponible en:
2. http://www.salud.gob.ec/centro-de-informacion-y-asesoramiento-toxiocologico/.
3. American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essencials. Sexta. Michigan: Jonnes and Bartlett learning. 2012.
4. American Red Cross. First Aid/CPR/AED. Participant's Manual. Washington: StayWell Health y Safety Solutions. 2011. Disponible en: http://www.redcross.org/images/MEDIA_CustomProductCatalog/m55540601_FA-CPR-AED-Part-Manual.pdf
5. Ministerio de Salud Pública de Ecuador. Protocolos de atención prehospitalaria para emergecias médicas. 2011. Disponible en: https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/PROTOCOLOS%20DE%20ATENCI%C3%93N%20PREHOSPITALARIA%20PARA%20EMERGENCIAS%20M%C3%89DICAS.pdf
6. Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos. Institutos Nacionales de Salud. Medline plus. Primeros auxilios en casos de envenenamiento o intoxicación. 2 de enero de 2015. Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007579.htm
7. Arroyave C, Gallego H, Mosquera J, et al. Guías para el manejo de urgencias toxicológicas. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. 2008.

MODULO III

Primeros auxilios psicológicos para ayudar a un paciente después de un evento traumático

Leonardo Alfredo Serrano Béjar

Objetivos

- Conocer los conceptos básicos de un evento traumático y trastornos por estrés.
- Identificar a una víctima con un trastorno psicológico.
- Intervenir en el manejo inicial de los trastornos postraumáticos.

Introducción

Estas son recomendaciones generales para la primera ayuda psicológica y prevención de complicaciones que se le debe brindar a una persona que ha sufrido un evento traumático. Tenga en cuenta que cada individuo es único por lo que se debe adaptar estas recomendaciones a sus necesidades y al contexto cultural. Considere, además, que la salud también involucra la parte psicológica del cuerpo. Un evento traumático puede afectar la salud mental y provocar problemas e incluso la muerte (por ejemplo, suicidio). Por ello, hay que dar una atención psicológica oportuna cuando existe una afección en la parte física o saber cuándo se requiere recibir ayuda profesional.

EVENTO TRAUMÁTICO

Conceptos generales

Se denomina evento traumático a cualquier incidente que un individuo percibe como impactante. No todo incidente puede generar traumatismo, para algunos puede resultar traumático, mientras que para otras puede ser insustancial. También existen eventos traumáticos masivos que pueden afectar colectivos, tales como un ataque terrorista, desastres naturales, tiroteos, entre otros[1, 2, 3, 4].

Los primeros auxilios psicológicos pueden darse en el momento del incidente, cuando el paciente está afectado por emociones intensas, pero también pueden necesitarse para después del trauma, por ejemplo:

- Ante violencia física, emocional o sexual, tortura, acoso escolar, laboral (bullying), entre otros. En estos casos, los primeros auxilios se darán el momento en el que se descubra lo que sucede.
- Puede ocurrir que días, meses o años después el paciente recuerde el evento traumático y precise ayuda[1, 2, 3,4].

Ante un evento traumático, un individuo puede reaccionar de distintas maneras. Entre posibles ejemplos de emociones intensas y respuesta de angustia a una situación de crisis podemos encontrar:

- Síntomas físicos (temblores, dolores de cabeza, sensación de agotamiento, pérdida de apetito, dolores…).
- Llanto, tristeza, decaimiento de ánimo, pena.
- Ansiedad, miedo.
- Estar “en guardia” o nervioso.
- Temer que algo terrible vaya a ocurrir.
- Insomnio, pesadillas.
- Irritabilidad, enfado.
- Agresivo, violento.
- Culpa, vergüenza (de haber sobrevivido y no haber ayudado o salvado a otros).
- Estar confuso, emocionalmente inerte, con la sensación de irrealidad o aturdimiento.

- Estar encerrado en sí mismo o muy quieto (sin moverse).
- No responder cuando se le habla o no hablar en absoluto.
- Desorientación, no saber su propio nombre, de dónde es ni qué ha ocurrido.
- No estar en condiciones de cuidarse a sí mismo o a sus hijos, pues deja de comer o de beber, no puede tomar decisiones sencillas[4].

Medidas que se deben tomar durante la emergencia

¿Cómo comunicarse con una persona que ha experimentado un evento traumático?

Se puede iniciar un tratamiento psicológico mientras se da la atención a la parte física. En cualquier caso, hay que adaptarse a la situación. Es útil saber cómo reaccionar ante las emociones intensas del paciente o conocer qué hacer para ayudar mentalmente a alguien que ha experimentado un evento traumático. Algunas sugerencias útiles para abordar el problema pueden ser:

- Activar el SEM si es necesario.
- Asegurar la propia seguridad antes de acercarse, si es preciso, se debe llevar al paciente a un lugar seguro, calmado y sin distracciones.
- Situarse cerca de la persona, guardando la distancia apropiada según su edad, género y cultura. En caso de que el paciente desee estar solo (recuerde valorar que no haya problemas físicos), respetar su privacidad, pero nunca lo pierda de vista.
- Sentarse en línea recta o pararse formando un ángulo de 90° con el hombro del paciente. Inclinarse hacia adelante, estar relajado, con postura abierta y manteniendo contacto visual si es culturalmente correcto.
- Cuando se ayuda a alguien que no se conoce, presentarse y explicarle lo que va a hacer (ya se trate de primeros auxilios físicos o psicológicos u otra información).
- Consultarle cómo le gustaría que lo llamen, preguntarle el nombre y usarlo. En algunas culturas se prefiere ser llamado Sr. o Sra.; no usar el primer nombre ni diminutivos a menos que se le indique lo contrario.
- Estar calmado, cuando sea el caso, hay que llevar a la persona a un lugar tranquilo.
- Determinar si hay que resolver necesidades inmediatas como comida, agua, ropa, pero, cuando existen miembros del gobierno como policías o socorristas, prefiera dejar que ellos se encarguen de esos aspectos.
- Escuchar y conversar con la persona, esto reduce mucho la ansiedad del paciente y evita complicaciones[1, 2, 3].

Si el paciente ha sido víctima de asalto, violación, etc., se considerará que hay evidencia forense que debe ser recolectada por un policía. En ese caso, se debe sugerir a la víctima que no se bañe o cambie de ropa, pero si lo haya hecho, coloque la ropa en una bolsa de papel sellada (no en bolsas del plástico) para tratar de preservar la evidencia. En caso de una violación, también se debe sugerir a la víctima que no orine, defeque o se dé una ducha vaginal, etc. Si no lo ha hecho, convenza a la víctima que reporte o llame a la policía y sea revisada por un médico quien ofrecerá el anticonceptivo oral de emergencia y evaluará la necesidad de exámenes o profilaxis para enfermedades de transmisión sexual. Aunque la recolección de evidencia es sustancial, no se debe obligar a la víctima a hacer algo que no quiere[1, 2, 3, 4].

En caso de eventos masivos, aparte de lo mencionado antes, se debe:

- Seguir las indicaciones de los profesionales que se encuentren en el sitio.
- Pedir a los testigos y medios de comunicación que se retiren.
- No parecer apurado o impaciente.
- Dar información verdadera y, si es el caso, admitir que se tiene falta de información.
- Recordar a la persona los mecanismos disponibles para conocer información.
- No dar información que el paciente no quiere oír porque podría resultarle traumático[1, 3, 4].

¿Cómo hablar con alguien que experimentó un trauma?

- Más significativo que decir las palabras correctas es ser genuinamente cariñoso y atento.
- Demostrar que se le presta atención, que se le entiende, que su caso interesa.
- Hacerle entender que lo está escuchando ya sea asintiendo con la cabeza o diciendo "hmmm…".
- Hacerle saber, si comprende, que lamenta sus pérdidas y lo que le ha pasado, ya sea haberse quedado sin hogar o haber perdido a un ser querido, puede usar expresiones como: "Lo siento mucho. Imagino que esto es muy triste para Ud.".
- Preguntarle cómo se le podría ayudar.
- Ofrecer información concreta en caso de que se disponga de ella. Ser honesto acerca de lo que sabe y de lo que no sabe, podría ayudar decirle: "No lo sé, pero intentaré averiguarlo".
- Informarle de modo que pueda entender, o sea, de forma simple.
- Hablar claro, evitar términos clínicos y lenguajes técnicos; comunicarse como con igual y no parecer experto.
- Si la persona no entiende lo que se le explica, repetirle varias veces.
- Tener en cuenta que dar apoyo no tiene que ser complicado, pueden ser cosas pequeñas como pasar tiempo con la persona, compartir una taza de café o té, hablar con ella del diario vivir o darle un abrazo.
- El comportamiento como el retiro, irritabilidad y mal temperamento pueden ser respuesta del trauma, por lo que no se debe tomar esto como personal. Hay que tratar de ser amistoso, así la víctima se comporte de forma difícil.
- Es posible que la víctima no esté tan angustiada como el primer respondiente piensa, eso puede ser normal para ese caso.
- Nunca decirle lo que debe sentir.
- Indicarle que cada individuo trata el trauma a su propio ritmo.

Tener en cuenta que las diferencias culturales pueden influir en la forma en que los sujetos reaccionan ante un trauma, así, en algunas culturas el mostrar vulnerabilidad o dolor frente a extraños constituye una práctica inapropiada[1, 3, 4].

¿Cómo conversar sobre el evento traumático?, ¿Se debería hablar sobre lo que pasó? ¿Cómo se podría apoyar a alguien para hacerlo?

- No forzar a la persona para que cuente la historia. Recuerde que usted no es el terapista o psicólogo.
- Animar a la persona para hablar de sus reacciones solo si se siente lista y quiere hacerlo.
- Tener en cuenta que la persona puede repetir varias veces lo sucedido, esté preparado para escucharlo todas esas veces.
- Considerar que la persona puede sentir "la culpa del sobreviviente", es decir, el sentimiento de que es injusto que otros hayan muerto o estén heridos y él o ella no.
- Escuchar a la persona con atención, sin juzgarla, recordar que no hay sentimientos correctos e incorrectos.
- Respetar la privacidad y mantener la confidencialidad de la historia, salvo razones de fuerza mayor.
- Tener paciencia y mantener la calma.
- Hacerle saber que reconoce sus fortalezas y la manera en que se está ayudando a sí mismo.
- Dejar espacios para el silencio[1, 3, 4].

¿Qué no se debe hacer ni decir?

- Interrumpir al paciente cuando expresa sus propios sentimientos, experiencias u opiniones.
- Contar la historia del paciente a otra persona.
- Juzgar lo que haya hecho o haya dejado de hacer o juzgar los sentimientos de las víctimas.
- Frases que no valoren los sentimientos de la persona ("No llore", "Cállese"), que desvaloricen la experiencia que esta ha vivido ("Debería estar agradecido que está vivo") o dar palabras consoladoras simples ("todo estará bien" o "al menos sobrevivió").
- Interrumpir o apurar a la persona mientras cuenta su historia, por eso no mire la hora, ni hable demasiado rápido.
- Tocar a la persona si no está seguro de que sea apropiado.
- Inventar cosas que no se sabe.
- Pensar o actuar como si tuviera que resolver todos los problemas de la persona en su lugar.
- Quitar la fortaleza a la víctima, darle la sensación de que no puede cuidarse a sí misma.
- Hablar de los demás en términos negativos (llamándolos "locos" o "desorganizados"), o criticar los servicios o actividades de socorro en frente de las víctimas.
- Mentir al paciente.
- Prometer lo que no pueda cumplir, como decirle que va a llevarlo a casa pronto cuando no es posible hacerlo.
- Dar falsos argumentos para calmar a la víctima[1, 3, 4].

Manejo de emociones intensas

- Comunicarse calmadamente, ya sea sentado o parado.
- Comunicarse cálidamente:
  - Usar un tono suave

- Sonreír
- Usar gestos abiertos y acogedores
- Permitirle a la persona con la que habla que ponga distancia entre los dos.

- Establecer una relación al preguntarle el nombre o cómo le gustaría que la llamen.

- Usar preguntas concretas para ayudar a que la persona se concentre:
  - Emplear preguntas cerradas.
  - Explicarle por qué realiza las preguntas.

- Llegar a un acuerdo sobre algo:
  - Establecer un punto de acuerdo que ayudará a consolidar su relación y ganarse su confianza.
  - Escuchar atentamente le ayudará a llegar a un acuerdo.

- Hablar a la persona con respeto:
  - Usar palabras como por favor y gracias.
  - Efectuar afirmaciones globales acerca del carácter de la persona.
  - Evitar elogios excesivos pues podrían resultar no creíbles.
  - Usar un lenguaje positivo.

- Promover la conectividad:
  - Ayudar a la persona a contactar a seres queridos.
  - Mantener a los familiares juntos, sobre todo a los niños con sus padres u otros familiares.

- Si la persona se vuelve agitada, él o ella puede:

  - Desafiar o cuestionar la autoridad, entonces usted debería:
    Responder la pregunta calmadamente.
    Repetir las declaraciones calmadamente.

  - Rehusarse a seguir direcciones, entonces usted debería:
    Dejar a la persona ganar control sobre ella misma.
    Mantener el sentido profesional.
    Reestructurar su petición.
    Dar tiempo para que la persona piense sobre su petición.

  - Perder el control y se volverse agitado verbalmente, entonces usted debería:
    Responder calmadamente.
    Indicar que puede necesitar asistencia para ayudarla.

  - Volverse amenazante, no responder a los pedidos de calma, entonces usted debería:
    Mantener distancia, al menos un brazo de largo y despejar la salida en caso de tener que utilizarla.
    Buscar ayuda para controlar al paciente[1, 3, 4, 5].

¿Cómo ayudar a que la persona enfrente la situación en las siguientes semanas o meses?

Si ayudó a una persona que no conocía, probablemente no la vuelva a ver, a menos que sea responsable de ella por su profesión. En el último caso, debe:

- Alentarla a que exprese sus necesidades, recordarle que los demás no pueden adivinarlas.
- Motivarla a que busque fuentes de apoyo en familiares, seres queridos, etc; pero sin olvidar que la persona puede desear estar sola.
- Alentarla a que se haga cargo de sí misma, que descanse si está cansada, que realice actividades que le hagan sentir bien como leer, ver la televisión, practicar ejercicio… y que aplique estrategias que funcionaron en el pasado.
- Animarla a pasar tiempo en cualquier lugar en el que se sienta segura y cómoda.
- Tener presente que la persona puede recordar de manera repentina los detalles del evento traumático o que puede no desear conversar sobre los detalles. Si esto sucede, las recomendaciones antes expuestas resultan útiles.
- Desaliéntela a utilizar estrategias negativas como trabajar muy duro, usar drogas, alcohol o algún comportamiento autodestructivo[1, 3, 4].

¿Cómo actuar con niños?

Aparte de las recomendaciones antes descritas, puede ser útil:

- Preguntarle el nombre y usarlo cuando se conversa con él o ella.
- Asegurar al niño que no se lo dejará solo y que siempre habrá alguien para cuidarlo.
- Si por una razón extrema hay que dejar solo al niño, asegurarle que regresará pronto.
- Evite hacerle sentir al niño como si todavía estuviera en peligro.
- Si por alguna razón el niño se aleja de los familiares o seres queridos, debe hacerse lo posible para reencontrarlos.
- Alejar a los niños de imágenes y sonidos traumatizantes del evento (incluyendo información de los medios de comunicación), en caso de no poder hacerlo, mirar los informes de noticias de la catástrofe con el niño, esto le dará una buena oportunidad para hablar y responder preguntas.
- Proporcionarles la posibilidad permanente de hablar de lo que pasó. Animarlos a hacer preguntas y expresar sus preocupaciones. Dejarles en claro que no hay malos sentimientos.
- Recordar que los niños suelen personalizar las situaciones. Ellos pueden preocuparse por su propia seguridad o la de su familia, incluso si el evento traumático ocurrió lejos. Tranquilizar al niño y ayudarlo a poner la situación en contexto[2, 3, 4].

¿Cómo hablar con un niño?

- Ser paciente y darle a entender que hará lo que pueda para mantenerlo seguro.
- Usar un lenguaje apropiado para su edad.
- Permitirle que haga preguntas y responderle con la verdad.
- Tener en cuenta que el niño puede preguntar varias veces antes de entender, tratar

de ser consistente en las respuestas. Si no se puede responder la pregunta, admitirlo. No poner en peligro la confianza del niño.
- No negar detalles exactos del evento que el niño afirme conocer.
- No suavizar la noticia de una muerte con palabras como "está durmiendo" debido a que el niño luego podría tener miedo al dormir.
- No obligar a hablar a un niño cuando este ha dejado de hacerlo después de un trauma.
- No forzarlo a hablar sobre sus sentimientos o recuerdos del trauma antes de que esté listo para hacerlo.
- Permitirle que hable de sus sentimientos cuando él se sienta listo. Recordar que algunos prefieren dibujar, escribir o jugar en lugar de hablar.
- Nunca decirle cómo debe sentirse, que debe ser fuerte, que no llore, o efectuar juicios sobre sus sentimientos.
- No ponerse molesto si el niño expresa emociones fuertes, indicarle que es normal sentirse mal o molesto cuando suceden cosas malas[2, 3, 4].

¿Cómo se debe comportar si es familiar o cuidador del niño y vive con él?

- Tratar de mantener su comportamiento lo más predecible posible.
- Decirle al niño que lo quiere y lo apoya.
- Alentar al niño a hacer cosas que disfrutar como jugar o leer.
- Ayudar al niño a sentir control, a dejarle tomar decisiones en cosas simples como elegir la comida, vestido, etc.[2, 3, 4].

¿Cómo lidiar con rabietas y conductas de evitación?

Tener en cuenta que el niño puede evitar cosas que le recuerden el trauma, ya sea lugares específicos, ciertas personas, separarse de los padres o cuidadores, conducción en el coche, entre otros comportamientos.

- Tratar de averiguar qué provoca temor repentino o regresión en el niño.
- Preguntarle a qué tiene miedo cuando el niño tiene rabietas, miedo, llora, se apega mucho para evitar algo que le recuerde el trauma.
- Enojarse o llamarlo bebé o infantil cuando el niño retrocede en su desarrollo (por ejemplo, si comienza a mojar la cama o se chupa el dedo).
- Preguntar al niño a qué le teme y asegurarle que está seguro cuando el niño evita cosas que le recuerda al trauma, pero no parece muy angustiado.
- Buscar ayuda profesional cuando los síntomas asociados al trauma aparecen meses o años después del evento[2, 3, 4].

Cuándo buscar ayuda profesional

Estos signos y síntomas nos permiten estar alerta:

En adultos:

Si la persona quiere buscar ayuda profesional debe apoyarla; en caso de no estar contenta con el primer profesional, exhortarla buscar otro. Pero podría ocurrir que la persona sienta que no requiere esa ayuda para recuperarse de un evento traumático, en ese caso, las siguientes pautas le ayudarán a reconocer si debe proceder o no de ese modo, ciertamente podría ya sufrir trastorno por estrés agudo o trastorno por estrés postraumático (véase más adelante):

- La persona tiene pensamientos suicidas o intenta suicidarse.
- La persona abusa del alcohol u otra droga para encarar el evento traumático.
- Generalmente, después de cuatro semanas la persona suele volver a su vida normal, pero debe buscar ayuda profesional si después de ese tiempo presenta los siguientes síntomas:
  - Todavía se siente enojado o temeroso.
  - Es incapaz de escapar de sentimientos intensos y angustiosos en curso, como hipervigilancia, sobresalto, respuesta exagerada.
  - Sus relaciones importantes están sufriendo como resultado del trauma (por ejemplo, se aísla de su familia o amigos).
  - Se siente nervioso o sufre pesadillas acerca del trauma.
  - No puede dejar de pensar en el trauma.
  - No puede disfrutar de la vida como resultado del trauma.
  - Los síntomas postraumáticos interfieren con sus actividades normales.
  - Presenta comportamientos extraños, no comunes, como excesivo humor o silencio.
  - Tiene culpa del sobreviviente.
  - Dificultad para concentrarse.
  - Trastornos del sueño.
  - Síntomas de ansiedad como agitación o excitabilidad, mareo, nausea, desmayo, sensación de palpitaciones en el pecho, dolor de cabeza, etc.
  - Aumento o disminución del apetito.

Algunos síntomas o signos se presentan en poco tiempo, otros demoran tiempo en desarrollarse[2, 3, 4].

En niños:

No todos los niños necesitan de ayuda profesional, pero si la requieren conviene conseguir ayuda especializada propiamente en niños. Si no es el familiar o cuidador del niño, no debe buscar ayuda sino avisar para que la familia lo haga. Las siguientes pautas ayudarán a reconocer cuándo esa ayuda se torna imperiosa:

- Si el niño tiene pensamientos suicidas o intentó suicidarse en algún momento.
- Si dos semanas o más después del evento traumático, el niño:
  - No es capaz de disfrutar la vida.
  - Muestra reacciones severas o tardías al evento traumático.
  - Es incapaz de escapar de sentimientos intensos y angustiosos.
  - Los síntomas postraumáticos están interfiriendo con las actividades usuales.

- Sus relaciones importantes están sufriendo como resultado del trauma (por ejemplo, se aísla de su familia, amigos, cuidadores, etc.).

- Si después de cuatro semanas o más después del trauma, el niño:

  - Tiene rabietas, miedo, llora o se apega mucho con el fin de evitar algo que le recuerda lo que pasó.
  - Se siente molesto o con miedo.
  - Se comporta diferente a como se comportaba antes del trauma.
  - Se siente nervioso o tiene pesadillas a causa de o sobre el trauma.
  - No puede dejar de pensar en el trauma.

- Estar atento a los signos físicos del estrés. Los síntomas de estrés agudo o postraumático pueden aparecer como síntomas físicos (dolores de cabeza, dolores de estómago, nausea, vómito, o trastornos del sueño, cambios en el apetito, entre otros). Algunos síntomas se presentan en poco tiempo, otros demoran más tiempo en desarrollarse[2, 3, 4].

Reacciones del primer respondiente

Después de dar los primeros auxilios a un paciente con heridas graves, el primer respondiente puede sentir un bajón emocional, el cual se pasa por alto con frecuencia.
Un evento estresante puede ser abrumador psicológicamente y puede resultar en trastornos de la ansiedad, ya sea un trastorno por estrés agudo o un trastorno por estrés postraumático (véase después). Sus síntomas principales son la depresión y recuerdos del evento que incluyen imágenes, pensamientos o percepciones (flashback)[6, 8, 9, 10, 11, 12, 13]. En este caso, se pueden seguir estas estrategias:

- Discutir con alguien sobre los sentimientos, temores y reacciones entre 24 a 72 horas después del evento estresante, ya que ayuda a prevenir problemas psicológicos posteriores. El sacar los sentimientos de manera rápida disminuye la ansiedad y el estrés.
- Se puede hablar con un amigo o familiar de confianza, un profesional de salud mental, un miembro de la iglesia, etc.
- Usar técnicas de relajación, comer balanceado, evitar el alcohol, tabaco u otras drogas, dormir lo suficiente, realizar actividad física.
- Regresar a la rutina diaria lo más pronto posible.
- Minimizar la exposición adicional por los medios de comunicación al evento traumático.
- Aceptar los sentimientos, ser paciente[6, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

Cuándo buscar ayuda

Como se mencionó antes, una amplia gama de reacciones emocionales (ansiedad, adormecimiento, confusión, culpa y desesperación) son comunes después de un desastre o evento traumático. Estas emociones en sí mismas no son motivo de alarma indebida. La mayoría

comenzará a desaparecer en un plazo relativamente corto, no todos los sentimientos de angustia son síntomas de trastorno por estrés agudo o postraumático. Sin embargo, antes reacciones intensas y persistentes que impiden realizar actividades diarias, resulta conveniente demandar la ayuda de un profesional, de preferencia un especialista en trauma de la salud mental[6, 8, 9, 10, 11, 12, 13].

Las señales de advertencia son:

- Duración mayor de cuatro semanas, sin mejorías.
- La persona no puede realizar las actividades en el hogar o el trabajo.
- Experimenta recuerdos aterradores, pesadillas o escenas retrospectivas.
- Existe dificultad para relacionarse con otras miembros del grupo social.
- Tener pensamientos suicidas o querer hacer daño a otros.
- Evitar cada vez más cosas que le recuerdan el evento traumático.
- Sentirse abrumado.
- Ser incapaz de controlar el comportamiento y conducta.
- Dificultades para concentrarse.
- Hipervigilancia, sobresalto.
- Tener culpa del sobreviviente.
- Los individuos a pensamientos de angustia, repetitivos, irritabilidad y problemas con el sueño[6, 8,9, 10, 11, 12, 13].

Trastorno por estrés agudo y trastorno por estrés postraumático

Conceptos generales

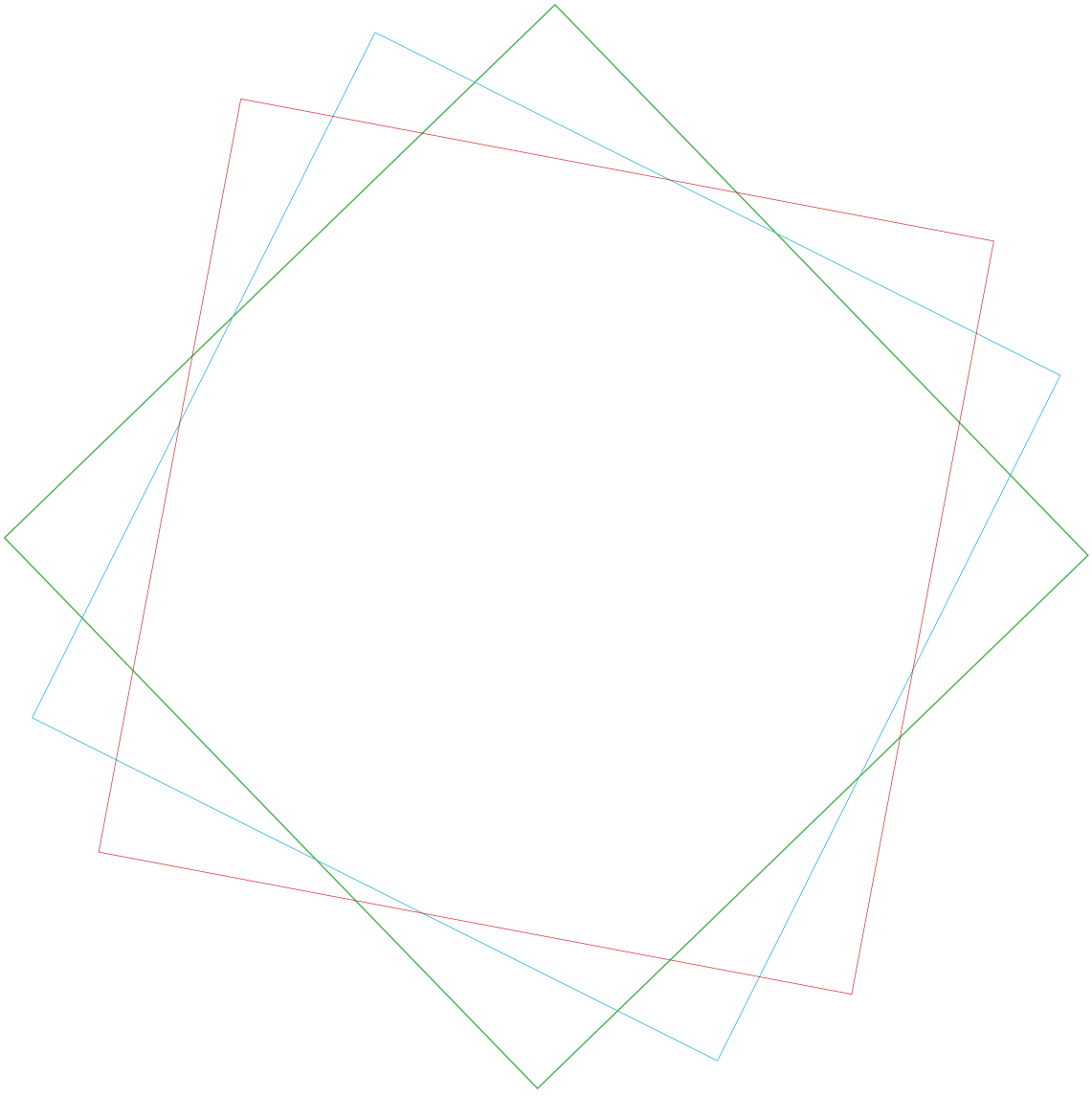
Los trastornos por estrés agudo o postraumático pertenecen al grupo de trastornos de la ansiedad. Se presentan después de que la persona ha experimentado o le han explicado algo sobre uno o más eventos que involucran muerte o ponen en peligro la integridad física[6, 8, 9, 10, 11, 12, 13]. Uno y otro trastorno poseen los mismos signos y síntomas, solo se diferencian en el tiempo de evolución: el trastorno por estrés agudo dura más de dos días y menos de cuatro semanas, mientras que el trastorno por estrés postraumático dura más de cuatro semanas[6, 8, 9, 10, 11, 12, 13]. Estos trastornos los puede padecer cualquier sujeto, ya sea el primer respondiente, una víctima del accidente o un testigo de un evento traumático, por lo que se torna útil conocer y estar atento a los signos y síntomas de alerta o advertencia (ya mencionados antes para adultos y niños)[6, 8,9, 10].

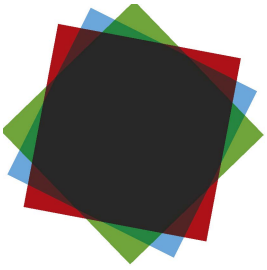
Medidas que se deben tomar durante la emergencia

Para recibir el correcto tratamiento y evitar más complicaciones producto de cualquiera de los dos traumas –como por ejemplo el suicidio[6, 8, 9, 10, 11,12, 13]– se debe consultar a un especialista en salud mental.

Referencias bibliográficas

1. Mental Health First Aid Training and Research Program. Traumatic events: first aid guidelines for assisting adults. Melbourne : Orygen Youth Health Research Centre, University of Melbourne; 2008.
2. Traumatic events: first aid guidelines for assisting children. Melbourne : Orygen Youth Health Research Centre, University of Melbourne; 2008.
3. National Child Traumatic Stress Network. National Center for PTSD. Primeros Auxilios psicológicos. Segunda edición; 2006.
4. Organización Mundial de la Salud. War trauma fundation. World Vision. Primera ayuda psicológica: Guía para trabajadores de trabajadores de campo. Ginebra : OMS; 2012.
5. U.S. Department of Health and Human Services. Substance Abuse and Mental Health Services Administration. Managing Intense Emotions. Enero 2011. Disponible en http://store.samhsa.gov/shin/content/NMH05-0210/NMH05-0210.pdf.
6. American College of Emergency Physicians. First aid, CPR and AED essencials. Sexta edición. Jonnes adn Bartlett learning; 2012.
7. Hypoxic hazards of traditional paper bag rebreathing in hyperventilating patient. Callaham, M. 6, Ann Emerg Med, Vol. 18, pp. 622-628.
8. Alton, B. Et al. First Aid, CPR, and AED. Quinta. New York : Jones y Bartlett Learning; 2007.
9. American Red Cross. First Aid/Cpr/Aed Participant's Manual. StayWell Health y Safety Solutions; 2011.
10. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Cuarta edición. Washington: American Psychiatric Association; 2000.
11. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. Institutos Nacionales de la Salud. Trastorno de estrés postraumático. (s.f.) Disponible en http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/posttraumaticstressdisorder.html.
12. National Institute of Mental Health. Trastorno de Estrés Postraumático. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. Institutos Nacionales de Salud (s.f.). Disponible en: https://infocenter.nimh.nih.gov/pubstatic/SQF%2016-6388/SQF%2016-6388.pdf
13. American Psychological Association. Recovering emotionally from disaster. Agosto 2013. Disponible en http://www.apa.org/helpcenter/recovering-disasters.aspx.
14. American Cancer Society. Coping With the Loss of a Loved One; 2013. Disponible en http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/002826-pdf.pdf.
15. American Psychological Association. Grief: Coping with the loss of your loved one; 2011. Disponible en http://www.apa.org/helpcenter/grief.aspx.
16. Robinson, L. Smith, M. Segal, R. Help Guide.org. Stress Management; Abril 2017. Disponible en https://www.helpguide.org/articles/stress/stress-management.htm.
17. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. Institutos Nacionales de la Salud. Medline plus. Aflicción; 2012. Disponible en http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001530.htm.





UNIVERSIDAD DEL AZUAY
50 AÑOS

MEDICINA
FACULTAD

ISBN: 978-9978-325-93-3