



© FITAG - UGT

D.L.: M-23061-2014  
Av. América, 25, 2ª planta  
28002 Madrid

Impreso en España  
Printed in Spain

Todos los contenidos de este libro han sido obtenidos por los autores, de fuentes de crédito. Las fotografías intentan reproducir lo más fielmente el objeto de estudio, los colaboradores, han expresado los contenidos lo más fielmente. Ni los editores, ni los autores, ni los colaboradores, se hacen responsables de daños ocasionados por el uso, o el mal uso de esta información (ACTUALIZACIÓN DE TÉCNICAS Y CONOCIMIENTOS EN PRIMEROS AUXILIOS PARA EL SECTOR AGRÍCOLA Y FORESTAL)

La reproducción total o parcial de esta obra por cualquier procedimiento, incluidos la reprografía y el tratamiento informático, así como también la distribución de ejemplares a través de alquiler y préstamo, quedan prohibidas sin la autorización por escrito del editor y estarán sometidas a las sanciones establecidas por la ley.

## SIMBOLOGIA



# ACTUALIZACIÓN DE TÉCNICAS Y CONOCIMIENTOS EN **PRIMEROS AUXILIOS** PARA EL SECTOR AGRÍCOLA Y FORESTAL



## **AUTORES**

Concepción Ric Millán  
Carmelo Fernández Vicente  
Federico Linari Melfi  
José Antonio Carrillo Casado

## **COLABORADORES**

José Galiano García  
Patricia Fernández Moreno  
Isabel Linari Navarro  
Andrea Sanjuan Ric

## **FOTOGRAFÍA**

Salvador Fornel Puertas (Principal)  
Francisco Ariza Hidalgo  
Carmelo Fernández Vicente  
Federico Linari Melfi  
Concepción Ric Millán

## **MAQUILLAJE**

Rocío González Postigo



# INTRODUCCIÓN

La Federación de Industria y de los Trabajadores Agrarios de (FITAG-UGT), junto con el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) han realizado un esfuerzo para dotar a los trabajadores y trabajadoras del sector agrario y forestal, de un manual que les permita afrontar los sucesos que acontezcan en el trabajo diario.

En este manual se recopilan las bases de las actuaciones en primeros auxilios actualizadas. La búsqueda de un lenguaje sencillo se ha completado con el aporte de los conceptos más utilizados junto con una serie de contenidos avanzados que posibiliten a los trabajadores que lo deseen, el mejorar los conocimientos básicos.

La gran cantidad de imágenes, gráficos y tablas, que facilitan las labores de entendimiento y asimilación, se ha completado con un enfoque realista, que permite a los trabajadores vivenciar de manera cercana la realidad de los accidentes (sangre, huesos, dolor, etc.), circunstancias a las que se enfrentarán en las situaciones propias de los primeros auxilios.

Otra de las contribuciones más importantes es la introducción al afrontamiento personal y emocional de los incidentes, desde el entendimiento de lo que allí pasa, así como de lo que pasa en nuestras emociones. Para ello, se ha desarrollado una sistemática protocolizada que ayuda al trabajador a actuar con seguridad y eficacia.

Este documento persigue ser un apoyo a la formación y un manuscrito de consulta, a través de cual el trabajador pueda mejorar sus conocimientos y su propia formación. Es obvio que ningún documento escrito puede sustituir a la formación en primeros auxilios.

En este trabajo se ha realizado, como máxima, la verificación de todos sus contenidos. Aun así, la variabilidad de situaciones y circunstancias hace que sea imposible abarcar el total de situaciones que se puedan dar. Es por esto, que se recomienda en casos de duda la consulta a profesionales sanitarios o/y de documentación técnica especializada.

Para terminar queremos motivar al lector a que este manuscrito no se quede solo en un documento de “una sola lectura”. Sino, que se convierta en un manual de consulta, formación y autoformación rutinaria, entendiendo que los conocimientos y las competencias en primeros auxilios deben ser siempre mantenidos al día, porque nunca se sabe cuándo puede ocurrir un incidente.



# ÍNDICE

---

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	11
<b>NECESIDADES PERSONALES PARA EL DESARROLLO DE LOS PRIMEROS AUXILIOS EN PERSONAL NO SANITARIO</b>	
1.1 FUNDAMENTOS DEL COMPORTAMIENTO ANTE EMERGENCIAS .....	13
1.2 LA REALIDAD .....	15
1.3 COMUNICACIÓN DURANTE LOS PRIMEROS AUXILIOS .....	17
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	25
<b>DEFINICIONES Y NORMATIVA</b>	
2.1 DEFINICIONES .....	27
2.2 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA .....	28
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	33
<b>PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA</b>	
3.1 LA CADENA DE SOCORRO O DE SUPERVIVENCIA .....	35
3.2 RECONOCIMIENTO DE SIGNOS VITALES .....	42
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	49
<b>PARADA CARDIORRESPIRATORIA</b>	
4.1 DEFINICIÓN DE PARADA CARDIORRESPIRATORIA .....	51
4.2 REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR .....	54
4.3 REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN NIÑOS .....	67

<b>CAPÍTULO 5</b> .....	75
<b>OBSTRUCCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA VÍA AÉREA</b>	
5.1 REALIZACIÓN DE LA VALORACIÓN .....	77
5.2 MANIOBRAS BÁSICAS DE DESOBSTRUCCIÓN DE LAS VÍA AÉREA.....	78
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	89
<b>HEMORRAGIAS Y HERIDAS</b>	
6.1 HEMORRAGIAS.....	91
6.2 SHOCK.....	101
6.3 HERIDAS.....	103
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	115
<b>LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS</b>	
7.1 COMPONENTES ANATÓMICOS DEL APARATO LOCOMOTOR.....	117
7.2 ESGUINCES (TORCEDURAS).....	117
7.3 LUXACIONES .....	118
7.4 FRACTURAS.....	120
7.5 AMPUTACIONES .....	127
7.6 CONTUSIONES .....	128
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	131
<b>INMOVILIZACIÓN Y MOVILIZACIÓN</b>	
8.1 CONCEPTOS BÁSICOS DE LA INMOVILIZACIÓN Y MOVILIZACIÓN .....	133
8.2 INMOVILIZACIÓN DE HERIDOS.....	134
8.3 MOVILIZACIÓN DE UN HERIDO.....	149
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	163
<b>QUEMADURAS</b>	
9.1 CONCEPTOS GENERALES.....	165
9.2 CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS .....	165
9.3 TRATAMIENTO DE LAS QUEMADURAS.....	171
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	181
<b>ALTERACIONES DEL ORGANISMO POR EXCESO DE CALOR</b>	
10.1 ANATOMÍA DE LA PIEL.....	183
10.2 INSOLACIÓN .....	184
10.3 SÍNCOPE POR CALOR.....	186
10.4 GOLPE DE CALOR.....	187



<b>CAPÍTULO 11</b> .....	193
<b>ALTERACIONES DEL ORGANISMO POR EXCESO DE FRIO</b>	
11.1 CONGELACIONES .....	195
11.2 HIPOTERMIA.....	199
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	203
<b>ALTERACIONES DE LA CONCIENCIA</b>	
12.1 ESCALAS DE EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONCIENCIA .....	205
12.2 PRIMEROS AUXILIOS ANTE UNA VÍCTIMA INCONSCIENTE.....	206
12.3 CAUSAS MAS FRECUENTES DE ALTERACIÓN DEL NIVEL DE CONCIENCIA.....	207
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	217
<b>PICADURAS Y MORDEDURAS</b>	
13.1 MORDEDURAS Y PICADURAS DE INSECTOS .....	219
13.2 MORDEDURA DE ANIMALES (NO INSECTOS).....	221
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	231
<b>INTOXICACIONES</b>	
14.1 CONCEPTO DE TÓXICO .....	233
14.2 CONCEPTO DE INTOXICACIÓN .....	234
14.3 ACTUACIÓN FRENTE A UNA INTOXICACIÓN.....	234
14.4 PRIMEROS AUXILIOS EN LAS INTOXICACIONES .....	238
14.5 INTOXICACIÓN POR SETAS .....	243
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	245
<b>BOTIQUÍN</b>	
15.1 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.....	247
15.2 USO DEL BOTIQUÍN .....	247
15.3 CONTENIDO DEL BOTIQUÍN.....	248
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	253



# CAPÍTULO 1

**NECESIDADES PERSONALES  
PARA EL DESARROLLO DE  
LOS PRIMEROS AUXILIOS EN  
PERSONAL NO SANITARIO**





Ante una misma situación de emergencia, como suceso potencialmente estresante, las personas reaccionan de maneras muy diferentes, entre otras cosas, porque el suceso será estresante en la medida en la que el individuo lo perciba y valore como tal, dando igual las características físicas objetivas, que se desarrollen en el suceso (Vázquez, C., Crespo, M. & Ring, J.M.).

Aunque el estudio psicológico y/o comportamental de los individuos en caso de emergencias no es la finalidad de este documento, si se ha visto interesante aportar una serie de apuntes sobre el comportamiento humano en emergencias, sirviendo a su vez de información inicial a los profesionales que quieran profundizar en el tema.

## 1.1 FUNDAMENTOS DEL COMPORTAMIENTO ANTE EMERGENCIAS

El comportamiento de las personas afectadas, incluyendo los intervinientes, viene determinado por diferentes componentes que Costa y López (2003, 2006) estructuran en el “Modelo ABC”:

- A. Antecedentes.
- B. Biografía de la persona.
- C. Consecuencias.

**Antecedentes** y **Consecuencias** son dimensiones sobre el contexto o la situación, mientras que la **biografía** lo es de la persona. Los tres forman un sistema interdependiente influyendo unos sobre los otros.

Parada, E. (2008) los define de la siguiente manera:

- **Antecedentes:** Aquellas circunstancias del contexto de la emergencia que influyen sobre la persona para que se comporte de una forma u otra.
- **Biografía personal** (Comportamiento), que junto a las vivencias del individuo en su existencia (Historia), conforman un grupo de cinco dimensiones complementarias relacionadas entre sí (Niveles de respuesta): Percibir, Pensar, Sentir, Actuar y la Biología personal.
- **Consecuencias:** Son los efectos que el comportamiento induce en el contexto, y pueden influir sobre los otros dos componentes en el futuro.

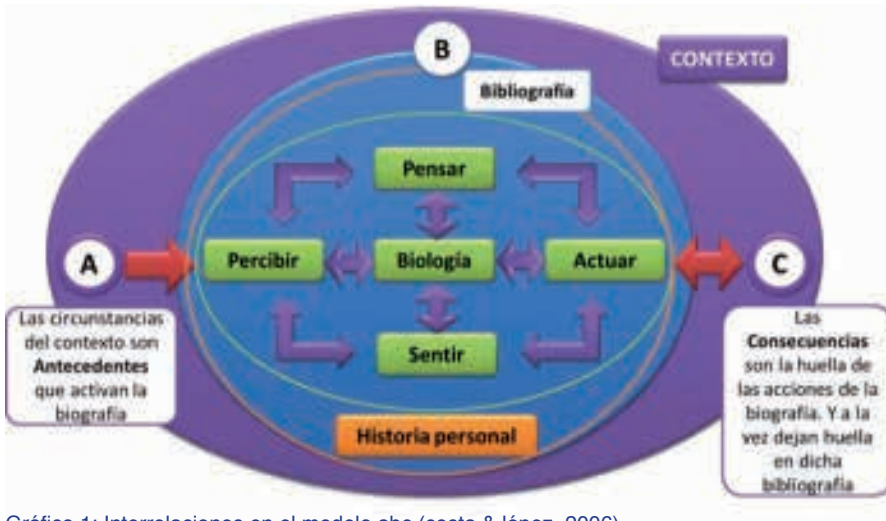


Gráfico 1: Interrelaciones en el modelo abc (costa & lópez, 2006)

Las tres componentes aportan:

- Recursos o barreras al individuo
- Elementos de protección o elementos de riesgo

Ejemplos, (basados en Parada, E., 2008):

	BIBLIOGRAFÍA	CONTEXTO
RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias</li> <li>• Habilidades</li> <li>• Conocimientos...</li> </ul> <i>(Herramientas que ayudan al afrontamiento)</i>	Aspectos sociales, Aspectos materiales y Recursos humanos que faciliten la actuación <i>(Equipos adecuados,                      comunicaciones con los servicios                      de emergencia...)</i>
BARRERAS	Carencia o déficit de recursos <i>(Prejuicios, miedos no racionales...)</i>	Carencias o déficit de Recursos <i>(Dificultades de acceso...)</i>
FACTORES DE PROTECCIÓN	Elementos personales que benefician el empoderamiento, la fortaleza y el bienestar psicosocial. <i>(Personalidad resiliente, inteligencia                      emocional...)</i>	Elementos personales que benefician el empoderamiento, la fortaleza y el bienestar psicosocial. <i>(Respaldo de la comunidad o de                      una organización...)</i>
FACTORES DE RIESGO	Carencia o déficit de Factores de protección <i>(Perfeccionismo, desgaste                      psíquico...)</i>	Carencia o déficit de Factores de protección <i>(Falta de apoyo de la comunidad o                      una organización...)</i>

Tabla 1: Recursos, barreras, factores de protección y factores de riesgo en los individuos (Parada, E., 2008)



## 1.2 LA REALIDAD

La realidad en la que se encuadran los primeros auxilios al igual que cualquier otra es subjetiva, depende del observador y éste depende a su vez, de su situación emocional-psicológica y física, como hemos visto.

### 1.2.1 SITUACIÓN EMOCIONAL

Este manual va dirigido a personal no sanitario, entendiendo que este tipo de personal no tiene un amplio rango de cualificación, a diferencia del personal sanitario.

El personal no sanitario está expuesto a situaciones de urgencia/emergencia sanitaria sin una asiduidad que les aporte competencias para su resolución, a diferencia de la continuidad a la que se ven enfrentado el personal sanitario. . Expresado de otra manera, el afrontamiento al:

- estrés de la situación,
- a las sensaciones producidas por sangre, cuerpos deformes, olores, etc.
- afrontamiento de emociones de heridos, familiares de fallecidos, etc.
- relaciones con compañeros y mandos en situación de estrés, etc.
- Otras características de estas situaciones.

El actuar sin estar “acostumbrados a estas situaciones”, puede repercutir negativamente en la resolución de la urgencia/emergencia y por tanto en la calidad/eficacia de la atención desarrollada. Algunos de los ejemplos de actuaciones que no benefician al socorrista serían los siguientes (Parada, E, 2008):

- No actuar negando que existe un problema.
- Actuar sin necesidad o aplazar las acciones inadecuadamente.
- Actuar de manera equivocada intentando conseguir resultados de manera rápida.
- Solucionar un conflicto mediante un enfrentamiento intentando forzar nuestro punto de vista.
- Etc.

La falta de asiduidad al afrontar este tipo de situaciones de emergencia puede producir en el personal no sanitario estados de estrés o/y ansiedad.

Aunque a veces se utilicen los términos '*ansiedad*' y '*estrés*' como sinónimos, se trata de dos términos diferentes que se solapan en cierto grado.

Así, la Ansiedad la podemos definir como una emoción, mientras que el estrés es un proceso adaptativo que genera emociones.

El estrés puede generar ansiedad y aunque el estrés provenga de diferentes situaciones (daños, pérdidas, peligro,...) la ansiedad solo se da por situaciones que el individuo perciba como amenazantes.

Dejamos para el lector la profundización de estos importantes conceptos involucrados en las situaciones de emergencias o urgencias.

Otro punto importante a tener en cuenta, es el afrontamiento de situaciones de urgencia/emergencia con personas cercanas implicadas, lo que aporta un plus de estrés emocional para el cual normalmente no se está preparado.

### 1.2.2 EL AFRONTAMIENTO

El afrontamiento podemos definirlo como “aquellos procesos cognitivos y conductuales constantemente cambiantes que se desarrollan para manejar las demandas específicas externas y/o internas que son evaluadas como excedentes o desbordantes de los recursos del individuo” (Lazarus & Folkman, 1986).

Según Lazarus & Folkman (1986) se distinguen dos grupos de estrategias de afrontamiento:

- Estrategias de resolución de problemas, destinadas a la resolución de los problemas.
- Estrategias de regulación de emociones, destinadas a regular la respuesta emocional que genera el problema.

Aun dejando para el lector una mayor profundización teórica del afrontamiento, expondremos someramente algunos conceptos básicos del afrontamiento para los primeros auxilios.

El afrontamiento emocional de estas circunstancias no solo es una parte más en los primeros auxilios, sino es la parte fundamental de ellos, es la base de la actuación. Si la capacidad técnica se ve comprometida por dichas emociones sin que se sea capaz de detectarlas o corregirlas, será más que probable que se cometan errores que afecten a las personas que pretendemos ayudar, a las personas de alrededor o a nosotros mismos, complicando aún más la situación.



Otro punto importante de los primeros auxilios es la PROTOCOLIZACIÓN (seguir unas pautas técnicas de actuación o protocolo) de las acciones. Esta nos permite actuar de manera rápida y eficaz minimizando posibles errores, al basarnos en pautas científicas demostradas.

Partiendo de estos conceptos, podemos conceptualizar las acciones de primeros auxilios según el siguiente proceso de manera indicativa:

Basándonos en los conceptos que acabamos de describir, podemos crear un procedimiento emocional-técnico para el uso de los primeros auxilios como se expone en el Gráfico 2. A continuación se describen los distintos pasos de este procedimiento:



Gráfico 2: Procedimiento emocional-técnico de los primeros auxilios. (Elaboración propia)

### 1.2.2.1 ACTUACIÓN PREVIA

Este es el inicio propiamente dicho de los primeros auxilios, desde que se es consciente de la situación de urgencia/emergencia hasta que se inicia la actuación.

#### 1.2.2.1.1 Afrontamiento personal

Para poder afrontar escenarios en los que es necesario ejercer técnicas de primeros auxilios, se deben entender las situaciones que se dan, tanto dentro de uno mismo como en el exterior.

La circunstancia de poder encontrar grandes heridas, personas inconscientes, amputaciones, olores desagradables, pérdidas masivas de sangre, deformidades, fractu-

ras, personas en shock, muertos, quemados, etc... En general, escenas con un gran impacto emocional al que no se está acostumbrado por no ser actividades realizadas habitualmente, da como resultado, proceso normal por otra parte, un creciente estrés y nerviosismo, que se acentúa negativamente si no se tiene claro cuáles deben de ser las pautas de nuestra actuación. Este nerviosismo se incrementa por las sensaciones de que hay que “hacer algo” para ayudar a las víctimas y de tardanza de los medios sanitarios de intervención, pudiendo sumar a lo anterior otras realidades negativas como: la curiosidad de algunas personas por ver “no por ayudar”, personal con diferentes criterios de actuación, la sensación de la gravedad implícita en el accidente, etc.



Foto 1: Situación impactante.

Es importante no olvidar por otro lado, que también este impacto influye sobre las personas adyacentes, ya sean compañeros, profesionales o víctimas.

Ante este imponente escenario, es necesario desarrollar una preparación previa para tener clara la posible actuación, en un estado emocional controlado y según procedimientos que nos permitan proceder correctamente.

Como ya hemos comentado, los primeros auxilios están totalmente organizados y no se debe alterar el orden de ejecución de las acciones. Así, **las primeras actuaciones en las intervenciones se desarrollarán sobre y para uno mismo** en el siguiente orden establecido:

- Inicialmente nos centraremos en valorar nuestro propio estado emocional para poder garantizar la seguridad/efectividad de nuestra situación. Para ello, evaluaremos nuestro estado emocional personal y comprobaremos si estamos o no en condiciones de actuar, tomando si fuese necesario unos segundos para hacer una composición de lugar y para reaccionar emocionalmente. Buscaremos un estado de control y calma dentro del estado de alteración lógico ante este

tipo de circunstancias, que nos garantice nuestra seguridad y la corrección de las acciones a llevar a cabo. Este tipo de actuaciones debe haberse entrenado con anterioridad para adquirir las competencias emocionales necesarias para el afrontamiento de dichas situaciones, mediante actividades formativas, interiorización de situaciones por análisis de situaciones, visionado de imágenes y videos, etc.

- En segundo lugar, una vez calmados, perseguiremos que nuestros pensamientos y decisiones se desarrollen según el “sentido común”, sin dejar que la situación nos abrume y no nos deje pensar con cierta libertad. Si no fuese así, deberemos limitar nuestra actuación a lo que tengamos claro e indicar nuestra situación emocional a compañeros, mandos, etc.
- Por último, recordar lo que sabemos, conocimientos técnicos sobre este tipo de actuaciones, y valorar su utilidad en el escenario presente. Cuanto mayor sean estos conocimientos previos más seguros nos sentiremos y más clara tendremos nuestra intervención.

Esto que puede parecer necesitar un tiempo del que no disponemos, normalmente se realiza en unos pocos instantes, segundos normalmente. Por el contrario si no se efectúa esta toma de contacto interior, nos internaremos en el suceso sin una valoración y sin estar preparados emocionalmente, acrecentando la pérdida de seguridad y los posibles errores de actuación.

Los errores más comunes que se pueden cometer sin estos pasos suelen ser:

- Precipitación.
- Falta de protocolización.
- Falta de coordinación y comunicación.
- Errores técnicos como inmovilizaciones y traslados innecesarios (sin preparación suficiente, sin estar el personal necesario, sin previsión del resultado final de la movilización, sin preparar a la víctima...)
- Etc.

Una vez nos hemos preparado personalmente, iniciaremos el paso siguiente la evaluación.

### **1.2.2.1.2 La evaluación**

#### **1.2.2.1.2.1 Del entorno (La seguridad)**

Una vez realizado el afrontamiento emocional nos centraremos en la situación, para lo cual debemos analizar:

- a. El lugar donde nos encontramos, y que riesgos nos pueden afectar a nosotros.
- b. Los riesgos que hay para las demás personas, sean compañeros, profesionales, ciudadanos en el entorno, personal que pueda aparecer o víctimas.
- c. El nivel de peligrosidad de cada riesgo.

#### **1.2.2.1.2.2 Del escenario humano**

Estudiar y evaluar no sólo la situación de las víctimas, sino también de las diferentes personas que allí se encuentren actuando o mirando: si están realizando una labor positiva, si están estorbando o perjudicando la situación, y su estado psicológico/emocional (violencia, nerviosismo, implicación con las víctimas, actitud, etc.).

La identificación de situaciones violentas es algo primordial en la valoración del entorno.

#### **1.2.2.1.2.3 De la situación**

Con todo lo anterior, y todo lo que observemos, realizaremos una composición de lugar general que servirá de base para la necesaria evaluación.

Esta valoración general incluirá las posibles causas del incidente, que nos indicarán los mecanismos de lesión y la situación previa al episodio. Dentro de las cuestiones a estimar podemos exponer como ejemplo:

- Que es lo que ocurrió realmente.
- Cuantas personas están afectadas y de qué edad.
- Cuáles son los posibles medios a necesitar.
- Si van a ser necesarios otros profesionales además de los sanitarios.
- Etc.

Al igual que en el afrontamiento personal puede que al leer lo anterior parezca que es necesario un tiempo que no tenemos. Esto no es así ya que estas apreciaciones se realizan casi simultáneamente en unos pocos instantes, y son la base para una correcta actuación.

Como último punto es necesario entender que una mala formación nos llevará a:

- Unos malos criterios de actuación: mala organización, mala actuación y asistencia...
- Mala utilización de los medios disponibles: no utilizar los medios óptimos, utilizar mal los medios, etc.
- Entre otros.

### 1.2.2.2 ACTUACIÓN SECUENCIADA

Este punto se tratará en un capítulo posterior.

### 1.2.2.3 GESTIÓN TRAS EL SUCESO

Esta gestión deberá abarcar los campos afectados por el suceso (emocional, material, etc.).

## 1.3 COMUNICACIÓN DURANTE LOS PRIMEROS AUXILIOS

La comunicación con las víctimas no solo mejorara el bienestar de éstas, sino que mejorara su respuesta a la actuación que se deba tener sobre ella. Es por ello que los psicólogos exponen una serie de acciones a realizar:

- 1. Identificarse.** Manteniendo una actitud y comunicación calmada, sin transmitir precipitación, urgencia, no utilizando tonos elevados de voz.
- 2. Responder a las necesidades de información.** Informar a la víctima si lo solicita, exceptuando temas que puedan perjudicar su estado (muerte de un acompañante, la gravedad de su lesión, etc.), en estos casos evitar esta información con generalidades o inclusive mentir transmitiendo desconocimiento sobre lo solicitado (nunca mentir respecto a la realidad de lo ocurrido).
- 3. Explicar lo que se hace.** Ir informando de que se va hacer y que se va realizando, aunque nunca dar información innecesaria que pueda aumentar el nivel de ansiedad.
- 4. Escuchar a la víctima.** Así se permite que se desahogue y podemos transmitirle que sus emociones son normales ante esta situación.

Que se debe **EVITAR HACER** (Mitchell y Everly, 1996):

- Discutir con personas alteradas o irritadas.
- Hacerla entender con consejos o disquisiciones complejas.
- Culpar sobre un comportamiento imprudente.
- Cortar las manifestaciones no dañinas de dolor o sufrimiento como el llanto.
- Demostrar aceptación de sensaciones de culpabilidad o remordimiento de la víctima.

Fundamentalmente es importante realizar tres acciones: ayudar, apoyar y acompañar.

Invitamos al lector a profundizar en el apoyo psicológico ante este tipo de situaciones, incluyendo los primeros auxilios psicológicos.

Como nociones generales de una **comunicación efectiva** en situaciones de emergencia podemos exponer las siguientes:

### 1. Escuchar eficazmente:

- a. Oír con atención a la víctima para captar completamente su mensaje.
- b. Mantener el contacto visual en lo posible.
- c. Dejar hablar a la víctima libremente.
- d. Intentar entender su mensaje desde la perspectiva del emisor.
- e. Escuchar no solo el contenido sino empatizar para captar sus sentimientos y emociones.
- f. Parafrasear las afirmaciones de la víctima para conseguir clarificación.
- g. Preguntar cuando sea necesario.
- h. Evitar la influencia de los sentimientos propios sobre lo que se escucha.

### 2. Responder descriptivamente:

- a. No dar respuestas evaluadoras, ya que las afirmaciones evaluadoras tienden a provocar respuestas defensivas.
- b. Tener presente que la comunicación eficaz no es una competición, ni se gana ni se pierde.

- c. Intentar entender en lo posible los sentimientos y pensamientos de la víctima.
- d. Compartir alguna información sobre uno mismo, generando confianza.
- e. Utiliza afirmaciones descriptivas y revela tus reacciones a la otra persona.

### **3. Utiliza tus propios sentimientos:**

- a. Hay que tener presente que los sentimientos son importantes y siempre están presentes.
- b. Expresar los sentimientos propios siempre que no vayan en detrimento de la situación.
- c. Utilizar mensajes basados en la primera persona “yo” mejor que en segunda “tu”, ya que esto reduce el tono de amenaza para la víctima.
- d. Utilizar afirmaciones descriptivas que contengan sentimientos.
- e. Ser claro y específico acerca de los sentimientos propios.

### **4. Evaluar las necesidades.**

- a. Considerar las necesidades de todos los implicados.
- b. Dirigirse a temas sobre los que la víctima tiene control real.
- c. Evitar ser crítico y emitir juicios.

### **5. Dar respuestas oportunas.**

- a. Envía respuestas en los momentos en los que sean importantes y tan pronto como sea posible después de la conducta que la exige.
- b. Evalúa si la otra persona está preparada para recibir las respuestas en ese momento.
- c. Considera aplazar las respuestas sobre temas delicados para momentos posteriores más adecuados.

Para finalizar este tema debemos saber también que no solo las víctimas son afectadas psicossocialmente, el concepto de víctima es más amplio, incluyendo a los intervinientes como posibles “*víctimas de tercer grado*”, ya que el estar inmerso en sucesos traumáticos el interviniente se mantiene en contacto directo con el sufrimiento o fallecimiento humano, pudiendo quedar afectando. Es por esto que después de una actuación en emergencias o urgencias se debe de estar atento a los posibles cambios cognitivos, emocionales, físicos, de comportamiento o en hábitos de vida, ya que

estos cambios pueden estar informándonos de una afectación personal que necesite de una intervención especializada. Es por ello, que si se detecta alguno de estos cambios se deba buscar consejo o ayuda en profesionales de la psicología.

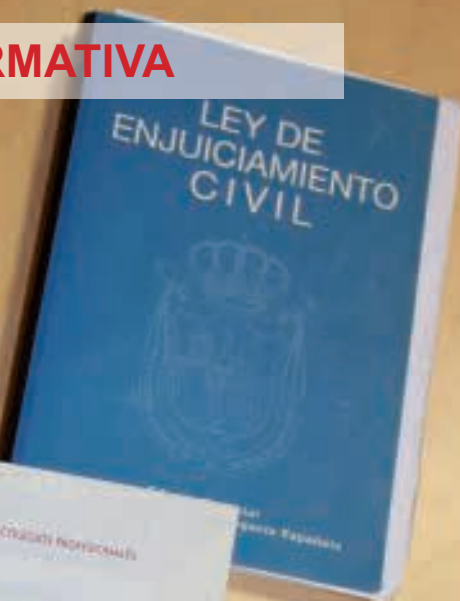
## IMPORTANTE

- El entendimiento de nuestras propias emociones y las de los demás es la base de la actuación en primeros auxilios, posibilitando ejercer nuestra ayuda dentro de nuestros límites de competencia.
- La protocolización de nuestras actuaciones, sobre nosotros y los demás, es la herramienta básica de una correcta y adecuada intervención.
- Una formación correcta y un adecuado mantenimiento de los conocimientos nos proporcionará las herramientas emocionales que nos capacitan para una correcta actuación basada en la calma y el sentido común, permitiendo el desarrollo efectivo y eficiente de los conocimientos técnicos previos que tengamos.



# CAPÍTULO 2

## DEFINICIONES Y NORMATIVA





## 2.1 DEFINICIONES

### 2.1.1 DEFINICIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS:

Conjunto de maniobras básicas y sencillas, que pueden ser realizadas por cualquier persona, sin preparación sanitaria previa y destinada a:

1. Mantener con vida a un enfermo o lesionado, hasta que llegue la asistencia médica especializada.
2. Evitar siempre el empeoramiento de las lesiones ya existente.
3. Localizar ayuda médica lo antes posible.
4. Si fuese necesario evacuar en las mejores condiciones posibles al herido a un centro sanitario o hasta la ayuda más próxima.

Ante una situación de emergencia súbita, está demostrado que el pronóstico del herido depende directamente de la primera respuesta sanitaria que se dé. Pero desafortunadamente no siempre es posible que la ayuda sanitaria especializada llegue en pocos minutos, así que serán las personas más próximas las que deberán de actuar primero garantizando una adecuada ayuda hasta que llegue la más especializada.

Existen dos situaciones que pueden poner en compromiso la vida de una persona, debiendo distinguir entre *urgencias* y *emergencias*.

### 2.1.2 DEFINICIÓN DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS

#### 2.1.2.1 CONCEPTO DE EMERGENCIA

Aquella situación o proceso agudo de instauración súbita, que supone una amenaza vital para la vida el individuo, requiriendo una asistencia médica inmediata y eficiente; ya que, si no se actúa de forma rápida y adecuada puede producirse la muerte del paciente, o bien, la aparición de secuelas graves y/o irreversibles.

Existen ciertos factores que son determinantes en las emergencias:

- Tiempo de llamada.
- Tiempo de actuación.
- Capacidad del personal y el material de trabajo.
- Idoneidad del medio de transporte.

- Respuesta hospitalaria.
- Etc.

### 2.1.2.2 CONCEPTO DE URGENCIAS

Una vez que hemos definido el concepto de Emergencia es más fácil entender qué es una Urgencia, así pues, podríamos definirla como al conjunto de situaciones o procesos agudos, de instauración súbita que no suponen una amenaza vital para el individuo, es decir, puede ser demorada en tiempo sin que ello suponga la pérdida de la vida del individuo o la aparición de secuelas irreversibles, pero este espacio de tiempo es limitado y si no se actúa dentro de ese margen de tiempo lo que empezó siendo una urgencia puede acabar convirtiéndose en una emergencia.

## 2.2 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

En este apartado se expone de manera genérica parte de la normativa relacionada con los primeros auxilios:

### 2.2.1 CÓDIGO PENAL

**Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal** («BOE» núm. 281, de 24 de noviembre de 1995).

TÍTULO IX. De la omisión del deber de socorro

#### Artículo 195.

1. El que no socorriere a una persona que se halle desamparada y en peligro manifiesto y grave, cuando pudiese hacerlo sin riesgo propio ni de terceros, será castigado con la pena de multa de tres a doce meses.
2. En las mismas penas incurrirá el que, impedido de prestar socorro, no demande con urgencia auxilio ajeno.
3. Si la víctima lo fuere por accidente ocasionado fortuitamente por el que omitió el auxilio, la pena será de prisión de seis meses a 18 meses, y si el accidente se debiere a imprudencia, la de prisión de seis meses a cuatro años.

#### Artículo 196.

El profesional que, estando obligado a ello, denegare asistencia sanitaria o abandonar los servicios sanitarios, cuando de la denegación o abandono se derive riesgo grave para la salud de las personas, será castigado con las penas del artículo pre-

cedente en su mitad superior y con la de inhabilitación especial para empleo o cargo público, profesión u oficio, por tiempo de seis meses a tres años.

## 2.2.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

**Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales** («BOE» núm. 269, de 10 de noviembre de 1995).

Artículo 20. Medidas de emergencia.

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la posible presencia de personas ajenas a la misma, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

Para la aplicación de las medidas adoptadas, el empresario deberá organizar las relaciones que sean necesarias con servicios externos a la empresa, en particular en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, de forma que quede garantizada la rapidez y eficacia de las mismas.

## 2.2.3 CIRCULACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

La **Ley de Seguridad Vial**, mediante el **Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial**, establece:

Artículo 51. Auxilio.

1. Los usuarios de las vías que se vean implicados en un accidente de tráfico, lo presencien o tengan conocimiento de él, estarán obligados a auxiliar o solicitar auxilio para atender a las víctimas, si las hubiere, prestar su colaboración para evitar mayores peligros o daños, restablecer, en la medida de lo posible, la seguridad de la circulación y esclarecer los hechos.
2. **Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre**, por el que se aprueba el **Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial**, aprobado por el **Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo**, establece:

## CAPÍTULO VI. Comportamiento en caso de emergencia

### Artículo 129. Obligación de auxilio.

1. Los usuarios de las vías que se vean implicados en un accidente de tráfico, lo presencien o tengan conocimiento de él estarán obligados a auxiliar o solicitar auxilio para atender a las víctimas, si las hubiera, prestar su colaboración para evitar mayores peligros o daños, restablecer, en la medida de lo posible, la seguridad de la circulación y esclarecer los hechos (artículo 51.1 del texto articulado).
2. Todo usuario de la vía implicado en un accidente de circulación deberá, en la medida de lo posible:
  - a. Detenerse de forma que no cree un nuevo peligro para la circulación.
  - b. Hacerse una idea de conjunto de las circunstancias y consecuencias del accidente, que le permita establecer un orden de preferencias, según la situación, respecto a las medidas a adoptar para garantizar la seguridad de la circulación, auxiliar a las víctimas, facilitar su identidad y colaborar con la autoridad o sus agentes.
  - c. Esforzarse por restablecer o mantener la seguridad de la circulación y si, aparentemente, hubiera resultado muerta o gravemente herida alguna persona o se hubiera avisado a la autoridad o sus agentes, evitar la modificación del estado de las cosas y de las huellas u otras pruebas que puedan ser útiles para determinar la responsabilidad, salvo que con ello se perjudique la seguridad de los heridos o de la circulación.
  - d. Prestar a los heridos el auxilio que resulte más adecuado, según las circunstancias, y, especialmente, recabar auxilio sanitario de los servicios que pudieran existir al efecto.
  - e. Avisar a la autoridad o a sus agentes si, aparentemente, hubiera resultado herida o muerta alguna persona, así como permanecer o volver al lugar del accidente hasta su llegada, a menos que hubiera sido autorizado por éstos a abandonar el lugar o debiera prestar auxilio a los heridos o ser él mismo atendido; no será necesario, en cambio, avisar a la autoridad o a sus agentes, ni permanecer en el lugar del hecho, si sólo se han producido heridas claramente leves, la seguridad de la circulación está restablecida y ninguna de las personas implicadas en el accidente lo solicita.
  - f. Comunicar, en todo caso, su identidad a otras personas implicadas en el accidente, si se lo pidiesen; cuando sólo se hubieran ocasionado daños materiales y alguna parte afectada no estuviera presente, tomar las medidas adecuadas para proporcionarle, cuanto antes, su nombre y dirección, bien

directamente, bien, en su defecto, por intermedio de los agentes de la autoridad.

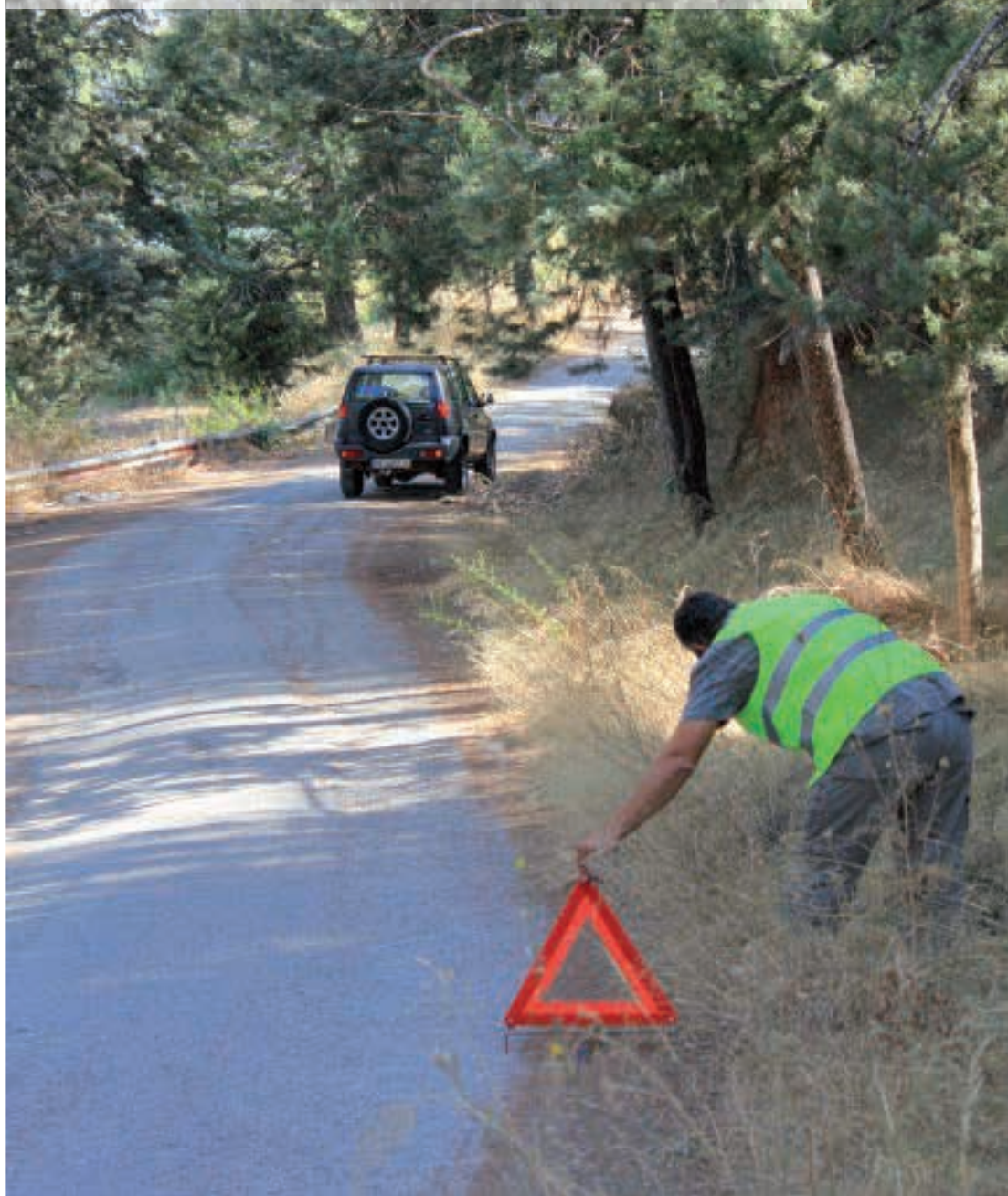
- g. Facilitar los datos del vehículo a otras personas implicadas en el accidente, si lo pidiesen.
3. Salvo en los casos en que, manifiestamente, no sea necesaria su colaboración, todo usuario de la vía que advierta que se ha producido un accidente de circulación, sin estar implicado en él, deberá cumplimentar, en cuanto le sea posible y le afecten, las prescripciones establecidas en el apartado anterior, a no ser que se hubieran personado en el lugar del hecho la autoridad o sus agentes.





# CAPÍTULO 3

## PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA





Desde el momento que se produce una emergencia/urgencia hasta la asistencia sanitaria definitiva, debemos de realizar unas series de acciones, con el objetivo de reducir al mínimo el riesgo de que se produzcan otras situaciones de emergencias, lesiones y secuelas posteriores del accidentado o herido.

### 3.1 LA CADENA DE SOCORRO O DE SUPERVIVENCIA

Al procedimiento o proceso de acciones que resulta más efectivo para la atención de una víctima en el entorno social que nos encontramos se le denomina Cadena de Supervivencia. Esta resume los pasos a seguir para una actuación integral extrahospitalaria con éxito, estos pasos, una vez reconocida la situación de urgencia/emergencia, son (Gráfica 3):

- Activación de los servicios de emergencia.
- Resucitación Cardiopulmonar (RCP) precoz.
- Desfibrilación precoz
- Soporte Vital Avanzado junto a cuidados post-resucitación.



Gráfico 3: Cadena de supervivencia.

Como es deducible, el personal que presta los primeros auxilios es vital en los tres primeros pasos. Y como ya se ha indicado, estos deben de realizarse en el orden establecido para garantizar un buen resultado.

#### 3.1.1 PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE CUALQUIER EMERGENCIA: P.A.S

En este apartado pasaremos a describir las pautas de actuación ante cualquier emergencia, desde el punto de vista sanitario.

El proceso básico utilizado es el de la SEGURIDAD. Como debería ser en cualquier actuación, la seguridad es el primer punto a cubrir y mantener durante toda la intervención. Es por ello, el primer punto en las actuaciones que precisan de primeros auxilios, representado por el concepto de **PROTEGER**.

El segundo punto necesario, desarrollado por la cadena de supervivencia, es el de procurar los medios para garantizar el proceso de asistencia sanitaria necesaria, en nuestro caso avisar al servicio de emergencias (1-1-2 o según procedimiento interno del servicio), punto denominado como **ALERTAR**.

Tercer punto, la actuación en sí de manera protocolizada, conceptualizado como **SOCORRER**.

Esta pauta de actuación corresponde a las siglas: P.A.S

1. PROTEGER.
2. ALERTAR.
3. SOCORRER

El orden de actuación es estricto, al igual que en la cadena de supervivencia, no debemos saltarnos ningún eslabón, puesto que cada uno de ello depende directamente del anterior o posterior.

Así pues, no empezaremos a socorrer a la víctima si antes no hemos hecho seguro el escenario y hemos alertado a los sistemas de emergencias médica, ya que estaremos poniendo en peligro nuestra seguridad y la de la víctima, disminuyendo notablemente las posibilidades de supervivencia.

El desarrollo del PAS será el siguiente:

### **I. PROTEGER (P)**

Lo más importante no es la asistencia sino la seguridad de todos frente a los posibles riesgos. Aunque haya pasado una desgracia siempre es posible que suceda otra o se agrave la ya existente por peligros adyacentes (incendios, coches circulando, peligros de explosión o deflagración, etc.). Por ello, ante cualquier actuación que requiera de ayuda, es imprescindible asegurar que tanto la víctima y los ciudadanos, como el personal de intervención están fuera de todo peligro, lo que se pretende es ayudar, no agravar aún más la situación. Esta premisa debe estar presente en todo momento durante la actuación, aunque la situación sea estresante. No se debe intervenir, salvo que consideremos que la actuación no supone peligro ni al interviniente ni a la víctima.

Se deben adoptar todas las medidas de seguridad que sean necesarias.



Foto 2: Proteger.

Ante esto, es necesaria una actuación secuenciada según el sentido común:

### 1. PROTEGERSE

Aunque parezca egoísta, si al personal que interviene le pasase algo, no sólo no sería de ayuda sino que empeoraría la situación al aumentar el número de víctimas. El principal objetivo es ayudar pero sin ningún percance; ya son las situaciones complicadas para que sean agravadas aún más.

En este punto es importante tener en cuenta que las situaciones de tensión emocional pueden hacer que el personal presente no reaccione racionalmente, manteniendo una sensibilidad elevada. Frente a esto, debemos mantener una actitud controlada manteniendo la compostura, demostrando nuestro interés y respeto, con objeto de conseguir una situación controlada y la confianza de las víctimas.

En casos problemáticos por violencia, es interesante repartir los roles si se cuenta con más de un interviniente, uno/s se centrará/n en la víctima/s y otro/s en el control físico y emocional del entorno. Es interesante contar con un código de palabras-señales manuales para avisar de situaciones susceptibles de impactar a los presentes (fallecimientos, etc.) o para avisar de posibles emergencias por violencia en el entorno.

Indicaciones para **casos violentos**:

- a. Si se sabe que existe riesgo al darse una situación violenta, no intervenga, manténgase en lugar seguro y avise a los cuerpos de seguridad.
- b. Si se encuentra en el lugar sin haber iniciado la actuación retírese a una zona segura, alejando el vehículo si dispone de él, alertando a los cuerpos de seguridad.
- c. Si está inmerso en la asistencia cuando se dé la situación violenta utilice la



inteligencia emocional y sus dotes de comunicación para disminuir el riesgo de agresión y rebajar la tensión. Si no es posible controlar la situación, retírese de forma que no quede patente que abandona el lugar del incidente y alerte a los cuerpos de seguridad.

- d. Solo como última opción debe enfrentarse o defenderse y solo para poder salir del entorno hostil.

## 2. PROTEGER A LOS QUE NO LES HA SUCEDIDO NADA

Es lógico pensar, por el mismo razonamiento anterior, que ya tenemos bastantes complicaciones en las situaciones de incidente o accidente como para que se agrave con más víctimas. Por lo tanto, se protegerá al personal que está socorriendo, a los que observan o simplemente está en la zona, personal al que no le ha pasado nada.

## 3. PROTEGER A LAS VÍCTIMAS

Como última fase de este punto protegeremos a las víctimas de sufrir nuevos males externos a lo ya acontecido.

Normalmente el desarrollo de los distintos apartados de la protección suele simultanearse, ya que unas mismas acciones sirven para la protección de todos los involucrados. Si no es posible esta simultaneidad, siempre debemos recordar seguir el orden marcado dentro del procedimiento, obviamente con sentido común.

## EJEMPLO.

En el caso de accidente de tráfico la protección viene determinada por:

### 1. Protegernos:

- a. Detener el vehículo en un lugar seguro y donde no perjudique la actuación posterior de profesionales o la propia circulación, parar el motor del vehículo e inmovilizarlo con el freno de estacionamiento, es importante no perder de vista nuestro vehículo por si hubiese que moverlo porque entorpezca el paso de los vehículos de emergencia.
- b. Hacernos una composición de lugar y evaluar.
- c. Utilizar los chalecos reflectantes para poder ser visto a 150 metro y sobre todo por la noche. Recordar que son obligatorio ponérselo cuando estacionemos en la calzada por cualquier motivo pudiendo ser motivo de sanción si no se emplean.
- d. No deambular por la calzada, y si es necesario hacerlo se realizará con las

máximas garantías de seguridad posible.

2. Proteger a los que nos le ha pasado nada, protegiendo el lugar del accidente para evitar sobre-accidentes:

- a. Colocación de los dispositivos de pre-señalización de peligro: triángulos de emergencia. En vías de doble sentido los colocaremos por los dos lados, a 50 metros del accidente y que sean visibles a 100 metros.
- b. Colocación de personal para avisar si fuese posible y necesario, o para contener y organizar a las personas que no son víctimas.
- c. Proteger a las víctimas. Una vez que hayamos creado un escenario seguro para trabajar se realizará un acercamiento al vehículo, para realizar las medidas de seguridad hacia el mismo.
- d. Desconectar la llave o/y la borna negativa de la batería.
- e. Controlar posibles derrames de combustible.
- f. Especial precaución con los accidentes de tráfico donde se vean implicados postes de teléfono, farolas... puesto que existe corriente eléctrica y corremos el riesgo de electrocución.
- g. Estabilización del vehículo accidentado.
- h. Etc.

## **II. ALERTAR (A)**

El paso siguiente es el de alertar al personal de emergencias necesario para la resolución del suceso, paso que se realiza mediante el **número de emergencias 1-1-2** o siguiendo el protocolo de la entidad en la que desarrolle su labor. Recordar aquí que nosotros sólo podemos reducir los efectos de las lesiones y estabilizar el estado del accidentado, en espera de un tratamiento médico profesional posterior. Si entendemos esto nos daremos cuenta de que es más importante en la mayoría de los casos alertar a los profesionales, que iniciar la actuación sobre la víctima.

La trascendencia de este paso se minusvalora normalmente perjudicando en muchos casos la actuación general (solicitud de medios inadecuados, solicitud de menos medios de los necesarios, comunicación de datos insuficientes o erróneos, etc.). Un caso muy comentado por el cuerpo de bomberos son las llamadas de incendios en el que la persona solo avisa del incendio “se está quemando mi casa, se está quemando mi casa” y cuelga por el nerviosismo, dejando a los profesionales sin una dirección donde dirigirse y quedando en riesgo las personas afectadas.

Siempre que sea posible avise a los servicios sanitarios de la existencia del accidente y sus circunstancias, activando así el sistema de emergencia. Inmediatamente después empiece a socorrer mientras espera la ayuda.

Antes de alertar, si se han seguido los pasos anteriores, estaremos lo suficientemente calmados y habremos realizado una evaluación completa suficiente como para indicar los datos más relevantes necesarios para los servicios de emergencia. A partir de esto, se debe dar la alerta de forma correcta y estructurada, para ello se debe tener muy claro:

- Quién debe avisar.
- Cómo debe dar el mensaje y
- A quién debe dar el mensaje.

Indicando:

- Identificación personal.
- Suceso acaecido.
- Situación (donde ha ocurrido el accidente).
- Recorridos de acceso. Si es fuera del núcleo de población: tipo de vía, punto kilométrico, y sentido.
- Nº de víctimas y gravedad.
- Peligros y necesidades adyacentes: Nº de vehículos implicados y tipo, existencia de: incendios, atrapamientos, mercancías peligrosas involucradas, etc.
- Condiciones meteorológicas, si fuese relevante.
- Teléfono de contacto.
- Datos personales de las víctimas, si se observa procedente.
- Etc.

A la hora de dar la información por teléfono, lo primero que debemos de hacer es confirmar nuestro teléfono, por si la comunicación se cortase en algún momento. Esta información ha de ser clara y concisa dando los mayores detalles posibles sobre el accidente acontecido. No debemos de olvidar que mientras se establece la comunicación con el centro coordinador, y se va dando información, los recursos ya se están enviando y por más preguntas que se nos hagan, estas nunca retrasaran el envío de los recursos necesarios, sino que ayudarán a poder prestar una mejor asistencia.



De esta manera, conseguiremos que la respuesta sea adecuada y suficiente, consiguiendo que no acudan medios de menos, ni medios de más que puedan ser necesarios en otras eventualidades (recordemos que los medios de emergencias no son infinitos y otras personas pueden necesitarlos).

### **3. SOCORRER (S)**

Una vez se haya controlado la seguridad y alertado a los sistemas de emergencias se procederá a actuar sobre el/los accidentados.

Como todos los pasos de primeros auxilios este apartado tiene un orden de ejecución.

1. En *primer lugar*, se debe identificar el número de víctimas, ya que si existe más de una, debemos suministrar el socorro según su estado. Por lo tanto, necesitaremos una primera evaluación rápida de cada individuo (TRIAGE). Como ejemplo aclaratorio debemos actuar antes sobre una hemorragia abundante por la que podría perder la vida en un corto espacio de tiempo, que ante una fractura cerrada sin complicaciones adicionales.
2. En *segundo lugar*, organizar la actuación según los resultados de la evaluación anterior. Estableciendo un orden de prioridad, actuando sobre los más urgentes, manteniendo controlados los que sean menos apremiantes y dando apoyo a los que se no tengan posibilidades de sobrevivir y estén conscientes. Es preciso recordar que en la mayoría de las veces la persona que más grita no es siempre la más grave.

Una vez que nos centremos en una víctima, se desarrollarán los procedimientos de identificación y tratamiento de los problemas según peligrosidad.

- a. Inicialmente, después de coordinarnos con los demás intervinientes, se deberá tranquilizar a la víctima, incluyendo nuestra identificación, ello le aportará mayor confianza y seguridad a la víctima, comunicándole que la ayuda médica ya está en camino.
- b. Determinaremos las posibles lesiones que presente, a fin de establecer las prioridades de actuación y las precauciones necesarias para no empeorar la situación.
- c. No debemos de desplazar ni mover a la víctima, a no ser que sea extremadamente necesario porque su vida o la del propio rescatador corran peligro, al menos hasta que sepamos el tipo de lesión que puede tener, debemos de saber esperar la llegada de los servicios de socorro.

## 3.2 RECONOCIMIENTO DE SIGNOS VITALES

Una vez se haya protegido la zona y alertado a los equipos de socorro será el momento de prestar la ayuda, para ello se debe reconocer los signos vitales del herido que son:

1. Nivel de conciencia.
2. Respiración.
3. Pulso.
4. Temperatura.
5. Tensión arterial por palpación del pulso.
6. Relleno capilar.

### 3.2.1 NIVEL DE CONSCIENCIA:

Para valorar el estado de conciencia de la víctima debemos acercarnos a ella, nos arrodillaremos a la altura del tórax y le preguntaremos en voz alta y clara:

- ¿Qué le pasa?
- ¿Me oye?
- ¿Está bien?
- ¿Cómo se llama?

Si la víctima contesta es señal inequívoca de que respira y tiene pulso.

Dentro de los niveles de conciencia existen varios grados de alteración que pueden ir desde:

**A-** Consciente que responde a los estímulos. Está ALERTA.

**V-** Responde a estímulos verbales.

**D-** Responde a estímulos dolorosos pero no a los verbales.

**N-** No responde a ningún estímulo.

Tanto en los casos en los que responda sólo a estímulos dolorosos con movimientos incongruentes, como los que no responda a nada, consideraremos que la persona

está inconsciente y deberemos avisar, aportando la información de la que disponemos, siguiendo con la valoración del resto de los signos vitales.

### 3.2.2 FRECUENCIA RESPIRATORIA

Una vez valorado el nivel de consciencia pasaremos a comprobar la respiración de la víctima, para ello debemos de acercar nuestra mejilla a la boca y nariz del accidentado, mirando el tórax, observando los movimientos torácicos y abdominales, al mismo tiempo que vemos, oímos y sentimos la respiración en nuestra mejilla.



Foto 3: Comprobar respiración.

Si la víctima respira, quiere decir que tiene pulso, hay que medir la frecuencia respiratoria: número de veces que una persona respira por minuto.

Para ello observaremos el movimiento del tórax de la víctima y contaremos las veces que se eleva en 1 minuto.

Frecuencias normales:

- Adulto: 12-20 rpm (respiraciones por minuto).
- Niños: 15-20 rpm.
- Lactantes: 20-25 rpm.

Se consideran formas anormales de respiración las siguientes:

- a. **Taquipnea** cuando existe una respiración rápida y superficial, más de 20 respiraciones por minuto.
- b. **Bradipnea** cuando la respiración es más lenta, menos de 12 rpm.

Si la víctima no respira o presenta respiraciones muy lentas menos de 8 por minutos, quiere decir que son respiraciones agónicas y que en cualquier momento puede dejar

de respirar y posteriormente su corazón dejará de latir, por lo tanto lo trataremos como si no respirase e iniciaremos las maniobras de RCP (Reanimación Cardiopulmonar) tal y cómo se describen en el siguiente capítulo.

### 3.2.3 PULSO

Se medirá mediante la frecuencia cardíaca.

Podemos tomarlo en cualquier arteria, pero las más accesibles son: Carótida y Radial.

En los pacientes inconscientes siempre debemos de tomar el pulso carotideo, pues el último pulso que se pierde. Las arterias carótidas se encuentran localizadas en el cuello a ambos lados de la nuez de Adán en el hombre.

No tomaremos nunca el pulso con el dedo pulgar pues podemos confundirnos con nuestro propio pulso, lo tomaremos con los dedos índices y medio de la mano.

Es importante una práctica constante y concienzuda de la toma de pulso, pues es una acción que entraña una considerable dificultad ante la gran variabilidad morfológica del cuerpo entre diferentes personas.



Foto 4: Comprobar pulso.

Frecuencia cardíaca normal:

- Adulto: 60-80 lpm (latidos por minutos).
- Niños: 80-100 lpm.
- Lactantes: 100-120 lpm.

Se consideran formas anormales de latido las siguientes:

- a. **Taquicardia** cuando la frecuencia cardíaca es superior a 100 latidos por minutos.
- b. **Bradicardia** cuando es inferior a 60 lpm.

### 3.2.4 TEMPERATURA

La temperatura es un dato que va a orientar sobre la perfusión sanguínea de la víctima. Así pues:

- Una **piel fría** está indicando que existe un problema en la perfusión sanguínea y por tanto un riesgo de shock.
- Una piel de **temperatura normal** indicaría que no existe de momento riesgo de shock.

### 3.2.5 RELLENO CAPILAR

Indica si la sangre llega adecuadamente a las zonas periféricas de nuestro organismo.

Para conocer si el relleno capilar es el adecuado se presiona el pulpejo de un dedo de la víctima durante al menos 3-4 segundos, si al retirar la presión en el dedo:

- Este tarda **más de 2 segundos** en recuperar su coloración normal (rosácea), esto quiere decir que existe una mala irrigación en las zonas más distales de nuestro cuerpo,
- Si por el contrario la recuperación de la coloración **es inferior a los 2 segundos** nos estará indicado que la perfusión sanguínea es la adecuada.

Este dato es de vital importancia para identificar signos de shock y por tanto algún tipo de hemorragia.

Todos estos datos que estamos recabando no requieren de un entrenamiento muy específico, lo pueden llevar a cabo personal no sanitario y proporcionan una gran información sobre el estado general de la víctima, permitiendo identificar lo más rápidamente posible lesiones que amenacen gravemente la vida de la víctima.

Una vez que hayamos valorado las constantes vitales de la víctima, dependiendo de los datos obtenidos podemos adoptar varias medidas.

- Si el paciente está **inconsciente** (no responde ante ningún estímulo) **y no respira**, nos indica que está en Parada Cardiorrespiratoria (P.C.R) por lo tanto iniciaremos las maniobras de Reanimación Cardiopulmonar Básica (R.C.P Básica).
- Si está **inconsciente, respira y tiene pulso**, colcaremos a la víctima en posición lateral de seguridad solo en los casos en los que esté contraindicado, como en víctimas por traumatismos, en estos casos se dejará a la víctima como se encuentre inicialmente.

- Si el paciente está **consciente, respira y tiene buen pulso**, y no existe un riesgo para su vida en ese sitio, se deja a la víctima en el lugar donde la hemos encontrado esperando a los equipos de emergencia.
- Si presenta alguna **lesión sangrante** podemos realizar un taponamiento compresivo con un apósito lo más limpio posible para detener así la hemorragia.

En algunas ocasiones no nos encontraremos a la víctima en decúbito supino, sino que estará en otra postura, para comprobar si respira o no, podemos colocar el dorso de nuestra mano sobre la espalda de ella y acercarnos para poder sentir y oír su respiración, si respira correctamente, la dejaremos en la posición en la que no la hemos encontrado, vigilando periódicamente los signos vitales, sobre todo si se trata de una víctima que ha sufrido un traumatismo. Si la persona no respira, quiere decir que posiblemente no tiene pulso con lo que se encuentra en situación de parada cardiorrespiratoria, se procederá a dar la vuelta a la víctima en bloque, como ya describiremos más adelante y proceder a realizar las maniobras de reanimación cardiopulmonar.

Adoptaremos unas series de medidas generales:

- Cuando manipulemos a la víctima fijaremos e inmovilizaremos manualmente la cabeza.
- Valoración de las constantes vitales: consciencia, respiración, pulso, temperatura, tensión arterial por palpación del pulso y relleno capilar.
- Pautas de Soporte vital básicas: R.C.P y compresión de hemorragias.
- No moveremos a la víctima salvo :
  - Para iniciar R.C.P básica.
  - Porque el escenario del accidente no es seguro, existiendo peligro para el rescatador y la víctima.
  - Para poder asistir a otra víctima que está al lado suyo y presenta lesiones más graves.
- Mantener a la víctima abrigada y no dar nunca nada por boca.
- Tranquilizar al herido no dejándolo nunca sólo mientras sea posible.
- Especial cuidado con los comentarios que se hacen cerca de él acerca de sus lesiones, e intentar cubrirlas si podemos para minimizar la ansiedad que les puede causar.
- Es de gran ayuda identificarnos e informarles en todo momento de todo lo que se está haciendo para ayudarle.

- Esperar a los equipos de emergencias e informarles a su llegada de todos los datos recabados, así como de las medidas que hemos adoptados.

## IMPORTANTE

Los objetivos de los primeros auxilios deben de ir encaminados a mantener con vida a un enfermo, evitando en todo momento el agravamiento de las lesiones hasta que pueda llegar la ayuda médica, y se proceda con su evacuación a un centro hospitalario en las mejores condiciones, en caso de que fuera necesario.

Debemos entender también que los Primeros Auxilios no son tratamientos médicos, si no actuaciones de socorro que pretenden reducir los efectos de las lesiones y estabilizar el estado del accidentado, en espera de un posterior tratamiento médico profesional.

No debemos olvidar que la base de los primeros auxilios es no empeorar la situación y que por encima de todo está LA SEGURIDAD DE LA PERSONA QUE SOCORRE.

A la hora de prestar los primeros auxilios, existe una cadena de socorro, que debemos de realizar según el orden establecido por los eslabones, sin saltarnos ningún paso, pues el éxito de la supervivencia del herido depende de ello.

Estas pautas a seguir son: PROTEGER, AVISAR Y SOCORRER, siempre por este orden.

Estas asistencias tienen como principales objetivos:

- CONSERVAR LA VIDA.
- EVITAR COMPLICACIONES FÍSICAS Y PSICOLÓGICAS.
- AYUDAR EN LA RECUPERACIÓN DE LA VÍCTIMA.
- ASEGURAR EL TRASLADO DE LAS VÍCTIMAS A UN CENTRO DE ASISTENCIA.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Bradipnea:** Respiración excesivamente lenta. (Molto, J. & Ponce, P.J. 2008)

**Cadena de supervivencia:**

- Conjunto de acciones, sucesivas y coordinadas, que permite salvar la vida (y mejorar la calidad de la sobrevivida) de la persona que es víctima de una emergencia cardiorrespiratoria. ([http://www.cefav.cl/cad\\_superv.php](http://www.cefav.cl/cad_superv.php))
- Sucesión de circunstancias favorables que, de producirse, hacen más probable de que la persona sobreviva a una situación de emergencia médica, y que incluyen la detección precoz de la situación así como la iniciación temprana de las técnicas de reanimación.

**Constantes vitales:** Las constantes vitales son el conjunto de valores que nos indican el estado de una persona.

**PCR:** Parada Cardiorrespiratoria.

**RCP:** Resucitación Cardiopulmonar.

**Taquicardia:** Frecuencia excesiva del ritmo de las contracciones cardíacas. (RAE)

**Taquipnea:** Aceleración del ritmo respiratorio. (RAE)



# CAPÍTULO 4

**PARADA  
CARDIORRESPIRATORIA**





## 4.1 DEFINICIÓN DE PARADA CARDIORRESPIRATORIA

Se define como:

- **Parada cardiorrespiratoria (PCR)** al cese brusco de la respiración y/o circulación espontánea.
- **Parada respiratoria** si sólo se detiene la respiración. Esta podría mantenerse durante un breve periodo de tiempo con ritmo cardíaco eficaz, pero tras pocos minutos, la falta de oxigenación dará lugar a la **parada cardíaca** (cese del latido cardíaco), con lo que tendremos como resultado una parada cardiorrespiratoria.
- La **parada cardíaca** puede también ser el mecanismo inicial de la parada cardiorrespiratoria; en este caso la respiración cesará en pocos segundos y la ausencia de flujo sanguíneo cerebral producirá una pérdida del conocimiento en pocos segundos.

A efectos de la PCR, al cese de la respiración y circulación espontánea hay que añadirles los condicionantes de **inesperados y potencialmente reversibles**, para que el enfermo que la sufre sea subsidiario de recibir maniobras de RCP. Es decir, un paciente con una enfermedad en fase terminal, o de una alta edad y una calidad de vida muy mermada no sería subsidiario de realizarle maniobras de RCP.

La **hipoxia** que produce la PCR da lugar a un daño tisular progresivo, que afecta con mayor intensidad al cerebro, y que si se mantiene durante unos pocos minutos (más de 7 minutos) conducirá a daños irreversibles, lo que puede originar unas secuelas muy graves al paciente si no se actúa dentro de un límite de tiempo muy determinado (menos de 4 minutos).

Todo esto obliga a que sea indispensable la formación de la población mediante cursos de capacitación, con el objeto de que adquieran una buena habilidad técnica en Reanimación Cardiopulmonar Básica. Así será posible disminuir notablemente los índices de mortalidad por Parada cardiorrespiratoria.

### 4.1.1 CADENA DE SUPERVIVENCIA

Denominamos **cadena de supervivencia** a una sucesión de circunstancias favorables que, de producirse, hacen más probable que la persona sobreviva a una situación de emergencia médica, y que incluye la detección precoz de la situación y la iniciación temprana de las técnicas de reanimación.

Estás constituida por cuatro eslabones:

- A. Llamada al teléfono de emergencia.
- B. Resucitación Cardiopulmonar Básica (RCP-B).
- C. Desfibrilación precoz.
- D. Resucitación Cardiopulmonar Avanzada (RCP-A).



Gráfico 4: Cadena de supervivencia.

Para que la cadena de supervivencia tenga éxito, debe seguirse estrictamente el orden de actuación, pues cada uno de los eslabones ocupa un lugar determinado en la secuencia, pudiendo incluso perder su valor si se desarrolla de manera no coordinada con el resto de los eslabones. Esto puede traducirse, si nos saltamos algún eslabón, en una disminución de las posibilidades de supervivencia.



No debemos saltarnos ningún eslabón de la Cadena de Supervivencia.



La PCR puede iniciarse por:

- Paro respiratorio.
- Paro Cardíaco.

## 4.1.2 ETIOLOGÍA POSIBLE

### 4.1.2.1 CAUSAS CARDÍACAS

En nuestro país la incidencia de la **muerte súbita** es de 26 a 38 por 100.000 habitantes/año. Y la causa más común es la enfermedad coronaria. Un estudio realizado estimó que en España se producen 68.500 **Infartos Agudo de Miocardio** al año de los cuales 1/3 fallecieron antes de llegar al hospital. Se producen unas 24500 PRC extrahospitalarias al año una media de 65 cada 100.000 habitantes/año es decir **1 PCR cada 20 minutos**, según fuentes del I foro de Expertos en Desfibrilación Semiautomática (Madrid, 2002).

Por otra parte, es importante resaltar que los **accidentes de tráfico** continúan siendo la primera causa de mortalidad en adolescentes. El 40% de los fallecidos por esta causa lo hacen **durante la primera hora** y antes de su llegada al hospital.

La mayoría de las PCR que se producen son de origen cardíaco. Son muchas las ocasiones en las que la causa se ignora y los estudios epidemiológicos se ven obligados a clasificarlos como de probable origen cardíaco. **La fibrilación ventricular** es la causa más común de las PCR de origen cardíaco. Esta es la causa de que sea tan importante una actuación rápida de un equipo de emergencias sanitarias, con la finalidad de intentar revertir esta situación mediante desfibriladores, ya que si se interviene a tiempo estas situaciones tienen un alto índice de probabilidad de supervivencia.

Afortunadamente en la actualidad se disponen de dispositivos de Desfibrilación Semiautomática llamados DESA. Siendo cada vez más los servicios públicos que disponen de ellos, los cuales intervienen directamente en el segundo eslabón de la cadena de supervivencia. Al introducir una **desfibrilación temprana** aumentan notablemente las posibilidades de éxito de la PCR.



Los Desfibriladores Semiautomáticos son aparatos seguros, fiables y muy fáciles de utilizar con un mínimo de entrenamiento.

Los DESA disponen de un programa inteligente similar a los DAI (desfibriladores internos automáticos) y son capaces de identificar un ritmo eléctrico de fibrilación ventricular cuyo tratamiento inmediato es una desfibrilación lo más temprana posible.

El objetivo principal de Sistema de Emergencias Médica es lograr una desfibrilación en menos de 5 minutos desde la llamada hasta el primer choque eléctrico con lo que estamos optimizando la cadena de supervivencia e implicando a la comunidad en su propia salud.



Fotos 5 y 6: dispositivo de desfibrilación semiautomática.

#### 4.1.2.2 CAUSAS RESPIRATORIAS

Entre las causas de origen respiratorio que producen PCR las más comunes son:

- El asma, es la enfermedad más común que puede llegar a producir una PCR de origen respiratorio.
- La pérdida de la conciencia y la caída de la lengua hacia atrás, debido a la pér-

didada del tono muscular de la lengua y el cuello, puede provocar una obstrucción en la vía aérea.

- Falta de oxígeno en el entorno y/o existencia de gases tóxicos.
- Traumatismos en los que se vean afectados la cabeza, cara, cuello y tórax.
- Cuerpos extraños en las vías aéreas.
- Las intoxicaciones por sobredosis de drogas también pueden producir una pérdida de conciencia con la consiguiente caída de la lengua hacia atrás.
- Los ahogamientos.
- En el niño, la muerte súbita del lactante es una causa relativamente frecuente de PCR. Su mecanismo sigue siendo aún desconocido.
- Etc.

En la montaña y/o entornos no urbanos, pueden ocurrir tres tipos de accidentes donde es muy eficaz la realización de la RCP Básica:

1. **Hipotermias:** descenso de la temperatura corporal, donde debemos de continuar con las maniobras de RCP hasta que el organismo recupere su temperatura normal.
2. **Fulguración:** lesiones producidas por la acción de un rayo.
3. **Preahogamiento o asfixias por avalanchas,** donde las técnicas de RCP Básicas son muy eficaces si se realizan lo antes posible.

## 4.2 REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR

Se denomina **reanimación cardiopulmonar** al conjunto de técnicas encaminadas a revertir una situación de parada cardiorespiratoria.

Dependiendo si se dispone de material o no esta puede ser: Básica, instrumental y avanzada.

- La **RCP Básica** se refiere al conjunto de maniobras encaminadas al mantenimiento de la vía aérea permeable, de la respiración y de la circulación, sin el empleo de ningún tipo de equipamiento, con la única excepción de un simple dispositivo de barrera que evita el contacto directo entre las mucosas del reanimador y la víctima, ya sea de la boca, nariz o estoma.



- La **RCP Básica instrumental** es la que realiza personal no necesariamente sanitario mediante el uso de dispositivos de ventilación tipo mascarilla con bolsa de ventilación y una cánula orofaríngea tipo guedel mejorando las técnicas de la RCP Básica. Debe iniciarse antes de 4 minutos.
- La **RCP Avanzada** es aquella que se realiza por personal entrenado con instrumental adecuado (drogas, desfibriladores...). Esta Reanimación permite continuar con las técnicas de RCP Básicas y poder así restablecer la actividad espontánea del corazón y el cerebro. La eficacia de ésta, está directamente relacionada con la pronta actuación de la RCP Básica. Debe de realizarse antes de 8 minutos.

### 4.2.1 REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA

La RCP Básica puede ser aplicada por cualquier persona que presencie una parada cardiorrespiratoria y haya sido entrenada en maniobras de RCP Básica.

La Resucitación Cardiopulmonar Básica, es el primer paso de la RCP. Su objetivo principal es mantener una oxigenación mínima de los órganos vitales como el corazón y el cerebro, siendo éste último órgano especialmente susceptible a la falta de oxígeno. Mediante la RCP estaremos evitando que se produzcan daños irreversibles en el cerebro por la falta de oxígeno. Pretendiéndose mantener viable al paciente mientras llega un equipo de **RCP-Avanzada** que pueda revertir la situación de PCR.

Otro objetivo de la RCP Básica es intentar que las maniobras que se realizan sean lo suficientemente efectivas para conseguir una viabilidad de donación de órganos, en caso de que la familia lo permita. Esto presenta especial importancia en los accidentes de tráfico.

La máxima efectividad de la RCP Básica se obtiene, en general, cuando ésta es iniciada antes de los 4 minutos manteniéndola en el tiempo. Y se inicia la RCP-Avanzada antes de 8 minutos. Cuanto más precoz se inicia la RCP Básica, mayor es el tiempo en que el paciente se mantiene viable para poder ser revertida la situación de PCR con una correcta RCP-Avanzada. Es por ello que la supervivencia de una parada cardiorrespiratoria es mayor si la situación ha sido presenciada y uno de los presentes comienza con las maniobras de RCP-Básica.

Las maniobras de RCP Básica, se aplican para intentar revertir la situación de PCR, con objeto de que el paciente sufra las menores secuelas posibles. Por ello, debemos tener en cuenta unas series de factores que detallaremos antes de iniciar maniobras de RCP.

### 4.2.1.1 CONTRAINDICACIONES

Las maniobras de RCP deben iniciarse siempre, salvo que presente algunas contraindicaciones específicas como:

- Que se conozca con ABSOLUTA CERTEZA que ésta PCR es la consecuencia de una enfermedad terminal y/o las condiciones del paciente indiquen que a pesar una resucitación inicialmente eficaz, sea muy improbable un tiempo y calidad de vida inaceptable.
- Que la PCR lleva más de 10 minutos sin que se le haya aplicado ningún tipo de maniobras de RCP (este periodo debe ser ampliado en enfermos hipotérmicos o ahogados en agua fría o intoxicaciones por barbitúricos).
- Que se aprecien signos evidentes de muerte biológica (signos de livideces, rigidez,...).
- Cuando en algunos casos la reanimación demore la asistencia a otras víctimas que tengan mayores posibilidades de supervivencia (triage, clasificación de pacientes en situación de múltiples víctimas).
- En algunos casos podemos encontrar que el paciente ha expresado fehacientemente de forma verbal o por escrito o a través de su familia o representante legal, su decisión de no ser reanimado, en tal caso no procederemos a la realización de la RCP Básica.
- Por supuesto, en situaciones que supongan un riesgo vital para la vida del reanimador.

En caso de duda siempre se debe iniciar la RCP.

### 4.2.1.2 FINALIZACIÓN DE LA RCP

- Cuando hayan transcurrido 30 minutos desde el inicio de la RCP Básica y la llegada de los equipos sanitarios para la RCP-Avanzada sea aproximadamente mayor a 30 minutos, en tal caso es muy improbable la recuperación, salvo en situaciones especiales.
- Cuando el reanimador este exhausto y haya transcurrido tiempo suficiente, esto ocurrirá especialmente si solo se dispone de un reanimador.
- Cuando una vez que se ha iniciado la RCP Básica se obtenga información de que esta es consecuencia de la evolución de una enfermedad terminal, o se disponga de consentimiento de no reanimación por parte de la víctima.
- Obviamente cuando el paciente recupere la respiración y el pulso.



## 4.2.2 SECUENCIA DE UNA REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA

### 4.2.2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN: DIAGNÓSTICO DE INCONSCIENCIA

El protocolo de RCP-Básica debe ser puesto en marcha ante cualquier víctima supuestamente inconsciente.

- a. **El reanimador debe confirmar inmediatamente la pérdida de conciencia, para ello es necesario comprobar si la víctima responde a estímulos.**

¿Cómo se comprueba si la víctima está inconsciente?

Elevando la voz y sacudiendo suavemente a la víctima por los hombros (si no existen indicios de traumas). Diciéndole en voz alta: “¿Está usted bien?”.

Los movimientos no deben ser muy bruscos, no sabemos si el paciente ha presentado una caída y puede tener daños en la columna.

- b. **Si responde con movimientos o contestándonos nos indica que “Respira y Tiene Pulso”, además mantiene un nivel suficiente de actividad cerebral por lo que se considera que está CONSCIENTE.**

- Si existe sospecha de lesión en la columna (caída, accidente,...), se dejará al paciente en la postura en la que se encontró, procurando evitar cualquier tipo de peligro, y comprobando si existe alguna lesión.
- Si no sospechamos que pueda haber lesiones en la columna se colocará al paciente en Posición Lateral de Seguridad (explicada más adelante).
- Se reevaluará periódicamente al paciente y PEDIREMOS AYUDA.

- c. **Si no responde.** Se le estimulará más enérgicamente, gritándole y sacudiéndole (teniendo en cuenta lo observado en traumas de la columna vertebral), incluso si sigue sin responder se le aplicarán estímulos dolorosos, (pegándole pellizcos en los hombros y por debajo de estos), si aun así no tenemos respuesta, hemos hecho el diagnóstico de **Inconsciencia**.

- En este caso si estamos acompañados por otra persona, es el momento de que uno **PIDA AYUDA**, y el otro se quede con la víctima comprobando la ventilación



Foto 7: Comprobar nivel de conciencia.



Foto 8: Posición para RCP.

- Si estamos solos continuaremos con los pasos siguientes:
  - Debe colocarse a la víctima en Posición de RCP: es decir: en decúbito supino sobre una superficie lisa, dura y firme con los brazos a lo largo del cuerpo.
  - Una vez que se haya colocado a la víctima en esta postura, debe abrirse la vía aérea, inclinando la cabeza y elevando el mentón. Esto se realiza mediante la **maniobra Frente-Mentón**, consiguiendo la hiperextensión del cuello y la apertura de la vía aérea. Para ello, el reanimador desplaza con su mano derecha la frente hacia atrás, mientras que con los dedos de la mano izquierda tracciona la mandíbula hacia arriba y hacia delante. De esta forma se eleva la base de la lengua, que al ocupar la entrada de aire puede obstruir la vía aérea superior. Con esta maniobra en ocasiones se permite que el paciente vuelva a respirar espontáneamente ya que es muy frecuente la obstrucción de la vía aérea por la relajación de la musculatura de la lengua, en todo paciente inconsciente.



Foto 9: Maniobra Frente-Mentón.

En caso de que sospechemos que puede haber lesión cervical (accidente de tráfico, precipitados, caída, accidental,...), no debemos de realizar esta maniobra porque podemos agravar aún más las posibles lesiones, ya que al producirse la hiperextensión del cuello con la maniobra frente mentón, se pueden producir lesiones medulares irreversibles. En estos casos utilizaremos una **Maniobra de Tracción Mandibular** para la apertura de la vía aérea. Para su realización es necesario realizar los siguientes pasos:

1. Colocación del paciente en posición de RCP, fijaremos la cabeza de la víctima al suelo con una mano en la frente, y con la otra introducimos el pulgar en la boca y elevaremos el mentón hacia arriba y hacia los pies, evitando así la hiperextensión del cuello y abriéndole la boca.



Foto 10: Tracción mandibular.

2. Se debe aflojar la ropa de alrededor de su cuello.
3. A continuación procederemos a la limpieza manual de la boca:
  - Debe revisarse la cavidad bucal y retirar cualquier cuerpo extraño que pueda producir una obstrucción en la vía aérea superior (prótesis dentales móviles, restos de comida, sangre, mocos,...) dejaremos aquellas que se encuentren bien encajadas en su lugar.
  - Para la extracción el reanimador utilizará su dedo índice como si se tratara de un gancho. Para ello introduciremos el dedo índice lateralmente y profundamente en forma de gancho e intentaremos extraer el cuerpo extraño si es posible.
  - Para retirar restos de sangre o de moco, podemos ayudarnos con un pañuelo.
  - Nunca intentar retirar un cuerpo extraño de la cavidad bucal si no puede-

mos tocarlo con los dedos, porque podemos introducirlo más aún y agravar la situación.

- En este caso de la RCP Básica, se incluye las técnicas de desobstrucción de la vía aérea superior, tanto de las víctimas inconsciente como consciente. Esta maniobra se explicará más adelante.



Foto 11: Extracción de cuerpo extraño.

#### 4.2.2.2 SOPORTE VENTILATORIO

El soporte ventilatorio de la RCP Básica se inicia comprobando previamente la presencia o no de respiración espontánea. Para ello es necesario: ver, oír y sentir la respiración.

- Se miran los movimientos torácicos.
- Se escuchan en los labios de la víctima, los sonidos respiratorios.
- Se siente el aire en nuestra mejilla.

Se realiza acercando el oído y la mejilla a los labios de la víctima, mientras se aprecian o no los movimientos del tórax. Si existe respiraciones se oirán y se sentirá la espiración, al tiempo que se observarán los movimientos del tórax.

Es necesario mirar, escuchar y sentir la respiración al menos durante 10 segundos antes de decidir la ausencia de respiraciones.



Foto 12: Comprobando respiración.

**a. Si la víctima está respirando nos indica que se encuentra INCONSCIENTE, QUE RESPIRA Y QUE TIENE PULSO.**

En este caso, se le colocará en Posición Lateral de Seguridad, al menos que estos movimientos puedan agravar alguna lesión (en politraumatizados movilizarlos lo menos posible).

Los pacientes inconscientes, que mantengan respiración y pulso, y siempre que no se traten de accidentados sobre los que no debe realizarse movilización alguna (salvo en que la permanencia en el lugar del accidente suponga una amenaza para la vida del paciente y corra peligro la integridad física del reanimador), deberán colocarse en *Posición Lateral de Seguridad*. Ello permitirá mantener la vía aérea sin obstrucciones y protegida de una posible broncoaspiración si vomitase, al mismo tiempo que facilita el desplazamiento del reanimador para pedir ayuda si fuera necesario.

Para colocar a una persona en Posición Lateral de Seguridad se seguirán los siguientes pasos:

1. El reanimador se arrodillará junto al paciente.
2. Colocará el brazo más próximo de la víctima en ángulo recto hacia la cabeza, con la palma de la mano hacia arriba.
3. Llevará el brazo opuesto hacia el tórax del paciente hasta que la palma de la mano toque el hombro más próximo.
4. Flexionará la pierna opuesta, apoyando el pie en el suelo.
5. Sujetará al paciente por el hombro y el hueso poplíteo (detrás de la rodilla) y lo girará 90 grados hacia su posición.
6. Se asegurará de que la permeabilidad de la vía aérea es correcta, de que la víctima siga respirando, así como de que la perfecta *permeabilidad sanguínea* del brazo que queda en posición inferior.

La posición de seguridad debe cubrir los siguientes objetivos:

- Ser lo más parecido a un decúbito lateral, permitiendo que los fluidos que puedan haber en la boca drenen libremente al exterior.
- Ser una posición estable.
- Evitar cualquier presión sobre el tórax que dificulte la respiración.
- Permitir pasar a decúbito supino con facilidad, en caso de que fuera necesario una RCP.

- Permitir vigilancia y acceso de la vía aérea.
- No agravar otras lesiones.



Fotos 13, 14 y 15: Secuencia Posición Lateral de Seguridad.



Tras colocar al paciente en Posición Lateral de Seguridad es el momento de **PEDIR AYUDA**, activando el Sistema de emergencias mediante el teléfono 1-1-2 o siguiendo los protocolos de su organización.

Se telefonea para pedir ayuda o se busca a alguien (si se está solo y sin posibilidades de llamar por no tener teléfono o cobertura). En el caso de que exista otra persona se envía a ésta para que lo haga.

Posteriormente, se vuelve para mantener bajo estrecha vigilancia al paciente, comprobando que respira espontáneamente.

**b. Si no respira espontáneamente.**

En esta situación si estamos solos es el momento de pedir ayuda.



Recordar los cuatros eslabones de la cadena de supervivencia, una vez identificada la situación de inconsciencia y que no respira, es el momento de pedir ayuda si estamos solos. No debemos de saltarnos este punto, aunque la situación sea muy estresante, porque si lo hacemos únicamente estaremos retrasando la llegada del equipo médico que dispone de desfibrilador.

Únicamente comenzaremos a realizar la RCP Básica, mantenida al menos 1 minuto, sin pedir ayuda antes en: los lactantes, niños, ahogados y asfixiados.



En este punto no se comprueba el pulso carotideo como en anteriores recomendaciones, esto está justificado porque cuando cesa la respiración espontánea por las causas que sean, el pulso que puede haber todavía, es ineficaz e insuficiente para mantener oxigenado los órganos vitales, con lo que una vez comprobado que no respira se iniciará la RCP Básica con 30 compresiones torácicas.



El 80% de las paradas cardiorrespiratorias que acontecen en el adulto son de origen cardíaco, con lo que se hace imprescindible para su reanimación la llegada del desfibrilador.

Si el paciente aún no lo está, debemos colocarlo en posición de RCP sobre una superficie dura, boca arriba y con la cabeza el tronco y las extremidades extendidas a lo largo del cuerpo. **INICIÁNDOSE LA RCP BÁSICA CON EL MASAJE CARDIACO EXTERNO (30 compresiones).**

El procedimiento a seguir para la RCP Básica será:

1. Se colocará el talón de la primera mano en el dorso de la otra mano y se entrelazan los dedos de ambas manos.
2. La aplicación de las compresiones torácicas en el adulto es en el centro de pecho, por lo que se fijarán las manos por su talón en este punto. Se mantendrán las manos lo más fijas posible al tórax durante toda la maniobra, así evitaremos posible fracturas costales.
3. La colocación de los brazos será perpendicular al punto elegido, cargando el peso del cuerpo sobre éstos. No se deben flexionar los codos ya que aumenta el esfuerzo físico del reanimador y disminuye la eficacia del masaje.
4. La compresión se realizará deprimiendo el esternón unos 5 cm, y el tiempo de compresión y relajación será similar. Debemos de dejar que tras las compresiones el pecho vuelva a su posición inicial, una vez así continuaremos con las siguientes compresiones.
5. El ritmo debe ser de 100 compresiones por minuto.

Esta sucesión de compresiones y descompresiones que denominamos masaje cardíaco externo, se realiza a un ritmo rápido, lo que permite mantener un mínimo aporte de sangre hacia los diferentes órganos. Durante el masaje cardíaco, el corazón y los pulmones se comportan como una esponja, expulsando la sangre hacia los diferentes órganos durante las compresiones y llenándose de nuevo de sangre cuando se deja de descomprimir.



Una vez realizadas 30 compresiones torácicas se continua con el soporte ventilatorio, realizando 2 ventilaciones efectivas.

## Maniobra de Soporte Respiratorio. Técnica de ventilación boca-boca:

La técnica de ventilación boca-boca es una técnica rápida, efectiva y fácil.

Para efectuarla se seguirá el siguiente procedimiento:

1. La víctima estará en posición de RCP y nos arrodillaremos a la altura de los hombros del paciente.
2. Mantendremos la vía aérea abierta mediante la maniobra frente-mentón (siempre que no sospechemos posible lesión cervical).
3. Abriremos la boca del paciente. Si disponemos de dispositivos de barrera es el momento de utilizarlos.
4. Sellaremos nuestra boca alrededor de la boca del paciente, al mismo tiempo taponaremos su nariz, haciendo una pinza con los dedos índice y pulgar de una mano, o bien podemos taponar su nariz con nuestra mejilla.
5. Realizar dos insuflaciones lentas, dando la segunda insuflación cuando el pecho vuelva a elevarse, de 1.5 a 2 segundos cada una, es muy importante que en cada insuflación volvamos a coger aire.
6. La espiración se debe realizar de forma pasiva.

El aire espirado por el reanimador contiene del 16 al 18% de oxígeno que pueden llegar a ser suficiente para una oxigenación de emergencia.

El volumen de aire introducido en el tórax de la víctima debe ser solo algo mayor de lo habitual en la respiración del reanimador (800-1000cc), ya que mayores volúmenes o más bruscamente insuflados provocarían distensión gástrica, y como consecuencia puede producirse el vómito, además de que dificulta la posterior ventilación en la RCP Avanzada.

Para comprobar la efectividad de las insuflaciones debemos observar la elevación del tórax. **Si no se eleva** puede ocurrir que no hayamos realizado correctamente la maniobra frente-mentón, lo que nos indica que no estamos consiguiendo la entrada de aire en los pulmones. Para corregir este problema, recolocaremos la posición de la cabeza y el mentón buscando la apertura de la vía aérea y volveremos a insuflar aire. Si aun así notamos que el aire no pasa, no se eleva el tórax y/o notamos mucha dificultad para introducir el aire, sospecharemos una posible obstrucción de la vía aérea, procediendo a iniciar la maniobra específica para la desobstrucción de la vía aérea, según describimos más adelante.

En caso de que, aun realizando los puntos anteriores no se esté realizando correctamente la ventilación (falta de dominio de la técnica u otros problemas), no debemos



de retrasar el tiempo del masaje cardíaco y únicamente nos centraremos en realizar un correcto masaje a una frecuencia de 100 latidos por minuto. Esto está justificado porque cuando cesan las respiraciones espontáneas, el oxígeno que aún queda en el torrente circulatorio es suficiente para poder mantener oxigenado el corazón y el cerebro hasta que llegue la ayuda médica solicitada. Si perdemos mucho tiempo en realizar ventilaciones inefectivas estamos retrasando el tiempo de masaje, el cual está comprobado que es de gran utilidad para restablecer las funciones cardíacas y cerebrales.

Recuerda que si las insuflaciones son efectivas, comprobando que el tórax de la víctima se eleva, debemos de realizarlas junto con las 30 compresiones torácicas.



Siempre debemos de iniciar la RCP Básica con las 30 compresiones torácicas.



Fotos 16, 17 18 y 19: Secuencia Reanimación Cardiopulmonar.



Un aspecto de gran importancia es la dosificación de los esfuerzos de los reanimadores. Así, un excesivo volumen de aire administrado, o de esfuerzo de las compresiones torácicas, podrá llevar a un agotamiento precoz de los reanimadores que pueden hacer ineficaz las técnicas de Soporte Vital Básico. Este agotamiento puede notarlo el reanimador con unos minutos de retraso, cuando ya las técnicas de reanimación eran ineficaces. Por ello se aconseja tomar el relevo cada 2 minutos aunque no notemos que estemos cansados, el reanimador que se encargará del masaje cardíaco siempre se agotará antes que el que se encargue de la ventilación.

La eficacia del masaje se comprueba mediante la palpación del pulso carotideo simultáneamente con las compresiones.



Tanto si hubiese 1 como 2 reanimadores la relación masaje/ventilación será siempre 30-2.

Los riesgos del masaje cardíaco externo incluyen entre otros: fracturas costales o contusión cardíaca neumotórax.

Es aconsejable que los reanimadores trabajen uno a cada lado de la víctima, enfrentándose entre sí, estando uno a la altura de la cabeza (que se encarga de la ventilación) y el otro a la altura del tórax (que se encargará del masaje). Estas posiciones se desarrollan para una mejor coordinación de las maniobras y para facilitar el relevo en caso de agotamiento, el cual que deberá ser solicitado ante el menor signo de cansancio.

En caso de personal entrenado, el pulso carotideo es el que se palpará para víctimas inconscientes, puesto que es el último pulso que se pierde.



En la maniobra de RCP Básica, con las nuevas recomendaciones, no se contempla la palpación del pulso en ningún paso, SALVO QUE LA PERSONA QUE PRESTA LA RCP ESTE ENTRENADO Y SEPA REALIZARLO, en tal caso debemos de realizar la palpación del pulso carotideo que nos puede ser utilidad en la valoración del paciente.

El pulso carotideo lo podemos encontrar en el cuello, a ambos lado de la nuez de Adam. Se utilizarán los dedos índice y medio de la mano, (nunca lo palparemos con nuestro dedo pulgar, pues podríamos confundirlo con el nuestro). Para localizarlo, se irán deslizando los dedos indicados por el cuello desde la nuez hasta el hueco que forma la laringe con el músculo esternocleidomastoideo, presionando firmemente en este espacio. En los recién nacidos y en las personas con el cuello muy grueso, hay que localizarle el pulso en la arteria humeral, localizándola en la cara media e interna del brazo, bajo la depresión de bíceps.

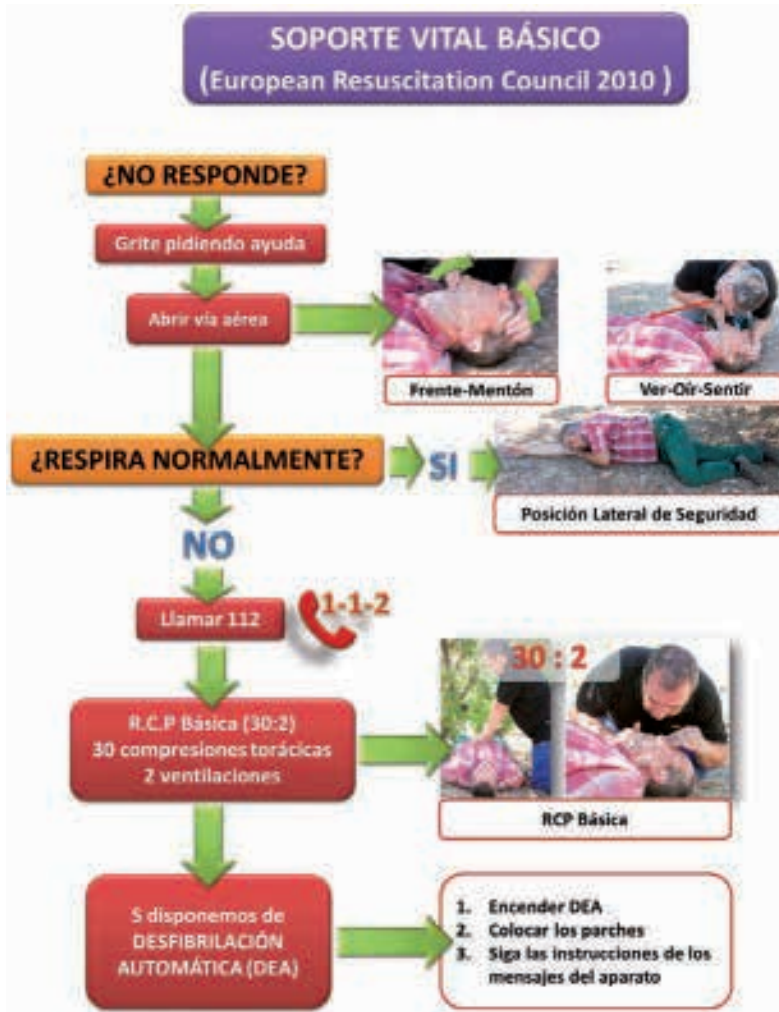


Gráfico 5: Algoritmo RCP básica.



Para los reanimadores no entrenados se realizará la RCP sólo con compresiones torácicas.

## 4.3 REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR EN NIÑOS

### 4.3.1 PECULIARIDADES

En los niños hay que diferenciar entre lactantes: menores de 1 año y los niños hasta los 8 años. A partir de los 8 años o más de 30 kilos de peso, se tratan como un adulto.

La RCP Básica en niños tiene alguna peculiaridades diferentes a la del adulto debido a la diferencias anatomofisiológicas que existen entre ambos.

## El orden de las maniobras de la RCP Básica en el niño será:

### 1. Diagnóstico de inconsciencia

*Comprobación de la inconsciencia.* Al paciente pediátrico se le estimulará más cuidadosamente que al adulto, habitualmente por estímulos táctiles (pequeñas sacudidas) y hablándoles en voz alta.

En caso de sospechar traumatismo evitar que la cabeza y el cuello se muevan.

Se solicitará ayuda lo antes posible si hay personas en el entorno, si bien las maniobras de RCP Básica se deben de comenzar lo antes posible, sin perder tiempo en la solicitud de ayuda ni en la llegada de equipamiento, pues en lactante y en niños muchas veces lo único que puede precisarse es la apertura de la vía aérea, evitándose así la parada cardíaca.

### 2. Apertura de vía aérea

Un niño inconsciente suele ser incapaz de mantener la vía aérea permeable, con lo que se realizarán las siguientes maniobras:

- Frente- Mentón, donde la hipertensión debe de ser moderada en niños y neutra en lactantes. Si no sospechamos traumatismo.
- Tracción Mandibular. Si sospechamos traumatismos.

Si se tiene sospecha de que pueda existir una obstrucción de la vía aérea hay que proceder a eliminar el cuerpo extraño si se evidencia y es extraíble.

### 3. Ventilación

Colocaremos nuestro oído y mejilla a la boca del niño y así, miraremos si existe movilidad torácica y/o abdominal. Escuchar si hay ruidos respiratorios y sentir si existe movilidad del aire en nuestra mejilla.

Si no se detecta la entrada o salida de aire sospechar una obstrucción.

Si el paciente no respira o presenta menos de 8 respiraciones por minuto realizamos: **5 respiraciones de rescate**: boca a boca-nariz en lactantes, y boca a boca en niños, pinzando la nariz con los dedos pulgar e índice.

Mantener la apertura de la vía aérea durante las insuflaciones.

El aire que introducimos en el lactante es el aire que entra en nuestra mejilla el volumen suficiente para que se eleve el tórax del niño.

#### 4. Masaje Cardíaco

Colocar al niño sobre un plano duro. Es importante que mientras se aplica el masaje mantengamos la cabeza en posición adecuada para realizar las insuflaciones.

- Zona y método según la edad:
  - En lactantes se efectuarán compresiones con los dedos medio y anular a 1 dedo por debajo de la línea intermamilar.
  - En los niños se efectuará compresión esternal, con la base de la mano en el centro del tórax, justo entre las dos mamilas.
  - En los niños grandes si se aprecia que la fuerza de compresión no es suficiente se realizará la compresión igual que en el adulto.
- Frecuencia del masaje:
  - Lactantes y niños, 120 compresiones por minuto.
  - Niños mayores, 100 compresiones por minuto.
  - Sincronización del masaje y las insuflaciones deben de ser siempre, ya sea con uno o con dos reanimadores, tanto en lactantes como en niños: 30 compresiones torácicas y 2 insuflaciones



Tras realizar RCP Básica durante 1 minuto es el momento de PEDIR AYUDA abandonando momentáneamente la RCP si estamos solos, si es imposible avisar a nadie, se debe proseguir ininterrumpidamente la RCP hasta que llegue alguien o sea imposible seguir por agotamiento del reanimador.

Si se trata de un lactante, no hay necesidad de interrumpir la RCP en ningún momento para solicitar ayuda, ya que puede realizarse la RCP y el transporte simultáneamente, apoyando al lactante sobre un antebrazo, dar masaje cardíaco con la otra mano y efectuar la respiración boca a boca y nariz.

Si queremos localizar el pulso:

- Lactantes (menos de 1 año de vida) se localizará el pulso braquial: éste se encuentra en el lado interno del brazo entre el codo y el hombro.
- Niños: carotideo.





Resumiendo, la secuencia de la RCP Básica Pediátrica es igual que en el adulto salvo que:

Antes de iniciar las compresiones deben de iniciarse con 5 respiraciones de rescate.

Si sólo se dispone de un reanimador, retrasar la llamada al sistema de Emergencias Médica hasta 1 minuto después de iniciar la RCP Básica.

Realizar las compresiones torácicas con dos dedos en los lactantes y con una o dos manos en el resto de los niños dependiendo de su tamaño. Las compresiones deben deprimir lo equivalente a 1/3 de la anchura de su tórax. Con una relación 30 compresiones por 2 respiraciones.

La razón por la que en los niños debe de iniciarse lo antes posible la RCP Básica y se retrasa 1 minuto la llamada a Emergencias Médicas es porque en los niños la mayoría de las paradas cardiorrespiratorias que se producen son de origen respiratorio.



Gráfico 6: Algoritmo RCP básica en niños.

## IMPORTANTE

1. Una parada cardiorrespiratoria es el cese brusco e inesperado de la respiración y el pulso, suponiendo una amenaza inmediata para la vida de la víctima.
2. Las causas de una PCR pueden ser cardíacas en la mayoría de los casos y respiratorias especialmente en los niños.
3. El éxito de la supervivencia de una víctima que se encuentre en parada cardiorrespiratoria dependerá tanto de la rapidez con la que se actúe, como de seguir estrictamente los eslabones de la cadena de supervivencia:



Gráfico 7: Algoritmo Cadena de Supervivencia.

4. Existen varios tipos de RCP:

- La **Básica**, que es la que aplica el socorrista sin ningún tipo de material, salvo los dispositivos de barrera.
- La **instrumental**, que también se puede aplicar por socorrista, pero ya se dispone de material como un DESA, un guedel, o un balón autohinchable.
- Y la RCP **avanzada**, que la realiza personal médico especializado con material y drogas.



Gráfico 8: Algoritmo simplificado RCP básica en adultos.

RECOMENDACIONES			
COMPONENTE	ADULTOS	NIÑOS	LACTANTES
RECONOCIMIENTO	Analizar el nivel de conciencia		
	No respira o no lo hace con normalidad (boquea o jadea)		
	No se palpa pulso en 10 segundos (todas las edades)		
FRECUENCIA DE COMPRESIÓN	Al menos 100 compresiones/min	Al menos 120 compresiones/min	
PROFUNDIDAD DE LA COMPRESIÓN (MÍNIMO)	4-5 cm	3-4 cm	
EXPANSIÓN DE LA PARED TORÁCICA	Dejar que se expanda totalmente entre una compresión y otra. Los reanimadores deben turnarse en la aplicación de las compresiones cada 2 minutos		
INTERRUPCIÓN DE LAS COMPRESIONES	Reducir al mínimo las interrupciones de las compresiones intentar que las interrupciones duren menos de 10 segundos		
VÍA AÉREA	Inclinación de la cabeza y elevación del mentón (si se sospecha de traumatismos: tracción mandibular)	Ligera hiperextensión del cuello	
LOCALIZACIÓN DEL MASAJE	Con las dos manos en mitad del esternón	Una mano en mitad del esternón	Con dos dedos entre las dos mamilas
RELACIÓN COMPRESIÓN/VENTILACIÓN (HASTA USO DE DISPOSITIVO AVANZADO)	30/2		
VENTILACIONES CUANDO EL REANIMADOR NO TIENE ENTRENAMIENTO O CUANDO LO TIENE, PERO NO ES EXPERTO	Únicamente compresiones		
SECUENCIA DE DESFIBRILACIÓN	Conectar y utilizar el DEA en cuanto esté disponible. Minimizar la interrupción de las compresiones torácicas antes y después de la descarga, reanudar la RCP comenzando con compresiones inmediatamente después de cada descarga.		

Tabla 2: Extracto recomendaciones sobre RCP.

## RECORDAR

Lo más importante a la hora de realizar una correcta RCP básica es un buen masaje cardíaco y no demorar el inicio de este en ningún caso, únicamente emplearemos tiempo en realizar la ventilación, en caso de que estemos entrenados para ello y comprobemos efectivamente que el tórax de la víctima se eleva al insuflarle el aire.



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**DAI:** Desfibriladores internos automáticos

**Daño tisular:** Daño en los tejidos del organismo.

**DESA:** Desfibrilador externo semiautomático.

**Desfibrilación:** terapia que mediante la aplicación de un choque eléctrico de corriente continua consigue revertir distintos trastornos del ritmo cardíaco.

**Etiología:** Estudio de las causas de las enfermedades. (RAE)

**Fibrilación:** Contracción espontánea e incontrolada de las fibras del músculo cardíaco.

**Hipotermia:** Descenso de la temperatura del cuerpo por debajo de lo normal.

**Hipoxia:** Déficit de oxígeno en un organismo (RAE)

**Índice de mortalidad:** índice creado para reflejar la cantidad de defunciones por cada mil ciudadanos de una determinada comunidad.

**Línea intermamilar:** Línea que une los pezones de una persona.

**Parada cardiaca:** Cese de la actividad mecánica del corazón.

**Parada cardiorrespiratoria:** Cese de la actividad mecánica del corazón y la respiración (apnea o respiración agónica).

**Parada respiratoria:** Cese de la respiración espontánea (apnea) o una insuficiencia respiratoria tan grave (respiración agónica)

**Permisión:** Acción de permitir.



# CAPÍTULO 5

## OBSTRUCCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA VÍA AÉREA





## 5.1 REALIZACIÓN DE LA VALORACIÓN

La obstrucción de la vía aérea superior por cuerpos extraños, es un evento que puede ocasionar la muerte si no se soluciona de forma inmediata.

Su incidencia es mayor en niños, por la costumbre de llevarse los objetos a la boca (caninas, piezas pequeñas de juguetes...), así como a la hora de comer, al no tener la precaución de cortarles trozos pequeños de comida. En el caso de los adultos, la causa más habitual es atragantarse con trozos de comida. Es más frecuente en los ancianos con bajo nivel de consciencia, que no degluten con normalidad.

Cuando se produce una obstrucción completa de la vía aérea por cuerpo extraño, cesa la respiración y se produce un descenso brusco de la concentración de oxígeno arterial, que si no es resuelto de inmediato producirá en pocos minutos la pérdida de la conciencia, seguida de una parada cardíaca y la muerte.

Las víctimas de un atragantamiento suelen identificarse fácilmente por presentar serias dificultades para respirar, llevarse la mano al cuello y adquirir una coloración azulada.

### 5.1.1 DIAGNÓSTICO DE OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA POR CUERPO EXTRAÑO

#### 5.1.1.1 VÍCTIMA CONSCIENTE

- a. *Obstrucción completa*: el paciente presentará en primer lugar un cuadro de agitación con incapacidad para respirar, hablar y toser, presentado una cianosis progresiva. Frecuentemente aparecerá durante una comida.

Si el paciente conoce la señal internacional del atragantamiento, deberá hacerla: se echará la mano al cuello con una mano, cogiendo la muñeca de ésta con la otra. Al ser una obstrucción completa quiere decir que no le entra nada de aire con lo que progresivamente irá perdiendo la conciencia si no conseguimos expulsarle el cuerpo extraño.

- b. *Obstrucción incompleta*: el paciente respira con dificultad, pero le entra algo de oxígeno, presentando tos enérgica y ruidos respiratorios anormales del tipo de pitos o roncus, que no es más que el ruido que hace el aire al pasar por un sitio estrecho. En la obstrucción incompleta, tenemos más tiempo para poder actuar, puesto que el cuerpo extraño no está impidiendo por completo el paso de aire y el poco aire que le entra puede mantenerlo con vida hasta que consigamos su desobstrucción.

Si la obstrucción parcial es **severa**, la tos será débil e inefectiva, pudiendo existir ruidos respiratorios manifiestos, signos de alto trabajo respiratorio y posterior aparición de cianosis, que es un signo de oxigenación insuficiente. Esta situación puede evolucionar rápidamente a una pérdida de conciencia y parada respiratoria, sino se soluciona la obstrucción. En la obstrucción parcial leve, el principal signo será la tos.

La obstrucción parcial no severa puede evolucionar a obstrucción completa al desplazarse el cuerpo extraño.

### 5.1.1.2 VÍCTIMA INCONSCIENTE

Sospecharemos obstrucción completa de la vía aérea superior, cuando haya sido presenciada por testigos, junto con los síntomas que se han descrito con anterioridad. Otra situación que sugiere una obstrucción es aquella parada cardiorrespiratoria en la que existe dificultad para efectuar la ventilación con aire espirado, a pesar de haber efectuado una correcta apertura de la vía aérea.

En estos casos notaremos que al intentar insuflarle aire con la respiración boca a boca, se siente una presión que así lo impide.

## 5.2 MANIOBRAS BÁSICAS DE DESOBSTRUCCIÓN DE LAS VÍA AÉREA

El mecanismo más potente para eliminar cuerpos extraños de la vía aérea es la tos. Ante un paciente consciente, con obstrucción de la vía aérea, la medida más indicada es animarle a toser. Así es que si el afectado tose e intenta expulsar el objeto, se deberá animar a que siga tosiendo, pues ninguna otra técnica conocida en la actualidad es comparable en su efectividad a la tos. No debemos de darle golpes en la espalda mientras la víctima tose, puesto que esto puede hacer que el cuerpo extraño se desplace más hacia el interior.

Sin embargo, si se debilita y deja de toser o comprobamos que la tos no ha sido efectiva se deberá ayudar a expulsar el objeto, recomendándose en la actualidad 5 palmadas en la espalda, rápidas y fuertes. Si el paciente se encuentra de pie, lo inclinaremos hacia delante, sujetando su pecho con la palma de una mano para golpearle en la espalda con la palma de la otra mano, entre las dos escápulas, de forma rápida y enérgica.

Si las palmadas no son efectivas, y el paciente continúa consciente realizaremos 5 compresiones abdominales bruscas, lo que se conoce como **Maniobra de Heimlich** (la maniobra de Heimlich está contraindicada en pacientes inconsciente, siendo la maniobra indicada la de Soporte Vital Básico).

Heimlich en 1.974 describió un método para la desobstrucción de la vía aérea superior, el cual consiste en aplicar compresiones epigástricas con el fin de desplazar el diafrag-

ma hacia arriba y provocar un aumento de la presión intratorácica, la cual produzca un flujo espiratorio de aire que sea capaz de arrastrar el cuerpo extraño hacia al boca. Existen circunstancias donde estas compresiones torácicas están contraindicadas (personas obesas y embarazadas a término), en las cuales se ha de realizar compresiones torácicas.



Dicha maniobra se encuentra contraindicada en lactantes y en niños muy pequeños. En los pacientes inconscientes la maniobra indicada es la de la RCP.

### 5.2.1 PACIENTE CONSCIENTE

En principio ante una posible obstrucción de la vía aérea se debe animar a toser a la víctima. Si esta presenta signos de agotamiento, deja de toser o aumenta la cianosis, se debe:

1. Retirar cualquier objeto de la boca, por extracción manual.
2. Estando de pie, al lado de la víctima, inclinarle hacia delante sujetando el pecho con una mano, y con la otra darle 5 palmadas en la espalda, entre las dos escápulas (golpes interescapulares), para resolver la obstrucción, parando si se elimina la obstrucción. Se ha de revisar la boca al terminar. Si lo anterior falla:
3. Maniobra de Heimlich (sólo en pacientes conscientes). El paciente estará en pie. Realizándose de la siguiente manera:
  - Colóquese por detrás del paciente y rodee su cintura con sus brazos.
  - Sitúe su puño en la boca del estómago con la parte del pulgar hacia dentro y, algo por encima del ombligo, lejos del xifoides y del reborde costal, evitaremos realizar presión sobre las costillas.
  - Agárrese el puño con la otra mano.
  - Presione bruscamente el puño con un movimiento rápido hacia atrás y hacia arriba.
  - Separe los brazos del cuerpo del accidentado y repita de nuevo las compresiones hasta que éstas sean efectivas.
  - Repetir y continuar esta maniobra hasta que el paciente expulse el cuerpo extraño o llegue a estar inconsciente por la falta de oxígeno.

1. Si la obstrucción no se soluciona:

- Revisar la boca en busca de cuerpos extraños.
- Alternar 5 palmadas en la espalda y 5 compresiones abdominales.



Foto 20: Signo de atragantamiento.



Foto 21: Golpes en la espalda.



Foto 22: Maniobra de Heimlich.

## 5.2.2 PACIENTE INCONSCIENTE

Si la víctima queda **inconsciente** en algún momento:

1. Colocar al paciente en posición de RCP.
2. Extender la cabeza de la víctima, examinar la boca y retirar cualquier objeto visible, intentándolo con la maniobra de gancho, introduciendo el segundo dedo lateral y profundamente, hasta alcanzar la base de la lengua, y tras adoptar forma de gancho, se intentará retirar el objeto.
3. Liberar al paciente de cualquier prenda que le oprima el cuello.
4. Abrir más la vía aérea, elevando la barbilla (Maniobra Frente-Mentón), y comprobar la respiración de la víctima, mirando, escuchando y sintiendo.
5. Intentar dar 2 insuflaciones efectivas. Boca a boca.
6. Si no se pueden conseguir ventilaciones eficaces:
  - Iniciar inmediatamente las compresiones torácicas para eliminar la obstrucción.
  - Tras 30 compresiones torácicas, examinar la boca para ver si existe algún objeto e intentar extraerlo, intentar dar 2 insuflaciones boca a boca efectivas.
  - Continuar con ciclos de 30 compresiones seguidas por dos intentos de ventilación.



Por tanto en un paciente inconsciente con obstrucción de la vía aérea la técnica indicada para la desobstrucción es la de **Soporte Vital Básico (SVB)**. Se realizarán 30 compresiones torácicas y 2 insuflaciones aunque estas no sean muy efectivas por la obstrucción hasta que recupere los signos vitales, o la llegada de un equipo de RCP Avanzada.

Con el SVB lo que pretendemos es que durante las insuflaciones movilizemos el cuerpo extraño, hasta conseguir que se desplace hacia dentro lo suficiente para que quede alojado en uno de los bronquios y permita la entrada de algo de aire, y mediante las compresiones torácicas lo que pretendemos es expulsar hacia fuera el cuerpo extraño.

Comprobaremos la efectividad de la técnica cuando notemos que no tenemos dificultad para introducir el aire, el tórax se eleva correctamente, así como la mejoría notable de la víctima.

Podemos visualizar si el cuerpo extraño ha sido expulsado y se encuentra alojado en la boca, cuando abramos la vía aérea para la insuflación del aire.



Gráfico 9: Algoritmo sobre la evaluación de la gravedad en un atragantamiento.



Foto 23: Maniobra de gancho.



Foto 24: Compresiones durante la RCP.

## 5.2.3 CASOS ESPECIALES

### 5.2.3.1 AUTOHEIMLICH

En caso de que usted sea el afectado, recuerde que en caso de atragantamiento la terapéutica más eficaz es la tos. Si esto no fuera suficiente:

- a. Colóquese un puño en el abdomen con la parte del pulgar hacia dentro en la línea media y algo por encima del ombligo, lejos de la apófisis xifoides y del reborde costal
- b. Agarre el puño con la otra mano.
- c. Presione el puño con un movimiento fuerte y rápido hacia arriba.
- d. Repita la maniobra. En caso de no tener éxito, comprima con fuerza y rápidamente su hemiabdomen superior contra una superficie dura, tal como una silla, el borde de una mesa, etc.
- e. Repetir esta maniobra hasta que se resuelva la situación.

### 5.2.3.2 DESOBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA EN: EMBARAZADAS AVANZADAS Y GRANDES OBESOS

La técnica utilizada en casos de embarazadas avanzadas y grandes obesos son compresiones torácicas.

#### 5.2.3.2.1 *Compresiones torácicas con víctimas conscientes*

- a. Colóquese detrás del paciente.
- b. Abraze al paciente pasando los brazos por detrás de la axila.
- c. Coloque un puño con la zona del pulgar hacia dentro, en el centro del esternón y lejos de la apófisis xifoides y del reborde costal.
- d. Cójase el puño con la otra mano.
- e. Comprima con firmeza hacia usted.
- f. Repita esta operación hasta expulsar el cuerpo extraño o pérdida de la conciencia. Que en tal caso se realizará el SVB.

### 5.2.3.3 OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA EN LACTANTES Y NIÑOS

Dependerá si se trata de lactante o de niños, así como si el paciente está consciente o no.

#### 5.2.3.3.1 Maniobra de expulsión en lactantes conscientes

1. En lactantes conscientes (menor de 1 año):
  - a. Colocar al lactante boca abajo, apoyándolo sobre nuestro antebrazo, sujetándolo firmemente por la mandíbula y, con los dedos pulgar e índice, mantener la cabeza ligeramente extendida, procurando que esté en posición más baja que el tronco. Golpear 5 veces con el talón de la otra mano en la zona interescapular, con impulsos moderadamente fuertes.
  - b. Cambiar al lactante al otro antebrazo poniéndolo boca arriba, y sujetándole la cabeza con la otra mano y en posición más baja que el tronco. Efectuaremos 5 compresiones torácicas en la misma zona que el masaje cardíaco, pero más fuerte y algo más lenta. Las compresiones abdominales son peligrosas y no deben realizarse.
  - c. Examinar la boca y eliminar cualquier cuerpo extraño que se visualice.
  - d. Efectuar maniobras de apertura de la vía aérea y examinar la efectividad de las respiraciones espontáneas.
  - e. Si persiste la obstrucción (evidenciándose por la imposibilidad de ventilar al paciente) debemos de insistir en las maniobras previas, alternándolas cuantas veces sea necesario.



Foto 25: Secuencia de desobstrucción de la vía aérea en lactantes consciente: Golpes interescapulares-Compresiones torácicas.

Gráfico 10: Algoritmo sobre desobstrucción de la vía aérea en lactantes conscientes.



### 5.2.3.3.2 Maniobra de desobstrucción de la vía aérea en niños conscientes

Podemos animarlo a toser para que se despeje espontáneamente su vía aérea si esta maniobra no es efectiva:

1. Daremos 5 golpes en la espalda, entre las dos escápulas con el talón de una mano, estando la víctima de pie e inclinada hacia delante.
2. Realizaremos 5 compresiones abdominales (maniobra de Heimlich) como en el adulto.
3. Alternaremos los 5 golpes interescapulares con las 5 compresiones abdominales hasta que el cuerpo extraño sea expulsado o hasta que el niño pierda el conocimiento.

Cada cierto tiempo comprobar que el cuerpo extraño no esté en la boca, si fuera así retirarlo y valorar el estado de la víctima.



Foto 26: Desobstrucción de la vía aérea en niño consciente. Golpes interescapulares.



Foto 27: Desobstrucción de la vía aérea en niño consciente. compresiones abdominales.



Gráfico 11: Algoritmo sobre desobstrucción de la vía aérea en niños conscientes.

**Si durante las maniobras de desobstrucción de la vía aérea, tanto el lactante como el niño pierden el conocimiento por no ser efectivas debemos de proceder a:**

### **5.2.3.3 Maniobra de desobstrucción de la vía aérea en lactantes y niños inconscientes**

1. Abrir la vía aérea.
2. Revisar la boca y retirar cualquier cuerpo extraño accesible con la maniobra del dedo de gancho.
3. Realizar 5 respiraciones de rescate:
  - a. En lactante: boca-boca nariz.
  - b. En niños: boca a boca.
4. Iniciar 30 compresiones torácicas:
  - a. En lactante: con los 2 dedos.
  - b. En niños: con la palma de la mano.
5. Examinar de nuevo la boca e intentar dar 2 respiraciones eficaces, continuando con los ciclos de 30 compresiones torácicas y 2 insuflaciones. Seguir hasta la expulsión del cuerpo extraño o hasta la llegada de la ayuda médica solicitada.

## **IMPORTANTE**

1. La obstrucción de la vía aérea superior por un cuerpo extraño, supone una amenaza vital para la vida de la víctima.
2. Esta situación es más frecuente en niños, lactantes, así como en adultos que tengan una dificultad para la deglución.
3. La obstrucción puede ser incompleta, donde pasará algo de aire, lo que se traduce en que la víctima presenta un ruido respiratorio, y podemos disponer de un poco de más tiempo de actuación, y la completa donde no pasa nada de aire y no existen ruidos respiratorios, y la víctima perderá rápidamente la consciencia si no se actúa con rapidez.

## RECORDAR:

### Las maniobras de desobstrucción de la vía aérea en el adulto consciente:

1. Animarle a toser.
2. 5 golpes en la espalda junto con 5 compresiones abdominales (Maniobra de Heimlich).

Si la víctima se queda inconsciente: revisaremos la boca por si el cuerpo extraño se ha desplazado y la maniobra de desobstrucción de la vía aérea consistirá en la realización de la REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR: Intentamos dar 2 insuflaciones y continuamos con el masaje cardíaco.

En este caso aunque a la hora de insuflarle aire notemos resistencia por la obstrucción, debemos de continuar realizándolo para intentar movilizar el cuerpo extraño y alojarlo fuera de tráquea o laringe.

### Maniobra de desobstrucción en lactantes conscientes:

Colocar al lactante sobre nuestro antebrazo y dar 5 compresiones interescapulares y 5 compresiones torácicas. Revisar la boca del lactante.

### Lactantes inconscientes:

1. Abrir la vía aérea.
2. Revisar la boca.
3. Dar 5 insuflaciones de rescates.
4. Realizar 30 compresiones torácicas.
5. Continuando con la RCP: 30compresiones 2 insuflaciones.

### Niños conscientes:

1. Animarlo a toser.
2. Dar 5 golpes interescapulares.
3. Realizar 5 compresiones abdominales.

### Niños inconscientes:

1. Abrir la vía aérea.

2. Revisar la boca.
3. Dar 5 insuflaciones de rescate.
4. Realizar 30 compresiones torácicas.
5. Continuando con la RCP: 30 compresiones 2 insuflaciones.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Apófisis xifoides o Xifoides:** Se dice del apéndice cartilaginoso puntiagudo con que termina el esternón del hombre. (RAE)

**Bronquio:** Cada uno de los dos conductos fibrocartilagosos en que se bifurca la tráquea y que entran en los pulmones. (RAE)

**Deglución:** Acción y efecto de deglutir. (RAE)

**Deglutir:** Tragar los alimentos y, en general, hacer pasar de la boca al estómago cualquier sustancia sólida o líquida. (RAE)

**Escapulas:** Omóplato, Cada uno de los dos huesos anchos, casi planos, situados a uno y otro lado de la espalda, donde se articulan los húmeros y las clavículas. (RAE)

**Laringe:** Órgano tubular, constituido por varios cartílagos en la mayoría de los vertebrados, que por un lado comunica con la faringe y por otro con la tráquea. Es rudimentario en las aves, y forma parte del aparato de la fonación en los mamíferos. (RAE)

**Reborde costal:** Superficie proximal de la costilla que desciende y se aleja del esternón.

**Tórax:** Pecho del hombre y de los animales. (RAE)

**Tráquea:** Parte de las vías respiratorias que va desde la laringe a los bronquios. (RAE)

**Zona Interescapular:** Zona entre las escapulas.



# CAPÍTULO 6

## HEMORRAGIAS Y HERIDAS





## 6.1 HEMORRAGIAS

La hemorragia podemos definirla como la salida de sangre de los vasos sanguíneos a consecuencia de la rotura de los mismos debido a un traumatismo o una lesión.

Una persona adulta puede tolerar hasta 0,5 litros de pérdida de sangre. A partir de 1,5 litros aparece el estado de shock y a partir de 3 litros se considera mortal.

### 6.1.1 CLASIFICACIÓN

#### A. Según su procedencia:

- **Hemorragia Arterial:** Su sangre procede de una arteria, de color rojo vivo y mana a “borbotones”, coincidiendo con el latido cardíaco. Generalmente suelen ser graves, porque puede perder rápidamente gran cantidad de sangre, pero poco frecuentes ya que las arterias suelen estar situadas en regiones profundas del cuerpo.
- **Hemorragias Venosas:** La sangre que sale es de origen venoso, de color rojo oscuro y fluye de la herida en forma de sábana. Son las más frecuentes.
- **Hemorragias Capilares:** La sangre que sale proviene de los capilares, que son los vasos sanguíneos de menor diámetro que realizan el intercambio de sustancias entre la sangre y los tejidos de alrededor. Esta hemorragia se caracteriza por multitud de puntitos sangrantes diminutos que tapizan la zona de la hemorragia, originando una “hemorragia en sábana”.

#### B. Según su localización:

- **Hemorragia Externa:** La sangre sale al exterior del cuerpo a través de una herida.
- **Hemorragia Interna:** La sangre no se ve, queda alojada en el interior del organismo. Tenemos que sospecharla por los síntomas y el mecanismo que produce la lesión en el accidente/incidente.
- **Hemorragias exteriorizadas por orificios naturales:** La sangre sale al exterior por orificios naturales como: oído, nariz, boca, recto y genitales.

#### C. Según su gravedad:

Es importante calcular aproximadamente, qué cantidad de sangre se ha podido perder en una hemorragia, así como valorar los síntomas que nos indiquen de su más grave complicación: el Shock.

Así, dependiendo de la cantidad de sangre que se ha perdido, las podemos clasificar de menor a mayor gravedad en:

- **Grado 1:** Pérdida sanguínea hasta 750ml (15% del total del volumen sanguíneo).

Las manifestaciones clínicas en esta fase son casi nulas, aparecerá una leve taquicardia. La tensión arterial y la frecuencia respiratoria no se modifican. El paciente no precisa de reposición de líquidos intravenosos y el organismo pone en marcha los mecanismos compensadores para restablecer la sangre perdida.

- **Grado 2:** Pérdida entre 750 y 1500ml (15-30%).

Aparece un aumento de la frecuencia respiratoria y una disminución de la presión del pulso. Mecanismos que el organismo pone en marcha para intentar compensar la pérdida de sangre.

El paciente suele mostrar ansiedad y temor.

- **Grado 3:** Pérdida entre 1500 y 2000ml (30-40%).

En estos casos el organismo no es capaz de controlar la pérdida de sangre con los mecanismos compensadores y por tanto aparecen:

- La **hipotensión**
- Los **primeros signos del shock**, tales como taquicardia (frecuencia cardíaca mayor de 100 latidos por minuto), taquipnea (frecuencia respiratoria entre 30 y 40 respiraciones por minuto) y alteración del nivel de conciencia como puede ser ansiedad, inquietud, hostilidad.

Estos pacientes necesitan urgentemente detener la hemorragia y un traslado a un centro hospitalario.

En este caso podemos incluir la fractura de fémur así como la de la pelvis, que son las fracturas que más sangran.

- **Grado 4:** Pérdida mayor de 2000ml (>40%).

La víctima está en una fase del **shock** que se caracteriza por taquicardia, taquipnea, alteración del nivel de conciencia que se traduce en confusión profunda, letargo, etc.



Estos pacientes apenas tienen unos minutos de vida con lo que el control de la hemorragia es una prioridad absoluta si queremos que sobrevivan.

En este caso la actuación inmediata es detener la hemorragia y un traslado lo más urgente posible a un centro hospitalario, pues lo que necesitan de forma inmediata es un quirófano con un cirujano.

CLASIFICACIÓN DE LAS HEMORRAGIAS SEGÚN SU GRAVEDAD				
	GRADO I (LEVE)	GRADO II	GRADO III (GRAVE)	GRADO IV (MUY GRAVE)
% Cantidad de volumen sanguíneo perdido	Hasta 15 % del volumen total (750 ml)	15-30 % (750-1500 ml)	30-40 % (1500-2000 ml)	> 40 % (> 200 ml)
SÍNTOMAS	Leve taquicardia Consciente y alerta	Taquipnea Pulso débil Ansiedad Temor	Hipotensión Taquicardia Taquipnea Ansiedad Inquietud	Shock Posible inconsciencia Coma
TRATAMIENTO	El organismo pone en marcha los mecanismos compensadores  No precisa tratamiento	Reposición de líquidos intravenosos. Traslado	Reposición de líquidos y sangre. Traslado	Tratamiento quirúrgico urgente. Traslado urgente.

Tabla 3: Clasificación de las hemorragias según su gravedad.

## 6.1.2 PRIMEROS AUXILIOS EN HEMORRAGIAS

Lo más importante en estos caso es reconocer dicho estado de shock mediante la identificación de los síntomas que hemos descritos para su prevención y tratamiento lo más precozmente.

### 6.1.2.1 HEMORRAGIAS EXTERNAS

Ante hemorragias externas el procedimiento a seguir será:

#### 1. Presión directa sobre la herida.

Aplicar sobre la herida una gasa o compresa estéril y sobre ella la presión de nuestra mano de manera constante. También se puede comprimir mediante un vendaje compresivo.



No retirar las primeras gasas aunque esté llena de sangre, pues con ello se retiran los coágulos formados y no detendremos la hemorragia.

Es preferible colocar nuevas compresas secas sobre la anterior y mantener la compresión.

En caso de heridas provocadas por objetos empalados, la presión la debemos de realizar sobre ambos lados del objeto, y no sobre el foco hemorrágico.

2. *Mantenimiento de la presión directa con elevación* si la herida está en un miembro que no haya sufrido una posible fractura.
3. *Vendaje compresivo* con una venda o con un trozo de tela o ropa lo más limpio posible.



Foto 28: Elevación del miembro.



Foto 29: Compresión de herida.

4. Aplicación de un torniquete, en caso de que las medidas adoptadas anteriormente no hayan podido detener la hemorragia externa.

Un torniquete es una banda ancha y elástica que se coloca apretadamente alrededor de un miembro impidiendo completamente el paso de la sangre.

Mientras un socorrista realiza el torniquete, otro debe de intentar detener la hemorragia mediante las técnicas descritas.



La realización de un torniquete queda únicamente reservada para los casos en que no podamos detener la hemorragia por todas las técnicas descritas anteriormente, y dicha hemorragia suponga una amenaza para la vida del paciente.

¿Cómo hacer un torniquete?:

- Aplicarlo en la base de la extremidad afectada, se colocará o en el brazo por encima del codo, o sobre el muslo por encima de la rodilla.
- Utilizar una cinta ancha, mínimo 5 cm, a ser posible elástica: una media, cinturón, corbata o un pañuelo.
- Mantener la presión controlada, usando la necesaria para detener la hemorragia.
- Anotar la hora exacta de aplicación del torniquete, intentar no exceder más de



tres horas, existe riesgo de lesión por falta de oxígeno.

- Nunca lo retirará o aflojará el socorrista.



Foto 30: Torniquete.



Fotos 31, 32, 33 y 34: Proceso de realización de un torniquete.



Recordar que toda hemorragia grave requiere una evacuación rápida al hospital. La víctima se trasladará en posición anti-shock (decúbito supino con elevación de los miembros inferiores), excepto en las hemorragias del tórax o de la cabeza que lo trasladaremos en posición semi-sentado.

### 6.1.2.2 HEMORRAGIAS INTERNAS

En este tipo de hemorragias la sangre se derrama en el interior del organismo y no tenemos posibilidad de verla. Debemos de sospecharla a través de los síntomas que la víctima presenta y del mecanismo de lesión del incidente, en caso de que fuera una hemorragia a causa de un traumatismo.

Pueden estar originadas por:

- Traumatismos o golpes violentos sobre tórax y abdomen.
- Heridas causadas por proyectiles de armas de fuego o armas blancas en dichas zonas.
- Enfermedades digestivas tales como varices esofágicas o úlceras digestivas.
- Más raras, pero también posibles, las hemorragias espontáneas, es decir, sin mediar causa aparente.



## Síntomas y Signos:

- Antecedentes de golpe o traumatismo.
- Taquicardia.
- Frialdad de piel y mucosa.
- Relleno capilar menor de 2 segundos.
- Taquipnea.
- Alteración del consciencia.

## Primeros Auxilios:

Al ser difíciles de detectar, nuestra acción irá encaminada a prevenir la aparición del shock.

- Asegurar la permeabilidad de la vía aérea, valorar la respiración y circulación.
- Identificar precozmente los signos del shock. Para ello valoraremos:
  - Pulso: amplitud y frecuencia cardíaca.
  - Coloración y temperatura de la piel.
  - Relleno capilar.
  - Estado de consciencia.
  - Frecuencia respiratoria.
- Cubrir al paciente (abrigarlo) incluso con temperaturas altas, ya que al producirse una vasoconstricción generalizada para intentar mantener perfundido los órganos vitales (corazón y cerebro) se pierde mucho calor.
- Tranquilizar al herido en la medida de lo posible.
- En general la posición en la que debemos mantener a los pacientes que sospechamos que pueden estar en estado de shock, es la de decúbito supino con las extremidades ligeramente elevadas, un 20-40° del suelo. A esta posición se la denomina **antishock**.

No se recomienda en este tipo de pacientes la posición de **trendelemburg**, puesto que puede agravar una función respiratoria ya comprometida, al hacer que el peso de los órganos abdominales caiga sobre el diafragma y además

puede aumentar la presión intracraneal en los pacientes con traumatismos craneoencefálicos. Además esta posición está totalmente contraindicada en los pacientes que sospechemos lesión en la columna vertebral. Esta postura consiste en colocar al paciente en decúbito supino inclinándolo a 45° donde la cabeza queda más baja que el tronco y las piernas así elevadas.

- Aflojar toda la ropa que comprima al accidentado, a fin de mejorar la circulación sanguínea.
- No dar nunca nada por boca, sobre todo si la víctima tiene bajo nivel de conciencia. Además debemos de tener en cuenta que es posible que el paciente sea intervenido quirúrgicamente, con lo que si le damos de beber estamos retrasando la entrada del paciente a quirófano.



Si la situación de shock persiste no debemos de demorar el traslado del paciente a un centro hospitalario, puesto que nosotros no podemos hacer nada más para revertir la situación y lo que necesita es tratamiento quirúrgico para detener la hemorragia.

### 6.1.2.3 HEMORRAGIAS EXTERIORIZADAS POR ORIFICIOS EXTERNOS

#### 6.1.2.3.1 Otorragia

Este tipo de hemorragia se caracteriza por la salida de sangre por el oído. Esta sangre puede provenir o bien de estructuras faciales como la mandíbula y sistema auditivo, o bien en los casos más graves de estructuras craneales a causas de traumatismos.

Las causas más frecuentes de la otorragia son

- por infecciones del oído.
- traumatismos faciales o craneoencefálicos.
- inmersiones (los cambios bruscos de presión pueden originar rotura de tímpano).
- por ruidos fuertes.
- Explosiones.

En caso de pacientes que hayan sufrido un traumatismo craneal es un síntoma de gravedad, puesto que nos puede indicar que existe una posible fractura de la base de cráneo. Siendo el oído el lugar por donde sale la sangre acumulada en el cráneo como consecuencia de la fractura.



Nunca debemos de taponar los oídos ya que la evacuación del líquido sirve de descompresión de la presión intracraneal.

### Primeros Auxilios:

No debemos de confundir la otorragia con una herida en el pabellón auricular o que la sangre provenga de alguna herida de la cabeza. Para ello debemos de limpiar con una gasa y con un poco de agua oxigenada la sangre del pabellón auricular. Una vez que esté bien limpio debemos de observar de donde viene la sangre, en el caso de la otorragia observaremos como sale un hilito de sangre del interior del oído.

No realizaremos taponamiento, como ya se ha indicado, únicamente limpiar el pabellón auricular de sangre y colocar una gasa para que la sangre no se derrame. No se realizará lavado de oído.



Evacuar al paciente a un hospital en posición lateral de seguridad sobre el lado que sangra.

En caso de que la otorragia haya aparecido tras un traumatismo, debemos de sospechar que existe alguna estructura ósea que se haya fracturado, con lo que no debemos de mover al paciente bajo ningún concepto, salvo que la escena no sea segura y la vida de la víctima y la nuestra corra peligro. Posiblemente tenga una fractura y al movilizarlo sin las medidas correctas se pueden causar daños irreversibles.

Las medidas a adoptar en los pacientes traumatizados con otorragia son las encaminadas a una correcta inmovilización. No debemos de movilizarlo salvo que la situación así lo requiera y si ello fuese necesario movilizarlo siempre en bloque como veremos en la unidad de inmovilización/movilización.

### 6.1.2.3.2 Epistaxis

Es la salida de sangre por las fosas nasales. La mayoría de las epistaxis son un proceso banal de fácil resolución. Es una molestia relativamente frecuente en la montaña a causa de los cambios bruscos de presión que afectarán a los vasos sanguíneos de las fosas nasales.

Las epistaxis pueden ser anteriores y posteriores:

- **Las anteriores** suponen el 90% de las epistaxis, son causadas en la mayoría por sequedad de la mucosa nasal, alergias, abusos de inhaladores nasales, traumatismos nasales leves, etc.
- **Las posteriores** son más difíciles de identificar porque la sangre no sale del todo por las fosas nasales sino que en la mayoría de los casos suelen alojarse en la boca. Las causas más frecuente son por elevación de la tensión arterial y por problemas de coagulopatías.



En caso de que exista un traumatismo craneal y aparezca una epistaxis debemos de sospechar de una posible fractura ósea, siendo las fosas nasales el lugar de expulsión de la sangre acumulada en el cráneo. En este caso no deberemos, bajo ningún concepto, cohibir la hemorragia puesto que es un método de descompresión de la presión intracraneal.

### Primeros Auxilios:

Las acciones a seguir frente a la epistaxis, siempre que se haya descartado un traumatismo craneoencefálico como ya se ha expuesto anteriormente, son:

1. Lavar la nariz con abundante agua fría.
2. Estimular la nuca con una compresa de agua fría, con lo que conseguimos una vasoconstricción de los vasos sanguíneos nasales.
3. Compresión manual directa sobre el orificio nasal sangrante con los dedos, manteniendo la cabeza inclinada hacia delante. Esta compresión manual debe durar al menos entre 5 y 10 minutos, debiendo ser suficiente para cohibir la hemorragia nasal. No debemos de inclinar la cabeza hacia atrás, aunque ello también suponga detener la hemorragia, porque provocaría que la sangre cayese hacia la faringe y fuese deglutida, irritando la mucosa digestiva.
4. Pasados los 5-10 minutos si no se ha detenido la hemorragia, se realizará un **Taponamiento anterior**. Para ello se cogerá una gasa, la estiraremos y emparemos de agua oxigenada, pasando, con ayuda de unas pinzas, a introducirla por la fosa nasal que este sangrando a partir de una de sus puntas. Introduciremos una cantidad de gasa suficiente en la fosa nasal y dejaremos un trozo de la misma fuera con el fin de facilitar su retirada. Al final podemos colocar un poquito de algodón, terminando así el taponamiento. En caso de que fuese necesario, siempre retiraremos el algodón y nunca las gasas introducidas, ya que en caso contrario nos llevaríamos el tapón del coágulo que se hubiese podido formar. Si la hemorragia no se detiene, hay que trasladar al paciente a un centro hospitalario.

#### 6.1.2.3.3 Hemorragia por la boca. Hematemesis

Expulsión de sangre con vómitos. Dicha sangre proviene del tubo digestivo y nos la podemos encontrar con dos aspectos distintos:

- Sangre de color rojo vivo, indicándonos que la sangre proviene del tubo digestivo alto: boca, esófago o faringe.
- Sangre de color más oscuro (es lo que llamamos “pozo de café”), debido a que es sangre digerida en el estómago y le ha dado tiempo a mezclarse con los jugos gástricos.

Por todo esto es necesario guardar alguna muestra del vómito o al menos fijarse en su color y aspecto.

Las causas más frecuentes son cualquier lesión que se produzca en el tramo del tubo digestivo alto, como rotura de varices esofágicas, úlceras pépticas y gastritis.

### **Síntomas:**

Vómitos mezclados con sangre semi-digerida (“pozos de café”), o bien sangre roja, sensación de náuseas y en ocasiones lipotimia.

### **Primeros Auxilios:**

1. Aplicar frío local sobre el abdomen en lo alto del ombligo.
2. Guardar muestra del vómito, si es posible, para valoración facultativa.
3. No dar nada por la boca.
4. Valorar la presencia de signos de shock, por excesiva pérdida de sangre.
5. Si hubiese que trasladar a la víctima, sería conveniente trasladarla sentada con las piernas flexionadas para disminuir el aporte de sangre al abdomen.



Foto 35: Posición sentado con las piernas semiflexionadas.

#### **6.1.2.3.4 Hemoptisis**

Salida de sangre por la boca pero procedente del aparato respiratorio, con lo cual coincidirá con la tos.

### **Síntomas:**

Tos, sangre mezclada con el esputo (espuma roja).

**Primeros Auxilios:**

1. Frío local.
2. Posición decúbito supino o lateral, semi-sentado.
3. Guardar muestra de esputo, si es posible.
4. Valorar presencia de síntomas de shock.

**6.2 SHOCK**

**6.2.1 DEFINICIÓN**

Podemos definir el shock como una situación crítica, donde existe una carencia generalizada de sangre a los tejidos y por tanto se produce unas alteraciones metabólicas muy graves (metabolismo anaeróbico), que pueden originar la muerte del paciente.

No debemos de entender el shock como una enfermedad, sino como una consecuencia muy grave de numerosas enfermedades y lesiones que afectan gravemente al organismo.

Existen varios tipos de shock: el shock hipovolémico, el neurológico, el séptico y el cardiogénico. Todos ellos dependerán de las causas que lo provoquen.

SHOCK	
TIPOS	MECANISMOS DE PRODUCCIÓN
HIPOVOLÉMICO	Perdida masiva de sangre
NEUROLÓGICO	Afectación medular
SÉPTICO	Infecciones mortales
CARDIOGÉNICO	Fallo cardíaco

Tabla 4: Tipos de shock.

En este manual nos vamos a centrar en el shock hipovolémico, que es el que se produce por una pérdida masiva de sangre como consecuencia de una hemorragia.

Para que podamos comprender, prevenir e intentar tratar esta situación, debemos de conocer cuáles son las respuestas fisiológicas normales que el organismo trata de poner en marcha para protegerse de las consecuencias del shock.

Para ello vamos a describir cuales son los síntomas del shock:

### 6.2.2 SÍNTOMAS DEL ESTADO DE SHOCK

Estos síntomas son muy variables y van a depender de las causas del shock y del estado evolutivo en que se encuentre.

1. Alteración del nivel de consciencia, este puede ir desde apático, desorientado, falta de fuerzas, dificultad para mantener una conversación, incoherencia en sus respuestas, etc., hasta la pérdida total de la consciencia e incluso el coma.
2. Palidez de piel y mucosa, así como frialdad de la piel, esto se produce por la falta de riego sanguíneo a los tejidos. El relleno capilar es inferior a 2 segundos.
3. Sudor frio y pegajoso. Si tocamos la piel de la víctima, ésta estará húmeda.
4. Alteración del ritmo cardíaco y respiratorio: cuando el shock ya está presente, la frecuencia cardíaca y la respiratoria están acelerada, por un intento del organismo de bombear más sangre a los tejidos.
5. La tensión arterial muy baja (podemos intentar medirla por la palpación del pulso).

### 6.2.3 PRIMEROS AUXILIOS EN EL SHOCK

Cuando lo identifiquemos por los síntomas y por el mecanismo lesional del accidentado debemos:

1. Colocar a la víctima en posición anti-shock, con los pies más elevados que la cabeza, para favorecer el retorno de sangre desde las extremidades inferiores hasta los órganos vitales, como el corazón, cerebro y los pulmones. Salvo que se sospechen lesiones traumatológicas de la columna o extremidades inferiores.
2. Abrigar a la víctima. En esta situación el organismo no es capaz de generar calor, así evitaremos que descienda la temperatura.
3. Tratar la causa que ha generado el estado de shock, ya sea cohibir una hemorragia, inmovilizar una fractura o el tratamiento de otros traumas/heridas.
4. Tranquilizar a la víctima.

Nunca debemos de administrar bebidas alcohólicas para que la víctima entre en calor, estaríamos agravando aún más la situación. Puesto que con la ingesta de alcohol se produce una vasodilatación periférica que haría disminuir más la tensión arterial.

No debemos de dejar sola a la víctima, salvo que sea imprescindible.

Si decidimos trasladar a la víctima, por necesidad, debemos de hacerlo en la posición anti-shock, y controlando en todo momento el pulso y la respiración de la víctima, puesto que el shock es una situación crítica que por lo general tiende a empeorar y el único tratamiento que puede salvarle la vida al paciente está en el hospital.



Gráfico 12: Medición de la tensión arterial por la palpación.

## 6.3 HERIDAS

Definimos herida, como falta de continuidad de la piel o de la mucosa como consecuencia de un traumatismo, provocando la comunicación del interior del cuerpo con el exterior.

La complicación más importante de las heridas es **la infección**, por lo tanto debemos de tratarlas con la mayor limpieza posible. Hay situaciones en la que por el tipo de trabajo es difícil mantener una adecuada asepsia, pero hay que intentar lavarse las manos antes de curar una herida, al igual que si tenemos que cubrirla de forma momentánea hasta llegar a un centro sanitario hacerlo con el trozo de tela más limpio posible, así evitaremos malas cicatrizaciones sobre la infección de la herida.

La actuación de las heridas se centra en:

- Control de la hemorragia.
- Limpieza de la herida con agua “*a chorro*” para eliminar cuerpos extraños.
- Limpieza con algún antiséptico tipo *clorhexidina*.
- Cubrir la herida con un apósito estéril.

### 6.3.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN SU FORMA

- **Incisas:** son producidas por agentes cortantes como vidrios o latas, los bordes de la herida están bien definidos y limpios, sangran mucho.



- **Punzantes:** suelen ser profundas y abarcan poca superficie, debido a que el objeto causante es un cuchillo, aguja o similares. los bordes están limpios y bien definidos, son heridas que suelen sangrar poco. Aquí incluimos las heridas por arma blanca.
- **Contusas:** son heridas producidas por un agente impactante como son los atropellos, caídas o impactos. Los bordes están aplastados y son irregulares. Estas heridas sangran menos y suelen tener restos de tejidos en el interior, con lo que tienen mayor riesgo de infección. Suelen estar asociadas a fracturas óseas.
- **Con pérdida de sustancias:** son heridas producidas por arrancamiento de tejido o miembros, como las mordeduras de animales o las producidas por maquinaria de trabajo, por lo que existe pérdida de sustancias, y existe un gran riesgo de infección. Los bordes están separados y son irregulares.
- **En colgajo:** cuando hay un trozo de tejido que permanece unido al cuerpo por un punto llamado pedículo.



Foto 36: Herida incisa.



Foto 37: Herida con pérdida de sustancia.



Foto 38: Herida contusa.



Foto 39: Herida en colgajo.



Foto 40: Herida punzante.

## 6.3.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN SU GRAVEDAD

### 6.3.2.1 HERIDAS LEVES

Son aquellas heridas que no superan el espesor de la piel y por lo tanto no presentan

ningún factor de riesgo, y por lo tanto pueden ser tratadas por personal no sanitario especializado, como los socorristas.

### **Tratamiento de las heridas leves:**

Este tiene como finalidad la limpieza y protección de la zona lesionada para evitar la infección. El procedimiento será:

- a. Explicarle a la persona lo que vamos a hacer y tranquilizarla.
- b. Limpiar nuestras manos con agua fría y jabón. Nos secaremos las manos con una toalla limpia o con alcohol.
- c. Adoptar las medidas de autoprotección (guantes,...).
- d. Limpieza de la herida con agua a chorro o suero fisiológico, empleando jabón neutro o un antiséptico tipo agua oxigenada, para así arrastrar los cuerpos extraños: tierra, gravilla o tejidos. Limpiar la herida, siempre desde el centro hasta el exterior, en forma de espiral, para evitar la introducción de gérmenes en el interior, teniendo la precaución de tirar las gasas usadas.
- e. Una vez que se ha limpiado bien la herida tanto el interior como los bordes externos de la herida, se secará bien antes de emplear cualquier antiséptico.
- f. Recortar los pedazos de piel muerta, afeitar el pelo o vello que se encuentren junto a la herida, para dejarla lo más limpia posible.
- g. Aplicar un antiséptico tipo *clorhixidina* sobre los bordes y la herida.
- h. Tapar con un apósito estéril. Se denomina apósito al material de cura que sirve para cubrir una lesión (gasas, tiritas, vendas). Si se dispone de un apósito graso, se colocará sobre la herida para mantenerla húmeda, así evitará que la gasa se adhiera a la piel. Sujetar el apósito con esparadrapo y venda. Esto es de vital importancia en las víctimas que van a seguir con su actividad, puesto que evitamos que se pueda producir una infección.



Utilizar gasa limpias y de un solo uso. En su defecto podemos utilizar un trozo de tela pero lo más limpio posible

Si la herida no se sitúa en una zona de tracción, es superficial, leve y está limpia, podemos juntar los bordes mediante tiras estrechas de esparadrapo o adhesivo de papel que ya vienen especialmente preparados para ello (puntos cutáneos llamados *esteristris*). También podemos emplear un adhesivo tópico (especie de pegamento líquido que al juntar los bordes de la herida, los conservan unidos mientras cicatrizan). Este producto, que es de un solo uso, debe utilizarse únicamente en heridas superficiales y limpias.

Si la herida sangra mucho, podemos colocar unas gasas empapadas en agua oxigenada, ya que esta detiene la hemorragia gracias a sus propiedades hemostáticas.



Foto 41: Material para cura.



Foto 42: Puntos cutáneos (esterilizados).



- No utilizar algodón para curar las heridas porque se pueden quedar restos de filamentos en el interior de la herida, favoreciendo la infección y retrasando la cicatrización.
- No utilizar alcohol como desinfectante, porque este no desinfecta por su aplicación sino por su inmersión o contacto durante horas, pudiendo provocar quemadura en los bordes de la herida.
- Las pomadas y polvos pueden provocar reacciones alérgicas.
- La *povidona yodada* (betadine) puede teñir la herida y puede llegar a ser cáustica.
- Evitar la exposición de la herida al sol, puesto que puede quedar pigmentada.
- Considerar la prevención antitetánica, sobre todo si se trata de heridas sucias.

### 6.3.2.2 HERIDAS GRAVES

Son aquellas heridas que requieren de tratamiento por personal médico especializado.

Consideramos que una herida es grave cuando presenta al menos uno de los siguientes factores:

- Heridas con profundidad superior al espesor de la piel, ya que precisan ser suturadas.
- Heridas que afectan a las manos y orificios naturales (ojos, boca, nariz, etc.)
- Heridas punzantes en tórax, abdomen y articulaciones.

- Heridas muy extensas, puesto que las posibilidades de infección son mayores.
- Heridas sucias y/o con cuerpos extraños en su interior: tierra, cristales, gravilla de la carretera etc. Y con bordes irregulares y aplastados.
- Heridas sucias que no hayan sido tratadas antes de 6 horas.
- Heridas que sangren abundantemente y con traumatismos asociados.
- Heridas en personas con factores de riesgos como los ancianos, niños y con enfermedades asociadas como la diabetes.

Las personas diabéticas requieren especial atención en el cuidado y tratamiento de las heridas, puesto que presentan muy mala cicatrización debido al aumento continuo de los niveles de azúcar en sangre.

- Heridas asociadas con: fracturas, rotura de músculos o tendones y/o corte de nervios.



En general toda herida que supere el espesor de la piel, debe de ser tratada y valorada por personal sanitario.

### **Tratamiento de las heridas graves**

Si nos encontramos ante una herida que consideramos grave, debemos de tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Poner la lesión al descubierto, retirar la ropa para poder valorar la extensión y gravedad de la herida.
- Realizar, ante todo, el control de la hemorragia con los métodos descritos.
- No extraer los cuerpos extraños clavados en una herida: si los hay, deben sujetarse para evitar su movimiento, que agravarían aún más la lesión.
- No hay que buscar nada dentro de la herida.
- Colocar un apósito o gasa húmeda y si es posible estéril, mayor que la extensión de la herida.
- Hacer un vendaje compresivo para detener la posible hemorragia y cubrir la herida.
- Llevar a la víctima a un centro sanitario para que la diagnostiquen.
- Valorar la existencia de otras lesiones como: fracturas, traumatismos, etc.
- Prevenir la posible aparición del shock.

Actualmente existe en el mercado un producto llamado “CELOX” que se utiliza en las heridas que provocan una hemorragia importante.

Debemos de aplicarlo directamente en el interior de la herida, generando una ligera presión, permitiendo que los gránulos de celox entren en contacto con los glóbulos rojos de la herida, formando un coágulo adherente que bloquea el flujo de sangre. Es fácil de usar y es capaz de cohibir hemorragias en muy poco tiempo.



Foto 43: Producto para heridas con una hemorragia importante “celox”.

### 6.3.3 TRATAMIENTO DE HERIDAS ESPECIALES

#### 6.3.3.1 HERIDAS PENETRANTES EN EL TÓRAX

Los riesgos de este tipo de heridas son los siguientes:

- Pueden lesionar a órganos vitales como el corazón o los pulmones.
- Permiten la entrada de aire al espacio pleural provocando un neumotórax.
- Provocan un colapso pulmonar por la entrada masiva de aire en la cavidad pleural, donde el pulmón se retrae no sirviendo para respirar. (Gráfico 13)

#### Síntomas

- Dificultad para respirar.
- Salida de sangre acompañada de burbujas de aire por la herida.
- Si la herida fuese grande se escuchará el ruido del paso del aire a través de la misma.

## Tratamiento de las heridas penetrantes en el tórax

- Si hubiese un objeto clavado en el tórax tipo puñal, rama, hierro, etc., lo fijaremos y nunca lo retiraremos. Si ha dañado vasos sanguíneos importantes, al intentar retirarlo podemos provocar una hemorragia mayor. Para fijarlo colocar gasas alrededor del objeto y sujétalo con esparadrapo y venda.



Grafico 13: Efecto de una herida penetrante en el tórax.



Foto 44: Inmovilización de un objeto penetrante en el tórax.

- Si la herida del tórax es soplante, es decir, se observa que en la espiración sale aire, es preciso:
  - Impedir que entre aire en la cavidad pleural.
  - Pero por otra parte es de vital importancia que el aire que está dentro pueda salir, porque si no se produce un neumotórax a tensión, poniendo en compromiso la vida del herido.

Para evitar esto debemos de realizar un taponamiento con efecto válvula del siguiente modo:

- Recortar un trozo de plástico cuadrado que puede ser el envoltorio de un paquete de gasa, de un paquete de tabaco, etc., con dimensiones mayores que el tamaño de la herida.
- Fijar el plástico con esparadrapo por tres de sus lados sobre la herida dejando el cuarto libre.

De este modo:

- Al inspirar, el plástico se pega a la piel, taponándola herméticamente.

- Al espirar, permite la salida de aire por el lado libre.
- Colocar al herido en posición semi-sentada o bien recostada sobre el lado lesionado.



Foto 45: Funcionamiento del apósito para heridas penetrantes en el tórax.

### 6.3.3.2 HERIDAS EN ABDOMEN

Los riesgos de este tipo de heridas son los siguientes:

- Que lesione órganos de la cavidad abdominal, como estómago, bazo o intestinos.
- Hemorragias internas.

#### Tratamiento de las heridas en el abdomen

- Debemos de asegurar que el paciente respire y tenga pulso. Si no es así, iniciar maniobras de Reanimación Cardiopulmonar Básica.
- Los objetos enclavados no deben de retirarse, se fijan e inmovilizarlo.
- No dar nada de comer ni de beber.
- Colocar al paciente tumbado con las rodillas flexionadas. De esta manera disminuimos el aporte y relajamos los músculos de la cavidad abdominal.
- Traslado urgente.





Foto 46: Herida penetrante en el abdomen (manillar de bicicleta).



En el caso de evisceraciones (salidas de vísceras), no debemos de reintroducirlas. Las cubriremos con gasas impregnadas en suero fisiológico. Hay que intentar que las gasas que se empleen sean grandes, porque las pequeñas se podían quedar dentro al cubrirse de sangre, produciendo una infección grave.

### 6.3.3.3 HERIDAS EN EL GLOBO OCULAR

Las heridas en el ojo, son bastantes frecuentes en los trabajos que se realizan en el campo, con maquinarias que puedan soltar alguna astilla/esquirla, así como en la soldadura.

#### Tratamiento de las heridas del globo ocular:

1. Lavar el ojo con cuidado con suero fisiológico o agua tibia.
2. No intentar retirar nada del ojo.
3. Tapar el ojo afectado con un apósito estéril.
4. Vendar los dos ojos para que el ojo herido permanezca en reposo.
5. No administrar ningún colirio.
6. Acudir siempre al hospital para la valoración médica.



Si la lesión en el ojo se produce por contacto con agentes químicos, como la lejía, sulfatos, amoníaco etc., además de las recomendaciones descritas anteriormente debemos de hacer especial hincapié en el **lavado**

**inmediato del ojo** tras el contacto. Este se realizará con un chorro de agua fría, durante al menos durante 10 minutos, con objeto de retirar el agente causante de la lesión.

### Actuación sobre cuerpos extraños en el globo ocular.

Durante el trabajo en el campo, es relativamente frecuente, que ocurran accidentes de este tipo. Los restos de materiales que se desprenden al emplear maquinarias como la motosierra, y partículas como tierra, brizna de hierba y pequeños insectos, ayudados por el viento pueden introducirse en el ojo causando lesiones.

Si queremos proceder a la retirada de un objeto introducido en el ojo, evitaremos que la víctima se frote, especialmente si tiene las manos sucias, ya que con ello se puede mover el objeto y lesionar el ojo aún más.

Podemos intentar retirarlo mediante un lavado del ojo con suero fisiológico, o bien con agua “*caliente*”, no abrasante. Si esta medida no funciona:

- Doblar el párpado con los dedos o bien con la ayuda de un palito.
- Si disponemos de unas pinzas podemos intentar retirarlo, pero sin *trastearlo* mucho. Si no es posible, podemos intentarlo con el pico de una gasa humedecida en suero fisiológico, intentando arrastrar el objeto en dirección a la nariz, para tratar de extraerlo por la zona del lagrimal.



No debemos de intentar retirar el cuerpo extraño si éste está clavado.

En el caso de estar incrustado, taparemos los dos ojos colocando en el ojo lesionado un apósito estéril. Dejaremos un agujero en el apósito sobre la parte central del ojo no dañado, para que el herido pueda ver. De esta manera estaremos limitando el movimiento ocular de ambos ojos, evitando que pueda lesionar aún más el ojo herido.



Foto 47 y 48: Vendaje del ojo.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Hipotensión:** Tensión excesivamente baja de la sangre. (RAE)

**Vasoconstricción:** Estrechamiento de un vaso sanguíneo que se manifiesta como una disminución de su volumen así como de su estructura. (RAE)

**Craneoencefálico:** Que afecta al cráneo y al encéfalo. (RAE)

**Pabellón auricular:** Oreja (es la única parte visible del oído).

**Mecanismo lesional:** Mecanismo por el cual se produce una lesión.

**Hemostasia o hemostasis:** Detención de una hemorragia de modo espontáneo o por medios físicos, como la compresión manual o el garrote, o químicos, como los fármacos. (RAE)

**Perfundir:** Introducir lenta y continuamente un líquido, como la sangre o una sustancia medicamentosa, por vía intravenosa o en el interior de órganos, cavidades o conductos. (RAE)

**Cáustico:** Dicho de una cosa: Que quema y destruye los tejidos animales. (RAE)

**Cohibir:** Refrenar, reprimir, contener. (RAE)



# CAPÍTULO 7

## LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS





## 7.1 COMPONENTES ANATÓMICOS DEL APARATO LOCOMOTOR

El aparato locomotor está formado por un conjunto de órganos que tienen como función permitir los movimientos del cuerpo. Sus órganos principales son:

- **Los huesos.** Son el componente principal del aparato locomotor, pues en su conjunto forma el esqueleto, que es el armazón del cuerpo. Otra función de los huesos es la de proteger a órganos importantes, como el corazón y los pulmones en el caso de las costillas y el esternón. Además los huesos intervienen en la producción de algunos de los componentes de la sangre.
- **Las articulaciones.** Éstas son el punto de unión de los huesos, permitiendo la movilidad del esqueleto. Existen dos tipos de articulaciones: las fijas y las móviles.
- **Los músculos.** Son órganos que permiten los movimientos del cuerpo al traccionar de los huesos. Estos se insertan en los huesos por medio de los tendones.

Las lesiones del aparato locomotor son con frecuencia graves en determinados lugares, tales como el campo o la montaña, al no poder desenvolverse adecuadamente o/y porque la llegada de ayuda médica puede prolongarse.

Las **lesiones traumáticas** de las extremidades, en muy raras ocasiones, puede decirse que representen un grave problema que amenace la vida de quienes las sufren. Podemos clasificarlas en **Esguinces, Luxaciones y Fracturas**.

También veremos en esta unidad **amputaciones y contusiones**.

## 7.2 ESGUINCES (TORCEDURAS)

Son lesiones producidas como consecuencia de la separación momentánea de las articulaciones (la articulación tras desplazarse vuelve a su sitio). El mecanismo de lesión suele ser por algún movimiento forzado que escapa de los modelos normales de movilidad en una articulación. Se da con mayor frecuencia en tobillos y rodillas.

### Signos y Síntomas:

- En el esguince **no existe deformidad**, puesto que el hueso no está fuera de su sitio. Por el contrario, en una luxación siempre se produce una deformidad, ya que el hueso está fuera de su sitio.
- **Dolor** causado por el movimiento al salirse momentáneamente el hueso de la articulación.



- **Inflamación:** edema y hematoma
- Cambio de coloración: **Enrojecimiento.**
- **Impotencia funcional** más o menos manifiesta, según la importancia de la lesión.

### **Primeros auxilios en el esguince**

1. **Reposo absoluto** de la zona lesionada.
2. **Aplicar frío** en la zona para calmar el dolor y reducir la inflamación.
3. **Inmovilizar la articulación** con un vendaje compresivo, así garantizamos la inmovilidad de dicha articulación disminuyendo la inflamación.
4. **Mantener el miembro elevado**, para deducir la inflamación.



Foto 49: Esguince.

## **7.3 LUXACIONES**

Es la separación mantenida de las superficies articulares.

Significa que la articulación ha quedado desmontada. El mecanismo de lesión puede ser tanto por una caída, como por un impacto o un estiramiento forzado. Al producirse la separación de la articulación de un hueso puede producir lesión en los ligamentos y en los tejidos que se encuentran a su alrededor. Las articulaciones que con más frecuencia sufren luxaciones son los hombros, codos, dedos, caderas y tobillos.

Son lesiones que se identifican fácilmente mediante la exploración física.

## Signos y Síntomas:

- Dolor intenso como consecuencia de la tensión.
- Deformación evidente de la articulación, al compararla con el miembro sano.
- Pérdida de movimiento de la articulación.

La luxación no suelen acompañarse habitualmente de hematomas, puesto que es una zona poco vascularizada, salvo la de rodilla donde se encuentra muy próxima la arteria poplítea.

## Primeros auxilios en la luxación

5. **Inmovilizar** la articulación en la misma posición en la que nos la encontramos.
6. Asegurar el **traslado** a un centro sanitario, lo antes posible puesto que cuanto más tiempo tardemos, más difícil será reducirla, ya que los músculos se contraen y fijan la articulación luxada.
7. Debemos de **valorar**: pulso distal, coloración, temperatura, movilidad y sensibilidad.
8. Podemos **aplicar frío** local para reducir la inflamación y el dolor.

Hay que recordar que las luxaciones no se pueden reducir (volver a recolocar en su sitio), ya que podemos lesionar los vasos sanguíneos y sistema nervioso próximos. Se debe reducir en un centro sanitario, por personal adiestrado, con la administración previamente de analgesia que reduzca el dolor.

La actuación que corresponde a los primeros auxilios de esta lesión está centrada en la inmovilización. Lo óptimo sería utilizar material específico (férulas), pero si no se dispone de ello, improvisaremos con el material disponible a nuestro alcance. Al inmovilizar la articulación lesionada estamos reduciendo el dolor y evitamos lesionar las estructuras adyacentes.



Foto 50: Luxación de hombro.

## 7.4 FRACTURAS

Una fractura es la rotura del tejido óseo. Cualquier hueso del cuerpo está expuesto a fractura.

Hay fracturas que contribuyen a poner en peligro la vida de la víctima, como son aquellas que provocan hemorragia profusa en los vasos sanguíneos adyacentes, o aquellas fracturas de huesos muy vascularizados y rodeados de grandes músculos, como ocurre en el caso de las fracturas de fémur y de cadera.

Las personas que presentan fracturas necesitan una atención cuidadosa, su traslado debe ser lento y este debe ser muy bien planeado en caso de que fuera necesario.



La manera en que se administran los primeros cuidados a una víctima de una fractura, es lo que en muchos casos determina que la persona se recupere rápidamente o que, por el contrario, padezca una incapacidad de por vida.

### 7.4.1 CLASIFICACIÓN

Existen muchos tipos de fractura. En este manual nos centraremos en las principales.

Según rango de rotura:

- **Fracturas incompletas:** son aquellas en las que no alcanza a la totalidad del espesor del hueso.
- **Fracturas completas:** son aquellas que si afectan a la totalidad del espesor del hueso.

Según la afección a la integridad de la piel:

- **Fracturas cerradas.** Fracturas en la que la piel no se ha roto.
- **Fracturas abiertas.** Fracturas en la que la integridad de la piel se ha destruido (la piel se ha roto).

### 7.4.2 FRACTURA CERRADA

La complicación más importante de las fracturas cerradas es la hemorragia interna que se produce, que en ocasiones dependiendo del hueso fracturado puede ser una hemorragia copiosa. Esto ocurre en el caso de las fracturas de fémur y las de pelvis, pudiendo llegar a perderse entre 100 y 2000 ml de sangre, al ser zonas muy vascularizadas.

Si el hueso se fractura en dos o más fragmentos, a la fractura se la conoce como “**conminuta**”.

### Signos y Síntomas de una fractura:

En una fractura cerrada no se observa ningún signo exterior obvio que nos indique que se ha producido una fractura. En su lugar pueden aparecer **edemas y hematomas** que nos pueden orientar sobre la existencia de una posible fractura.

En ocasiones los esguinces y las distensiones musculares pueden confundirnos aparentando una posible fractura cerrada, en tal caso debemos de tratar la lesión como si fuera una fractura, pues la única forma de identificar la lesión es mediante una radiografía.



Foto 51: Fractura cerrada de tibia y peroné.

### Signos y síntomas:

- Los datos que aporta el paciente, que suelen ser precisos, ya que bien puede haber sentido como se rompía el hueso o bien haber oído el **Chasquido** que hacía al romperse.
- La presencia de **Deformidad** constituye un signo de confianza de que ha habido una fractura. Para determinar dicha deformidad, nos fijaremos en el miembro sano y compararemos.
- Puede presentarse una disminución en el tamaño del miembro (**Acortamiento**), como consecuencia de la fractura del hueso. Este acortamiento del miembro se hace especialmente visible en la fractura de pelvis donde podemos identificarla fácilmente con dicho acortamiento y rotación externa de uno de los miembros inferiores.
- La **Inflamación** se presenta como resultado de una lesión sufrida por los vasos sanguíneos adyacentes. Es posible, que en el momento que se produce la fractura no encontremos la lesión inflamada, pero, después de varias horas se producirá una inflamación, como consecuencia de una acumulación de líquidos.

- Cambio de **Coloración**, que se visualiza como un enrojecimiento que tiene lugar poco tiempo después de producirse la lesión.
- Fuerte **Dolor** en el sitio lesionado. Éste se denomina “a punta de dedo” porque el herido lo puede señalar con precisión. El dolor en estas lesiones puede estar enmascarado cuando el paciente está bajo los efectos del alcohol u otras drogas.
- La **Impotencia funcional** constituye un claro indicador de fractura. Además el paciente adopta una postura antialgia, es decir coloca el miembro lesionado de forma que le duela lo menos posible.
- **Crepitación**, ruido que hacen los fragmentos de hueso cuando rozan entre sí. Este síntoma se puede apreciar cuando palpamos el miembro en busca de la fractura.
- En algunas ocasiones puede producirse una **pérdida del pulso** en el extremo distal de la extremidad y pérdida de la capacidad para mover los dedos de las manos o de los pies, lo que indica que ha habido una interrupción de grandes vasos sanguíneos y de las vías nerviosas que se encuentran próximas al sitio lesionado. En tal caso el traslado de la víctima es prioritario, especialmente si no palpamos el pulso distal, la extremidad está fría y empieza a tornarse de un color azulado. Esto quiere decir que el riego vascular a esa zona está interrumpido temporalmente a causa de la lesión. Lo que el herido necesita urgentemente es un quirófano, para intentar de salvar el miembro reconstruyendo la arteria afectada. Si el miembro se queda mucho tiempo sin recibir aporte sanguíneo puede necrosarse y llegar a ser inevitable su amputación.

### **Primeros auxilio en fracturas cerradas**

En primer lugar haremos una valoración primaria que consiste en asegurar la escena e identificar lesiones que supongan una amenaza directa para la vida del paciente, en tal caso las trataremos.

1. **No intentar reducir** la fractura, es decir no corregir la deformidad, ya que podemos lesionar las estructuras más próximas a la fractura.
2. **Valorar el color, la temperatura, el relleno capilar, la sensibilidad y la deformidad del miembro.** Para ello debemos de palpar los pulsos más próximos al foco de la fractura, el pulso a nivel de la muñeca (en la base del pulgar) o en el tobillo (por detrás del maléolo interno).
3. **Inmovilizar** correctamente el miembro, para ello lo primero que debemos de hacer es **ALINEAR** dicho miembro con respecto al cuerpo, es decir llevarlo a su posición anatómica, dicha maniobra la realizaremos ejerciendo una leve tracción proximal y distal del miembro. La inmovilización debe de incluir una arti-

culación por arriba y otra por debajo. **Recordar que al inmovilizar estamos reduciendo el dolor y evitamos agravar aún más la lesión.**

Para inmovilizar utilizaremos férulas, que no son más que cualquier objeto que sirva para mantener inmóvil los fragmentos del hueso fracturado. En el mercado actualmente existen varios modelos de férulas: neumáticas, hinchables, de vacío, de yeso, de tracción, etc., aunque existen circunstancias donde debemos de improvisar y para ello podemos emplear ramas, trozos de madera, astiles, piolet, esquíes...



Para realizar una correcta inmovilización, ésta debe de realizarse entre dos socorrista, mientras uno alinea el miembro el otro coloca la férula.

La mayoría de férulas las podemos incluir en los siguientes tipos:

- Las **férulas semirrígidas**, son férulas intermedias entre las flexibles y las rígidas. Tienen la ventaja de que ocupan poco espacio, y por la facilidad de su uso, no precisa bomba para su colocación. La gran ventaja es que permiten su colocación manteniendo el miembro en posición funcional (en el caso de una fractura de húmero se puede emplear el tronco como férula también).



Foto 52: Férulas semirrígidas.

- Las **férulas de vacío e hinchables**, que pueden moldearse de diferentes formas para adaptarse a la forma de la extremidad lesionada. Tenemos como ejemplo las férulas de vacío que son las más usadas en el ámbito extra-hospitalario, puesto que se pueden colocar en posición diferente a la anatómica en caso de que no podamos alinear la lesión por demasiado dolor o cualquier otra causa. Además no comprime el miembro y nos permiten inmovilizar las luxaciones en la posición en las que nos las encontramos.





Foto 53: Férula hinchable de tobillo.



Foto 54: Férula hinchable de pierna.



Foto 55: Férula de vacío de tobillo.



Foto 56: Férula de vacío de pierna.

- **Las férulas de tracción.**

En los casos en los que la fractura es de fémur, se utiliza una férula de tracción. Esta férula debe de ser colocada por personal sanitario, puesto que se debe de ejercer una tracción moderada del fémur.



Foto 57: Férula de tracción.

Es posible que en ocasiones no se disponga de este tipo de material, mientras trabajamos. En estos casos debemos de improvisar con material del que dispongamos, echando mano del ingenio y del sentido común. Más adelante se describe como improvisar dichas férulas con métodos de fortuna (mediante la utilización de materiales no específicos para ello, tablas, toallas, etc.).

4. Debemos de tener en cuenta la posibilidad de que existan **lesiones asociadas como consecuencia del traumatismo**.
5. Evitar la aparición del **shock**.
6. Planear una **evacuación confortable**, debemos de realizar una evacuación del herido de forma rápida si sospechamos que existe dificultad en el aporte sanguíneo al miembro. Esto lo podemos detectar porque: el miembro estará frío, azulado, con relleno capilar mayor de 2 segundos, y con falta de pulso o pulso muy débil.

### 7.4.3 FRACTURA ABIERTA

Es aquella en la que se pierde la integridad de la piel, pudiendo producirse porque el extremo del hueso roto penetra y atraviesa la superficie de la piel y de esta manera, produce una herida abierta, o bien, porque existe un aplastamiento o laceración de la piel causado por un objeto cuando se produce la lesión.

Debemos de considerar que existe una fractura abierta siempre que apreciemos una herida abierta cerca de una lesión con posible fractura, tanto si se aprecia el extremo del hueso como si no.



Las principales complicaciones de una fractura abierta son la hemorragia externa, las infecciones del hueso, las lesiones de estructuras vecinas al hueso y la propia herida.



Foto 58: Fractura abierta de la base de la tibia y peroné.



## **Primeros auxilios en fracturas abiertas**

El procedimiento será el siguiente:

1. Lo primero que debemos de tener en cuenta en las fracturas abiertas es el **control de la hemorragia y el tratamiento del shock**. Cubriremos las heridas abiertas con apósitos estériles compresivos, ejerciendo una presión suficiente para controlar la hemorragia.
2. **No debemos de reintroducir** los extremos óseos que nos encontremos.
3. **Vigilar el aspecto del miembro**, la ausencia de pulso, movilidad, sensibilidad, así como una coloración azulada, y frialdad de la extremidad nos indican que existe una falta de riego sanguíneo o un defecto neurológico en la zona, causada por la misma lesión.
4. **Inmovilizar sin tratar de reducir.**
5. **Evacuar a un centro hospitalario** lo antes posible si la ayuda médica no puede venir.



En general cuando atendemos a un paciente con una lesión en una extremidad tenemos que tener en cuenta:

1. Controlar la hemorragia mediante presión directa y colocar apósitos en todas las heridas. En caso de fracturas abiertas cubrir la herida con apósitos impregnados en suero fisiológico antes de su inmovilización. Tratamiento del shock si fuese necesario.
2. Destapar la ropa de la zona para hacer un examen visual completo de la extremidad.
3. No intentar reducir la fractura, ni empujar hacia atrás de los extremos del hueso.
4. Retirar los objetos tales como los anillos, relojes, porque con la inflamación se dificulta la circulación sanguínea.
5. Comprobar la existencia de pulso en la parte más distal de la extremidad lesionada. Su ausencia agravaría el pronóstico.
6. Inmovilizar las articulaciones que se encuentran por arriba y por abajo del sitio lesionado.
7. Volver a valorar el pulso distal de la extremidad una vez que hemos colocado la férula y hacerlo periódicamente durante su traslado al hospital.
8. Inmovilizar la articulación luxada en la posición en las que nos la encontramos pero no intentar reducirla.

9. No aplicar calor porque provoca inflamación, y en primera instancia está contraindicado. (Si podemos aplicar frío local en las luxaciones y en los esguinces para disminuir el dolor y el edema)

Para aplicar frío lo mejor es colocar los cubitos de hielo sobre un trozo de tela y romperlos para que se distribuyan mejor por la zona, o utilizar una bolsa de congelados, lo que nunca emplearemos será hielo directamente sobre la piel o en una bolsa de plástico porque puede producir una quemadura al quedarse adherido a la piel.

10. Las pomadas antiinflamatorias y los analgésicos no se deben de administrar porque enmascaran los síntomas y dificultan la posterior exploración en el hospital.

## 7.5 AMPUTACIONES

Supone la pérdida traumática de un miembro. Dichas lesiones son muy evidentes para el rescatador conforme nos vamos acercando a la escena.

### Primeros auxilios en amputaciones

Debemos de realizar una valoración primaria del paciente antes de nada, puesto que este tipo de lesiones pueden llegar a suponer un riesgo vital para la vida del paciente.

Una vez que nos hemos asegurado de que la vida del paciente no corre peligro los pasos serán los siguientes:

1. Establecer hemostasia en la zona amputada mediante taponamiento con compresas estériles empapadas en suero fisiológico y un vendaje compresivo con venda crepé, lo antes posible.
2. El muñón debe quedar bien vendado (nunca retirar las primeras gasas puestas) ir colocando nuevas gasas sobre las primeras y realizar el vendaje.
3. Si la hemorragia no se detiene y el muñón sigue sangrando debemos de realizar un torniquete con el objetivo de detener por completo la hemorragia.
4. Hay que localizar el miembro amputado por la posibilidad de reimplante. Aunque no sea posible recuperar una función completa de la extremidad, podemos recuperarla parcialmente, de ello va a depender el tiempo que tardemos en trasladarlo y en cómo lo debemos de trasladar.

Se limpiarán la parte amputada con suero fisiológico a chorro, a su defecto agua, y se cubrirá con compresas estériles empapadas en suero fisiológico.

A continuación se introducirá en una bolsa de plástico y ésta a su vez se introducirá en otra bolsa, con 1 parte de agua y 2 partes de hielo. Con el enfriamiento, la viabilidad del miembro es de 6 a 18 horas.

Nunca meter la parte amputada directamente en hielo, porque puede producir necrosis por quemaduras.

Tenemos que tener en cuenta la situación del paciente, por tanto la persona que realiza la intervención debe de realizar un tratamiento psicológico cauto de esta lesión. Si el paciente no sabe que ha perdido el miembro o que puede llegar a perderlo, puede ser beneficioso para él no informarle de la gravedad de su lesión en ese momento. Tampoco es recomendable darle falsas expectativas, en su lugar le informaremos en todo momento de lo que se le está haciendo para ayudarlo. La información con cautela es la mejor herramienta para que el paciente confíe en nosotros y así poder ayudarlo lo mejor posible.



Foto 59: Amputación.



Foto 60: Vendaje de amputación.

## 7.6 CONTUSIONES

Las contusiones son lesiones traumáticas producidas por un impacto violento con un objeto no afilado, sin que haya herida, es decir, rotura de la piel o mucosa.

Son lesiones especialmente frecuentes sobre todo en los niños.

Las contusiones se pueden clasificar en:

1.- **Contusión de 1º grado.** Es el caso más leve de las contusiones. Así son denominados los típicos morados.

Como consecuencia del golpe se produce rotura de los capilares que irrigan a las zonas más distales del cuerpo, son los vasos sanguíneos más pequeños. La sangre se va acumulando debajo de las capas más profunda de la piel originando una lesión llamada equimosis. Esta lesión suelen ir acompañada de dolor.

**2.- Contusión de 2º grado.** En este caso los vasos sanguíneos que se rompen, son más grandes y se acumula la sangre debajo de la piel. Al ser mayor la cantidad de sangre acumulada la zona queda más hinchada, apareciendo el típico hematoma que conocemos como chichón. Esta lesión igualmente va acompañada de dolor.

**3.- Contusión de 3º grado.** En esta lesión la piel muere por falta de riego sanguíneo, quedando con un aspecto negruzco y duro, que se denomina “escara”. Va acompañada de dolor.



Foto 61: Contusión.

Existen zonas del organismo donde las contusiones tienen especial importancia, como el abdomen, el tórax, el corazón y el cráneo. Pudiendo llegar a comprometer la vida de la víctima.

### **Primeros Auxilios en contusiones**

1. Intentar **mantener en reposo** la zona lesionada, así disminuimos el dolor.
2. Si se trata de una extremidad, **elevar el miembro**, para disminuir la inflamación. Teniendo precaución si se dan otras complicaciones asociadas como pueden ser las fracturas.
3. Realizar un **vendaje compresivo con vendas elásticas**, así evitaremos que se formen hematomas.
4. **Aplicar hielo** sobre la zona de la forma que hemos descrito con anterioridad. Al aplicar hielo producimos una vasoconstricción en la zona que hace que la inflamación sea menor, nunca aplicaremos calor en los primeros momentos del golpe, porque el efecto es justo el contrario: produce una vasodilatación que aumentaría la inflamación.

El hielo no debe de aplicarse nunca de forma continua sobre la lesión, porque es muy doloroso. Administraremos el hielo cada 5 minutos repitiendo cada media hora durante las dos horas posteriores al incidente.

5. Sospechar posible lesiones internas, especialmente en el caso de las contusiones de 2º y 3º grado. Trasladando siempre a la víctima a un hospital.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Arteria poplítea:** arteria que se origina como prolongación de la arteria femoral.

**Edema:** Hinchazón blanda de una parte del cuerpo, que cede a la presión y es ocasionada por la serosidad infiltrada en el tejido celular. (RAE)

**Equimosis:** Mancha lívida, negruzca o amarillenta de la piel o de los órganos internos, que resulta de la sufusión de la sangre a consecuencia de un golpe, de una fuerte ligadura o de otras causas. (RAE)

**Escara:** Costra, ordinariamente de color oscuro, que resulta de la mortificación o pérdida de vitalidad de una parte viva afectada de gangrena, o profundamente quemada por la acción del fuego o de un cáustico. (RAE)

**Hematoma:** Acumulación de sangre en un tejido por rotura de un vaso sanguíneo. (RAE)

**Hemostasia:** Detención de una hemorragia de modo espontáneo o por medios físicos, como la compresión manual o el garrote, o químicos, como los fármacos. (RAE)

**Vascular:** Perteneiente o relativo a los vasos de las plantas o de los animales. (RAE)

**Venda crepé:** Fabricadas en algodón 100%, no producen alergia ni reacciones, y no se adhieren a la piel. No producen compresión, ya que su elasticidad carece de fuerza de encogimiento. (RAE)

# CAPÍTULO 8

## INMOVILIZACIÓN Y MOVILIZACIÓN





## 8.1 CONCEPTOS BÁSICOS DE LA INMOVILIZACIÓN Y MOVILIZACIÓN

Los huesos y las articulaciones son estructuras vivas y dinámicas, pero duras y trabadas las unas con las otras, de manera que al lesionarse, más allá del daño ya producido, aparece la posibilidad de que las partes lesionadas se muevan libremente y afecten, directa y negativamente, a las estructuras que las envuelven (vasos sanguíneos, nervios, músculos,...) empeorando de este modo la lesión.

La actuación apropiada ante la sospecha de una lesión ósea o articular es la inmovilización. Ya que con una **correcta inmovilización** evitaremos:

- El dolor que provoca la movilización del extremo lesionado.
- Que los fragmentos óseos lesionen los tejidos al moverse.
- La posible aparición del shock.

La persona que presta los primeros auxilios, una vez asegurada el área del accidente y realizada una valoración primaria (ABC), debe tranquilizar a la víctima, recomendándole que no se mueva, pasando a explorar la región afectada con el fin de determinar el foco de la posible lesión. Es a partir de este último punto cuando se plantea toda inmovilización.

Es importante distinguir claramente los siguientes conceptos:

- **Movilización:** Conjunto de técnicas destinadas al desplazamiento del herido desde el lugar donde se encuentra, hasta otro del entorno, sin que ello suponga un agravamiento de sus lesiones.
- **Inmovilización:** Conjunto de técnicas destinadas a conseguir de modo temporal o permanente, la supresión parcial o total de todos los movimientos de un miembro o zona corporal.



**Siempre que sea posible debemos de inmovilizar antes de movilizar.**

Sin embargo, existen unas excepciones en las que se movilizaría primero antes de inmovilizar. Estas son:

1. La existencia de peligro en el lugar del incidente, ya sea para el paciente o para el equipo sanitario/rescate.
2. Que exista riesgo para la vida del paciente si no se moviliza inmediatamente.
3. Que el paciente dificulte el acceso a otro paciente más grave.



## 8.2 INMOVILIZACIÓN DE HERIDOS

### 8.2.1 NORMAS GENERALES

Dentro de los conocimientos necesarios para una correcta inmovilización podemos encontrar las siguientes directrices generales:

1. En las fracturas óseas debemos de **inmovilizar abarcando dos articulaciones**, al anterior y la posterior al foco de la fractura.
2. Tenemos que intentar **alinearlo antes de inmovilizarlo**, es decir llevarlo a su posición neutra (pegado al cuerpo), para ello realizamos una leve tracción del miembro lesionado con las dos manos del socorrista. Si durante la maniobra aparece mucho dolor, dificultad u hormigueo del miembro, debemos de suspenderla e inmovilizarla en la postura en la cual se halle inicialmente el miembro, tal y como se haya encontrado.
3. **Almohadillar siempre la zona de roce o las zonas huecas**, con objeto de conseguir la máxima adaptación del miembro a la férula. Este almohadillado puede hacerse con algodón, trozos de tela, etc.

Para inmovilizar se utilizan **férulas**, es decir, cualquier material que sirva para mantener inmóvil los fragmentos del hueso lesionado.

En el mercado y en la urgencias extra-hospitalarias, existen numerosos tipos de férula: hinchables, metálicas, de yeso, de vacío...

Existen situaciones, en las que es obligado improvisar este tipo de dispositivo. Para estas circunstancias debemos utilizar “métodos de fortuna” que consigan la mejor inmovilización posible. En estos casos podemos improvisar con ramas, tablas de madera, la propia mochila, puertas, partes de vehículos, bastones de esquíes o de montaña, piolet, etc.

A continuación, vamos a ver cada una de las distintas inmovilizaciones que podemos realizar.

### 8.2.2 INMOVILIZACIÓN CERVICAL



Debemos de realizar una inmovilización cervical siempre que se sospeche que existe una columna inestable.

Algunas de estas situaciones, son:

- Traumatismos por encima de la clavícula.

- Víctimas implicadas en accidentes de alta velocidad.
- Accidentes producidos por caídas de altura: precipitados.
- Ahogados.
- Etc.

Esta inmovilización puede ser realizada de forma manual, es decir con las manos, o bien con material del que dispongamos, mediante un collarín o su improvisación de fortuna como más adelante describiremos. El material más adecuado para la inmovilización de cuello es un collarín cervical.

Maniobras de inmovilización cervical:

A. Inmovilización manual cervical:

Para realizar una inmovilización manual cervical colocaremos las manos del socorrista a ambos lado de la cabeza de la víctima, cubriendo las orejas con la palma de las manos. Los dedos se abren de forma que ejerzan la mayor estabilidad a la cabeza. Si la víctima está tumbada no ejercer tracción solo sujetamos e inmovilizamos, pero si está sentada o en pie sujetaremos la cabeza y el cuello con una ligera tracción hacia arriba, lo suficiente para descargar el peso de la cabeza sobre la columna.



Foto 62: Inmovilización manual cervical.

Es en este punto es en el que se debe colocar el collarín cervical si se dispone de él.

B. Inmovilización cervical con collarín:

El collarín cervical es una banda rígida que se coloca alrededor del cuello y nuca del herido.

Existen varios tipos de collarines, dependiendo del uso a que estén destinados y material con que esté fabricados. Según su consistencia pueden ser rígidos o blandos, y según el uso pueden ser traumatológicos o de rehabilitación.

Para pacientes que hayan sufrido un accidente el indicado es el traumatológico, puesto que la limitación de movimiento de la cabeza y del cuello es mayor al tener cuatro puntos de apoyos. Los collarines blandos y los de rehabilitación están indicados una vez que queda excluida la lesión osteoarticular cervical por una radiografía.

Los collarines permiten limitar correctamente los movimientos de flexo-extensión. Aunque por si solos no impiden totalmente los movimientos de rotación, para ello es necesario ayudarse de otro dispositivo de inmovilización cervical conocido como “Dama de Elche”.



Foto 63: “Dama de elche”.

El collarín debe de tener el tamaño correcto para cada paciente, ya que un collarín demasiado pequeño provoca una flexión inadecuada, y uno demasiado grande produciría una hiperextensión del cuello. Por lo anterior, entre la oferta de collarines traumatológicos, existe un modelo denominado “multitalla”, que nos permiten usar un solo collarín para diferentes tamaños de cuello de la víctima, facilitando el trabajo de colocación del mismo.

Para elegir el tamaño del collarín seguiremos las instrucciones del fabricante, en algunos casos se usará una tablilla medidora del tamaño que viene incluida en el envase del collarín.

Una de las maneras de ajustar el collarín multitalla será la siguiente:

- Colocar nuestros dedos de manera horizontal, en el ángulo de la mandíbula, midiendo el espacio al borde superior del trapecio.



Foto 64: Medición de distancia para ajuste del collarín.

- Trasladar esta medida a la parte lateral del collarín, ajustándolo a la misma, si es extensible, o eligiendo de entre las distancias disponibles, la más aproximada.

## Colocación del collarín

Para colocar el collarín debemos de colocar la cabeza y tronco de la víctima en posición alineada neutra a menos que esté contraindicado. Es decir, si nos encontramos a una víctima en el suelo de lado o boca abajo, hay que rotarla primero colocándola en decúbito supino, esta es la postura para colocarle el collarín. No se debe de realizar la rotación de la víctima a una posición alineada neutra cuando aparezcan los siguientes síntomas:

- Espasmos de la musculatura cervical.
- Aumento del dolor.
- Adormecimiento, hormigueo o pérdida de la capacidad motora.
- Compromiso de la vía aérea o de la ventilación.

Cuando la cabeza no está en esta en posición neutra, resulta difícil su colocación, por lo que su uso no se debe de considerar, en estas situaciones podemos realizar una inmovilización de la cabeza y el cuello en la postura en la que nos la encontremos, de manera manual o bien emplear mediante métodos de fortuna (toalla, etc.).

Para la colocación del collarín, **son imprescindibles dos rescatadores** para poder realizar la colocación del mismo con garantías. El procedimiento será:

1. El primer lugar se alinea cabeza, cuello y tronco de la víctima.
2. En segundo lugar uno de los rescatadores realiza y mantiene la inmovilización manual cervical
3. Y en tercer lugar el otro rescatador procede a la colocación del collarín.

Si la víctima está en decúbito supino, primero introducimos el collarín extendido desde un lateral del cuello, hasta que asome por el lado contrario, sin mover en ningún instante el cuello de la víctima. Si por el contrario la víctima está sentada colocaremos primero la parte mentoniana y a continuación la parte occipital.



Tener la precaución de retirar cualquier obstáculo que pueda quedar dentro de collarín, como el pelo, la ropa, cadenas...



Foto 65: Colocación del collarín. Introducción lateral.



Foto 66: Colocación del collarín. asiento de la zona del mentón.

Una vez que se ha colocado el collarín cervical a la víctima no se debe retirar la inmovilización manual hasta que sea colocada la dama de elche o hasta que lleguen los equipos de emergencias.

En ocasiones no se dispone de este tipo de material y es en estas situaciones donde el rescatador debe de emplear otros medios de fortuna que garanticen la inmovilización cervical de la víctima. Para ello podemos emplear sábanas, ropa, toallas, una colchoneta aislante recortada y cinta adhesiva, etc. Sea cual sea el método utilizado debemos de seguir los conceptos básicos de la inmovilización.

Dentro de las opciones de fortuna, una posibilidad estándar es la de coger una toalla o tela de dimensiones parecidas, enrollarla y colocársela a la víctima en forma de bufanda, ayudándonos de cinta adhesiva para cerrarla por detrás, debiendo quedar lo suficientemente ajustada para que impida la mayor parte de los movimientos del cuello y la cabeza. A continuación podemos colocar otras dos toallas, una a cada lado de la cabeza apoyándose en los hombros, fijándolas con cinta adhesiva para que no se mueva, y así impedir los movimientos de rotación del cuello de la víctima, improvisando de esta manera una dama de elche.



Foto 67: Collarín de fortuna.

## 8.2.3 INMOVILIZACIÓN DE LOS MIEMBROS

Para realizar inmobilizaciones improvisadas se requieren:

- Piezas triangulares de tela, que llamaremos triángulos.
- Tiras rectangulares de tela, que pueden ser sustituidos por corbatas, pañuelo, restos de tela etc.
- Periódicos y revistas.
- Maderas acolchadas con algodón, ropa o toallas.

En todos los casos hay que tener presente que la maniobra de inmobilización, representa añadir unas ataduras al cuerpo de la persona accidentada, las cuales pueden provocar malestar.

Por tanto mientras se realiza el traslado de la víctima hay que realizar un seguimiento de la extremidad herida, a través de la información que nos comunique la víctima y del aspecto que presente el miembro afectado.

### 8.2.3.1 INMOVILIZACIÓN DEL MIEMBRO SUPERIOR

La mayoría de las personas que presentan lesiones esqueléticas en el hombro, el brazo o la mano, no tienen afectada su capacidad de desplazamiento. Sencillamente, sostienen la extremidad herida con la otra mano, es la posición que intuitivamente les resulta menos dolorosa y más cómoda. Siendo en esta posición, en la que se ha de realizar la inmobilización.

#### 8.2.3.1.1 Inmobilización de la clavícula

La clavícula es un hueso que se lesiona frecuentemente en caídas sobre el hombro, como ocurre en caídas en esquí, ciclismo, etc.

No es posible inmobilizar la clavícula porque es inaccesible, pero si es viable inmobilizar todo el brazo, ya que si el brazo no se mueve la clavícula no trabaja, minimizando los riesgos producidos por la fractura.

La combinación de un cabestrillo y un contra-cabestrillo hacen la función de inmobilizar la extremidad herida, pero sin cargar peso alguno sobre la clavícula lesionada. La forma de realizarlo es:

- a. Uno de los triángulos de tela lo usaremos como cabestrillo, de manera que el triángulo se disponga por fuera del brazo herido, haciendo coincidir el vértice con el codo y la hipotenusa con el lateral del cuerpo de la víctima.



- b. Posteriormente, el extremo inferior del triángulo se recoge por debajo del codo llevándolo hacia el cuello por el lado de la clavícula fracturada. Y el superior se coloca por el otro lado del cuello.
- c. Después se anudarán los dos extremos del triángulo por la espalda sobre la clavícula sana.
- d. Finalmente con el otro triángulo realizaremos un contra cabestrillo, el cual fijará el brazo al cuerpo de la persona.



Foto 68 y 69: Posición inicial del cabestrillo.

También podemos realizar un vendaje en “Ocho de Guarismo”. Para ello es imprescindible que una persona traccione de los hombros hacia atrás, mientras otra coloca el vendaje.



Foto 70: Cabestrillo (pañuelo negro) y contracabestrillo (pañuelo gris con puntos blancos).

Un método que nos puede ir bien, es usar una mochila de trabajo. Para ello los tirantes de la mochila se prolongan con cintas o con cuerdas, y estos se pasan por debajo de las axilas y se atan a la espalda. Tener la precaución de acolchar la zona lesionada con prendas.





Foto 71: Vendaje de guarismo para inmovilizar la clavícula.



Foto 72: Inmovilización de la clavícula con una mochila.

### 8.2.3.1.2 Inmovilización del brazo

Normalmente los accidentados con lesiones en un brazo se suelen sujetar en una posición funcional con el fin de mantenerlo y controlarlo en reposo, es decir, con el brazo flexionado en ángulo de 90 grados. De la misma manera la inmovilización debe pretender la sustitución del efecto que la propia persona accidentada hace al sostener el brazo herido.

Procedimiento de inmovilización del brazo:

1. Primero se fijará el brazo, colocando un objeto rígido en la cara externa del mismo, para ello podemos utilizar un trozo de madera, bastones de montaña enrollados en un trozo de tela o en un jersey, etc.
2. Segundo se almohadillará el hueco que queda entre el brazo y el tronco.
3. Tercero se realizará un cabestrillo con un trozo de tela, pañuelo, etc., como se ha descrito anteriormente en la inmovilización de clavícula. Este procedimiento se realiza con la finalidad de que el brazo quede sujeto y pegado al tronco. Si es posible se debe colocar:
  - a. El antebrazo un poco elevado sobre el tronco, es decir la mano más alta que el codo.
  - b. Y los dedos de la mano libres para poder valorar su color, temperatura, movilidad y pulso radial.
4. Por último debemos de fijar bien el brazo al tronco, para ello utilizaremos pañuelos, correas, un contra-cabestrillo, etc.



Foto 73: Inmovilización del brazo.

### **8.2.3.1.3 Inmovilización del antebrazo**

Para inmovilizar el antebrazo, utilizamos la misma técnica que para el brazo. En este caso podemos emplear un trozo de colchoneta de goma, revista, etc., enrollándolo sobre el antebrazo a modo de férula, fijándola bien con cinta adhesiva o correas.

Es necesario pegar bien el antebrazo al tronco y dejar la mano algo más elevada que el codo para que disminuya la posible inflamación por efecto de la gravedad.



Foto 74: Inmovilización del antebrazo.

### **8.2.3.1.4 Inmovilización de la muñeca y la mano**

Para inmovilizar la muñeca y la mano se debe inmovilizar el antebrazo y la totalidad de la mano.

Se utilizará el material descrito con anterioridad, siendo de gran utilidad la colchoneta de goma porque se puede adaptar bien a la anatomía de la mano y muñeca. Si es posible se colocará el antebrazo en una superficie rígida. Además, se sujetará el antebrazo al tronco con un cabestrillo, dejando la mano más alta que el codo y los dedos de la mano visibles, indicándole al herido que los mueva de vez en cuando, para comprobar su estado.



Foto 75: Inmovilización de la muñeca y mano.

### 8.2.3.1.5 Inmovilización de un dedo

Para inmovilizar los dedos de la mano o de los pies, podemos emplear depresores, si disponemos de ellos, o en su defecto palitos de madera, bolígrafos, etc., Éstos deben abarcar desde la zona más distal del dedo hasta la muñeca, fijándolos de manera segura, con esparadrapo o cinta adhesiva, al dedo y a la mano.

También podemos emplear el dedo contiguo al lesionado a modo de férula. Para ello, se almohadillará el hueco que queda entre los dos dedos con alguna gasa o trozo de algodón, uniéndose al final ambos dedos con trozos cortados de cinta adhesiva. La colocación final del brazo se realizará colocando un cabestrillo que deje la mano más alta que el codo, por los motivos que ya se han indicado.



Foto 76: Inmovilización de dedos con cinta adhesiva.

### 8.2.3.2 INMOVILIZACIÓN DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

Al contrario que los casos anteriores, la mayoría de las personas que presentan lesiones esqueléticas en la pierna o pie, no pueden andar y permanecen tumbadas o semi-tumbadas, manteniendo la extremidad lesionada alineada. Esta posición es la que se debe pretender mantener en la inmovilización.

La inmovilización de una extremidad exige el uso de material rígido que ofrezca el soporte adecuado a la zona lesionada y lo estabilice.

A la hora de elegir una férula hay que pensar que deben abarcar siempre una articulación por encima y otra por debajo de la zona lesionada. Si disponemos de un trozo de madera, ésta se debe acolchar con telas al fin de proteger la piel de la víctima de posibles aristas y para que la férula que estamos improvisando se adapte a cada extremidad.

La utilización de material improvisado se ha de hacer cuando la víctima no puede ser atendida por los equipos de socorro.

En el caso de que no dispongamos de ningún material, a la hora de inmovilizar una pierna lesionada, nos podemos ayudar con la otra, es decir, la pierna sana nos servirá de férula, juntaremos las dos piernas y la inmovilizaremos con la técnica del ocho.

La técnica del ocho, muy útil en este tipo de lesiones, consiste en pasar la fronda por detrás del tobillo, cruzarla sobre el pie y girarla hasta hacerle un nudo en la planta de este.



Foto 77: Inmovilización de la extremidad inferior.

### **8.2.3.2.1 Inmovilización del tobillo: esguinces**

Las lesiones del tobillo, entre ellas los esguinces, son una de las más frecuentes lesiones de la extremidad inferior, especialmente entre los profesionales que trabajan en el campo.

En cuanto se produce la lesión el tobillo se inflama y edematiza. En situaciones normales, es decir si es atendido por un equipo sanitario con material, a la hora de colocarle la férula se le retiraría el calzado, puesto que el tobillo empezará a inflamarse y retirarlo más tarde en el hospital puede aumentar la dificultad, siendo más doloroso.

En situaciones donde no va a poder ser atendido por personal sanitario con férulas, y haya que inmovilizarlo e incluso movilizarlo, no será conveniente retirar el calzado, aunque si aflojarlo, ya que mientras esté puesto realizará una inmovilización improvisada del tobillo.

Para la inmovilización se pueden emplear dos tablas o ramas, colocándose estas a ambos lados del tobillo. No olvidar almohadillar bien los laterales del tobillo, colocando algodón y/o trozos de telas entre la férula improvisada y la extremidad. A continuación se fijará correctamente las varillas improvisadas con cintas o trozos de telas.

Para terminar, se debe elevar el miembro, una vez bien inmovilizado, con objeto de disminuir la inflamación, pudiéndose en esta fase aplicar frío local.

Otra forma de inmovilizar el tobillo es mediante un vendaje compresivo, como más adelante describiremos.

### **8.2.3.2.2 Inmovilización de pierna y rodilla**

Si no se dispone de férulas o material específico podemos improvisar una buena férula para inmovilizar pierna y rodilla utilizando una esterilla aislante u otros materiales.



Foto 78: Inmovilización de pierna y rodilla.

### **8.2.3.2.3 Inmovilización de muslo y cadera**

Para realizar este tipo de inmovilización, será necesario inmovilizar toda la extremidad inferior, desde el tobillo hasta más allá de la cadera. Para ello podemos emplear tablas largas, astiles, bastones, etc., a modo de férulas. Se realizará una inmovilización de la extremidad inferior llegando hasta el tronco, lo que debe fijar la movilidad de la cadera. No se debe olvidar almohadillar el espacio entre las piernas, ni la exterior que va del tobillo al sobaco. Fijándose las piernas y el tronco a los útiles rígidos a posteriori con correas, trozos de telas, etc.



Foto 79: Inmovilización muslo y cadera.

## 8.2.4 INMOVILIZACIÓN CON UTILLAJE

### 8.2.4.1 VENDAJES

Si disponemos de vendas podemos realizar una inmovilización de la lesión esquelética, para ello utilizaremos las llamadas vendas de crepé. Las hay de varios tamaños dependiendo de la zona que se vaya a inmovilizar.

Estas vendas son elásticas y al mismo tiempo que estamos vendando estamos haciendo una sujeción de la zona lesionada, por ello debemos de tener mucho cuidado de no apretar demasiado, ya que podemos agravar aún más la lesión.

Toda zona que esté vendada debe de ser controlada posteriormente, debiendo vigilar:

- **Coloración.** Si observamos que la zona se pone de color oscuro o más azulada debemos de pensar que hemos apretado demasiado el vendaje y tenemos que aflojarlo.
- **Temperatura.** Si notamos que la zona está fría, hay que pensar que existe dificultad en el riego sanguíneo y que debemos corregirlo aflojando el vendaje.
- **Movilidad** de los dedos de la mano o de los pies en cada caso. Para ello siempre debemos dejar visible los dedos, nunca cubrir estos con el mismo vendaje.

**Elevar el miembro** una vez vendado e inmovilizarlo al menos de forma manual, así evitaremos la inflamación que se produce después de un traumatismo.



Foto 80: Vendas





Fotos 81 y 82: Vendaje del pie.



Fotos 83 y 84: Vendaje de la mano.



Foto 85: Vendaje del codo.



Foto 86 y 87: Vendaje del dedo del pie.



Foto 88, 89, 90 y 91: Vendaje de mano.

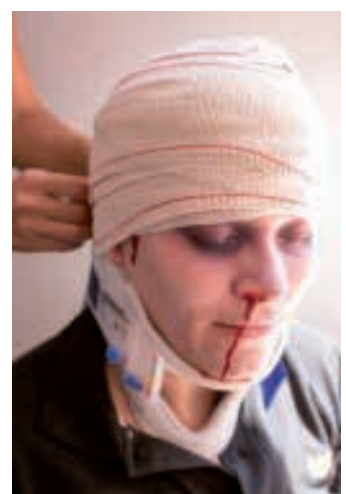


Foto 92: Vendaje de capelina.



### 8.2.4.2 INMOVILIZACIÓN CON MATERIAL: FÉRULAS

Para una correcta inmovilización del miembro afectado, se requiere de dispositivos especialmente diseñados para ello que se denominan **férulas de inmovilización**.

Estos equipos deben de ser ligeros, de fácil almacenamiento, de fácil colocación y permitir el acceso a la vía aérea, permitiéndose así las técnicas de resucitación.

Las férulas se pueden usar tanto en fracturas abiertas como en cerradas. Estas férulas para que inmovilicen correctamente el miembro lesionado deben abarcar una articulación por encima y otra por debajo de la posible fractura, como ya se ha indicado.

Existen varios tipos de férulas: rígidas, semirrígidas, de vacío e hinchables.

Las férulas más usadas en primeros auxilios son las semirrígidas, ya que tienen la ventaja de que ocupan poco espacio, son fáciles de usar, no precisan de bomba para realizar el vacío y además son de fácil limpieza.

Para su colocación son necesarias al menos dos personas. Lo primero que debemos de hacer, es una alineación del miembro que no reducirlo. Es decir, llevarlo a su posición anatómica, para ello realizamos una ligera tracción en sentido distal. Una vez que el miembro esté en esta postura debemos de palpar el pulso distal. A continuación el segundo rescatador coloca la férula abierta, intentando mover lo menos posible la extremidad afectada. Para seguidamente, proceder a la fijación de la férula según su mecanismo de cierre.

No olvidemos que debemos de vigilar periódicamente el pulso, el color, la temperatura y la movilidad de los dedos del miembro afectado.



Foto 93: Férulas.



Foto 94: Férula de brazo.



Foto 95: Férula de pierna.

## 8.3 MOVILIZACIÓN DE UN HERIDO

### 8.3.1 REGLAS BÁSICAS PARA LA MOVILIZACIÓN DE ENFERMOS CRÍTICOS

Evacuar a un herido por un terreno accidentado, resulta una tarea complicada, incluso si tenemos material para ello como una camilla de evacuación, aún más si únicamente disponemos de métodos de fortuna.

Solamente moveremos al paciente en caso de que haya que evacuar a la víctima porque:

- su estancia en el lugar del accidente suponga un peligro para su vida o la nuestra
- hubiera que desplazarlo a un refugio para protegerlo de condiciones climatológicas adversas
- llevarlo a un punto de recogida de helicóptero
- o que exista una razón de índole similar

Si no fuera así, debemos de dejarla en la postura en la que se encontró a no ser que ello suponga una amenaza para mantener permeable la vía aérea o hubiese que comprobar si respira. **En el caso de que los profesionales del rescate puedan llegar hasta la víctima sin problema, serán ellos los que realicen la inmovilización y posterior movilización.**



La movilización de un herido es siempre dificultosa y por lo general suele agravar las lesiones y empeorar el estado en general, por ello siempre que tomemos la decisión de transportar al herido debemos de garantizar que se cumplan las mejores condiciones de seguridad y comodidad para la víctima.

### 8.3.2 NORMAS GENERALES QUE DEBEMOS DE TENER EN CUENTA ANTES DE MOVILIZAR AL HERIDO

#### 1. Movilizar al herido tras haber valorado y asistido sus lesiones:

- a. Valoración de las constantes vitales (pulso, respiración, relleno capilar...)
- b. Detener posibles hemorragias.
- c. Inmovilizar la lesión.
- d. Tranquilizar y explicarle lo que vamos a realizar.

e. Abrigarlo

f. Etc.

## 2. **Planificar y no apresurarnos.**

Con anterioridad al desplazamiento debemos de planificar los movimientos y técnicas a utilizar, el lugar donde vamos a evacuar al herido y qué método se va a usar, así como que material vamos a emplear.. Garantizando así un transporte seguro.

3. **Asegurarnos** de que todos los miembros que va a participar en la evacuación del herido **conozcan** perfectamente cómo se va a realizar **la maniobra**. Así evitaremos movimientos innecesarios que agravarían las lesiones.\_

## 4. **Tranquilizar y apoyar a la víctima durante el traslado.**

Es importante mantener informada a la víctima de las maniobras que se le va a realizar en todo momento, para así poder contar con su colaboración si fuera necesario.

Hablarle siempre de frente para que no tenga que mover la cabeza y si tenemos que realizar relevos durante el traslado no pasar nunca por encima de la camilla, sino rodeándola.

Precaución con los comentarios que podemos hacer próximos a la víctima, tanto sobre su estado, el estado de otras víctimas, como de las dificultades o complicaciones de la evacuación, incluso si está inconsciente puede llegar a escucharnos, eso afectaría negativamente a su estado.

## 5. **Decidir colocar al herido en una postura adecuada según sus lesiones.**

Por lo general la víctima suele estar más cómoda en decúbito supino. Siendo en esta postura cómo la trasladaremos, siempre y cuando sus lesiones no requieran otra postura más adecuada.

Otras posturas **según la lesión** son:

*a. Si sospechamos estado de shock:*

Decúbito supino con elevación de los miembros inferiores, para que queden más altos que la cabeza, siempre y cuando no presente lesiones en los miembros que lo impidan. Posición anti-shock.

*b. Herido en el tórax:*

Semi-sentado o recostado sobre el lado lesionado.

*c. Herido en el abdomen:*

Decúbito supino con las piernas flexionadas, para dificultar el aporte sanguíneo al abdomen.

*d. Traumatismos cráneo-encefálicos:*

Decúbito supino con leve elevación de la cabeza, y por supuesto con algún material de inmovilización cervical del que dispongamos.

### 8.3.3 MATERIAL DE MOVILIZACIÓN

Existe material de movilización como la camilla de cuchara (también conocida como camilla de tijera) que nos facilita transportar al enfermo desde el lugar de recogida hasta el lugar de recepción. Este es un material único y exclusivo de movilización, no de inmovilización. **Para inmovilizar disponemos de un dispositivo llamado tabla larga** que se emplea para inmovilizar la columna y además nos facilita su transporte a un lugar seguro. Es por ello que está más indicado disponer de una tabla larga que de una camilla de cuchara en trabajos donde por sus condiciones se necesite el transporte de un herido.

Todas las técnicas de movilización que vamos a ver se realizarán en bloque, **todos los reanimadores que participen deberán mover a la víctima a la vez**, y siempre el reanimador que se encuentre a nivel de la cabeza es el que dirigirá la operación

Si no se dispone de este tipo de material, podemos improvisar con una puerta u otro material de fortuna que sea capaz de mantener la columna apoyada sobre una superficie dura. La camilla que preparemos debe ser rígida y sólida, capaz de soportar el peso de la víctima. Sobre la camilla que improvisemos debemos de colocar una manta o un saco de dormir para que sirva de acolchado y además sirva de abrigo a la víctima.

Si la víctima está consciente se trasladará en decúbito supino, podemos poner un almohadillado debajo del cuello, zona lumbar y rodilla. Por el contrario si la víctima está inconsciente debemos de trasladarlo en posición lateral de seguridad, siempre que sus lesiones no lo impidan.



Foto 96: Camilla tijera.



Foto 97: Tabla larga.

### 8.3.4 TÉCNICA DE COLOCACIÓN DE UN HERIDO EN LA CAMILLA DE TIJERAS

Esta camilla también se la conoce como camilla de palas o de cuchara.

Se trata de una camilla construida de material ligero, generalmente aluminio, plástico, o combinación de ambos. Es una camilla que se puede regular en longitud, lo que permite que se pueda usar en todo tipos de pacientes, y se puede separar en dos mitades longitudinales, lo que permite su colocación, movilizándolo lo menos posible al herido.

Recordad que es un material único y **exclusivo de movilización** no de inmovilización.

Para su colocación se requieren al menos tres personas, debiendo el herido estar en decúbito supino. Si nos lo encontramos en otra postura, debemos de rotarlo a esta posición siempre que sea posible.

Lo primero que debemos de hacer es ajustar la longitud de la camilla a la longitud de la víctima, para ello colocaremos la camilla al lado de la víctima. Podemos medirla con la camilla montada o bien desmontada, un lado a cada lado de la víctima.

Una vez ajustada la longitud de la camilla, separamos las partes. A continuación hacemos girar a la víctima sobre su costado, para ello un rescatador se colocará a la altura de la cabeza manteniendo la inmovilización manual, un segundo rescatador se coloca a la altura de los hombros, sujetando a la víctima de un hombro y la cadera y un tercer rescatador colocará una mano sobre la cadera y la otra en la rodilla. A la voz de tres dada por el rescatador que está a la altura de la cabeza, se desplaza a la víctima ligeramente sobre su costado, momento que aprovecha un cuarto rescatador para introducir con suavidad la camilla. Este movimiento no debe de ser muy exagerado, puesto que la morfología de la camilla, presenta una concavidad que permite que se introduzca debajo de la víctima sin tener que movilizarla mucho. Esta operación se repetirá de la misma forma para introducir el otro lado de la camilla, y una vez que esté introducida se cerrará la camilla a la altura de la cabeza y de los pies.

Recordad que debemos de sujetar la víctima a la camilla con las correas de sujeción.



Foto 98: Colocación en la camilla de palas. (1)



Foto 99: Colocación en la camilla de palas. (2)



Foto 100: Colocación en la camilla de palas. (3)



Foto 101: Colocación en la camilla de palas. (4)

### 8.3.5 TÉCNICA DE COLOCACIÓN DE UN HERIDO SOBRE UNA TABLA LARGA

Para inmovilizar a un herido en una tabla larga se necesitan al menos 3 rescatadores.

#### 8.3.5.1 SI NOS ENCONTRAMOS AL PACIENTE BOCA ARRIBA

Si disponemos de collarín cervical, es el momento de colocarlo antes de movilizarlo.

El proceso sería el siguiente:

- a. En la medida de lo posible trataremos de alinear los miembros inferiores y superiores teniendo precaución de que puede haber fracturas.
- b. Uno de los rescatadores realizará la inmovilización manual cervical.
- c. Un rescatador se arrodillará a la altura del tórax, sujetando el hombro y la cadera.
- d. Un tercer rescatador se arrodillará a la altura de las rodillas sujetando la cadera y la rodilla.
- e. Intentaremos que los brazos de la víctima estén sobre su abdomen.
- f. En un solo movimiento se rotará a la víctima ligeramente sobre su costado, momento que utilizaremos para colocar la tabla larga, de tal forma que el extremo inferior de esta queda entre las rodillas y los tobillos de la víctima y el extremo superior de la misma, sobresalga por la cabeza del paciente.
- g. Manteniendo la tabla en ángulo contra su espalda, dejaremos caer a la víctima sobre ella, llevándola hasta el suelo posteriormente.
- h. Una vez en el suelo recolocar al paciente sobre la tabla larga, para ello lo sujetaremos por los hombros, la pelvis y las extremidades inferiores, hasta que quede centrado en la tabla.



- i. Fijar a la víctima a la tabla con las correas de fijación. Al menos se deben utilizar tres correas, sobre todo si se va a movilizar a la víctima, ya que nunca debe de desplazarse el herido sin estar fijado al dispositivo de movilización.



Mantener la inmovilización manual de la cabeza durante toda la maniobra.



Fotos 102, 103, 104 y 105: Maniobra con tabla larga.

### 8.3.5.2 SI NOS ENCONTRAMOS AL PACIENTE BOCA ABAJO

Hay que elegir sobre qué costado vamos a hacer girar a la víctima en función de las lesiones, el espacio existente y de donde se dirige la mirada de la víctima. Generalmente se va a rotar al herido hacia el lado opuesto a la dirección de la cabeza, con ello evitamos arrastrar la cara del paciente sobre el suelo, así como la hiperextensión de la cabeza.

En la medida de lo posible trataremos de alinear los miembros inferiores y superiores teniendo precaución de que puede haber fracturas.

Uno de los rescatadores realizará la inmovilización manual cervical, teniendo en cuenta la colocación correcta de las manos para que una vez dada la vuelta éstas queden bien colocadas evitándose cruces al rotar al herido. Los demás rescatadores



se arrodillan uno a la altura del tórax y sujeta el hombro y la muñeca y la zona pélvica y un tercer rescatador se arrodilla a la altura de los pies y sujeta la muñeca, la zona pélvica y las extremidades inferiores. La tabla larga se colocará entre la víctima y los rescatadores, de tal forma que el extremo inferior de la tabla quede colocado entre las rodillas y los tobillos de la víctima y la parte superior que corresponde a la cabeza, sobresalga por encima de la cabeza de la víctima. Esto se hace para asegurarnos de que la cabeza va a quedar bien colocada en la tabla aunque el apaciente sobresalga de ella.

Haremos rotar al paciente sobre su costado, quedando cabeza y torso correctamente alineado. Se deja caer al paciente sobre la tabla larga y esta se deposita en el suelo, cuando la víctima esté sobre la tabla larga se moverá en bloque para que quede bien centrado sobre esta, es en este momento cuando debemos de plantearnos colocar el collarín cervical y fijarla a la tabla larga con las correas de fijación que al menos deben ser tres, sobre todo si se va a movilizar a la víctima, que nunca debe de desplazarse sin estar fijado al dispositivo de movilización.



Fotos 106, 107 y 108: Alineación del cuerpo.



Fotos 109, 110 y 111: Colocación en tabla larga.

### 8.3.6 MOVILIZACIÓN DE UN PACIENTE INCONSCIENTE QUE SE ENCUENTRA DE LADO O BOCA ABAJO, PARA COMPROBAR EL ABC

Si nos encontramos a un paciente tumbado boca abajo y debemos de valorar si respira, debemos de colocarlo en posición de RCP. Para ello tenemos que disponer de al menos 3 reanimadores.

La maniobra se realizará de la siguiente forma:

- a. Planificaremos antes de moverlo para qué lado lo vamos a rotar, haciéndolo siempre hacia el lado contrario que apunta la nariz.
- b. Uno de ellos se colocará a la altura de la cabeza, que es quién dirigirá la operación. Inmovilizará el cuello colocando las manos de forma que al rotarlo para colocarlo en decúbito supino, nuestros brazos no se crucen (esto es muy importante). Al final de la rotación nuestros codos y rodillas deben quedar apoyados en el suelo.
- c. Un segundo reanimador se colocará a la altura de los hombros y la pelvis.
- d. Un tercero a la altura de la pelvis y rodilla.
- e. Antes de rotarlo debemos de alinearle el cuerpo.
- f. A la voz de tres, dada por el reanimador que se encuentra en la cabeza, se rotará con cuidado, depositándolo con cuidado en el suelo.
- g. El reanimador que se encuentra a la altura de la cabeza no debe de dejar nunca la inmovilización manual del cuello, ni cuando lo ha colocado en decúbito supino. Es otro de los reanimadores quién mediante la maniobra de tracción mandibular realizará la apertura de la vía aérea para comprobar la respiración. El tercer rescatador puede ir pidiendo ayuda, sino se ha hecho antes.
- h. Una vez que esté en decúbito supino:
  - Si no respira se iniciará inmediatamente la maniobra de resucitación cardiopulmonar.
  - Si respira y tiene pulso pero está inconsciente se colocará collarín cervical, si procede por el tipo de traumatismo, abrigando posteriormente a la víctima. Continuando con la reevaluación del pulso y la respiración, hasta la llegada de la ayuda solicitada.
  - Si está consciente, pero le duele algo tratar de inmovilizarlo con las técnicas que se han descrito.

Otra técnica para comprobar si una persona respira en decúbito prono (boca abajo) es poner la mano en la espalda de la víctima a la altura del tórax, y comprobar si se eleva:

- Si se eleva es que respira y tiene pulso dejándola como esta.
- Si no se eleva es que no respira por lo que hay que darle la vuelta en bloque e iniciar la maniobra de RCP.

### 8.3.7 TÉCNICAS DE MOVILIZACIÓN DE ACCIDENTADOS. CATEGORÍAS

- Las dirigidas a lesionados leves.
- Las dirigidas a lesionados graves.

#### 8.3.7.1 MOVILIZACIÓN DE HERIDOS LEVES

##### 8.3.7.1.1 Puente holandés

Esta maniobra requiere la intervención de **tres rescatadores**.

Para realizarla se debe colocar a la víctima en el suelo en decúbito supino.

El procedimiento a seguir será el siguiente:

- a. Depositar la camilla en paralelo junto a la víctima, en caso de no disponer de una improvisaremos con una superficie larga que sea rígida, por ejemplo una puerta.
- b. Los tres socorristas se sitúan sobre el dispositivo improvisado y la víctima.
- c. **El rescatador más experto** se situará a la altura de la cabeza y dirigirá la maniobra. Este será el encargado de realizar la inmovilización cervical manual, deslizando una de sus manos bajo la columna y con la otra sujetará la cabeza y el mentón, ejerciendo una ligera tracción. Este reanimador se coloca en sentido contrario a los otros dos, mirando hacia los pies del accidentado.
- d. **Un segundo rescatador se colocará sobre el herido con las piernas abiertas, introduciendo ambas manos por debajo de la cadera.** Este rescatador intentará abrir la pierna que está pegada a la camilla, de tal forma que esta pase por encima, colocándola en el lateral de la camilla, formando un puente que abarque víctima y camilla.

- e. **Un tercer rescatador se colocará con las piernas abiertas sobre el herido a la altura de sus pies, introduciendo sus manos bajo las pantorrillas de la víctima.**
- f. A la voz de tres del socorrista más experto, se levantará a la víctima trasladándola en bloque cuidadosamente sobre la camilla, siguiendo las indicaciones del socorrista experto.



Fotos 112 y 113: Puente holandés.

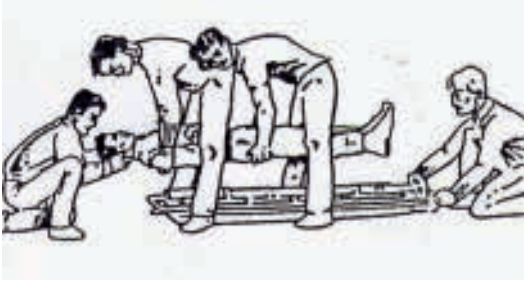
### 8.3.7.1.2 Puente simple

Precisa la colaboración de **cuatro personas**. Tres que movilicen al herido y otro que coloque la camilla.

El enfermo o lesionado se situará en decúbito supino.

El procedimiento a seguir será el siguiente:

- a. **Un reanimador se situará a la altura de la cabeza para inmovilizar el cuello manualmente.** Posicionado en sentido contrario a los otros dos, mirando hacia los pies del paciente.
- b. **Otro rescatador se situará sobre la víctima a la altura del tronco para asir a la víctima por los hombros.**
- c. **El tercer rescatador se ubicará a la altura de las piernas de la víctima asiendo su cadera y piernas.**
- d. **A la voz de “ARRIBA”, se levanta a la víctima del suelo, lo suficiente para que el cuarto rescatador introduzca una camilla bajo ella.**
- e. **Se introducirá la camilla por debajo de la víctima desde los pies hacia la cabeza por debajo de esta, hasta que quede bien colocada.**
- f. **A la voz de “ABAJO”, se bajará a la víctima suavemente en bloque hasta dejarla en la camilla que debe haber quedado colocada debajo en el paso anterior.**



Fotos 114: Puente simple.

## 8.3.7.2 MOVILIZACIÓN DE HERIDOS GRAVES

### 8.3.7.2.1 Método del puente compuesto

Esta técnica manual es más segura para movilizar a heridos más graves, en aquellos que sospechemos que puedan presentar lesiones medulares,

Precisa de la colaboración de **5 rescatadores**.

El procedimiento a seguir será el siguiente:

- a. El rescatador más experto se coloca a la cabeza de la víctima mirando hacia los pies, para inmovilizar la cabeza y el cuello.
- b. Un segundo socorrista se colocará sobre el herido con las piernas abiertas, en forma de puente, a la altura de sus hombros mirando hacia la cabeza. Este asirá sus hombros.
- c. Tercer y cuarto socorrista se colocarán sobre el herido como el anterior, a la altura de la cadera y de las pantorrillas. Asiendo respectivamente, la cadera y las piernas.
- d. A la voz de “ARRIBA” ordenada por el rescatador más experto que inmoviliza la cabeza y cuello, se elevará a la víctima con sumo cuidado.
- e. En este momento y a la orden del socorrista más experto, el quinto socorrista introduce la camilla desde los pies hasta su posición óptima.
- f. A la voz de “ABAJO”, ordenada por el rescatador más experto, se bajará en bloque a la víctima suavemente hasta dejarla en la camilla, la cual debe haber quedado colocada debajo en el paso anterior.





Foto 115: Puente compuesto.

### 8.3.7.2.2 Método de cuchara

Se utiliza este método cuando sólo se puede acceder a la víctima por uno de los lados. Es de gran utilidad en los casos donde se encuentre al herido en una ladera o un corredor nevado y las lesiones que presenta no parecen graves. Es un método algo más complicado que los anteriores.

Este método debe realizar como **mínimo con tres socorristas**, aunque **lo ideal para garantizar una correcta inmovilización y posterior movilización serían cinco**.

Método de cuchara con tres socorristas:

1. A la voz de “*preparados*” (dada por el socorrista experto que se colocará en la cabeza), las tres personas están en el mismo lado, con una rodilla en el suelo y las manos juntas en forma de cuchara por debajo del accidentado. Cada persona debe bloquear su correspondiente región: rodillas, cadera y hombros-cabeza.
2. A la voz de “*arriba*” (dada por el socorrista experto que se colocará en la cabeza), los integrantes elevarán y bloquearán los distintos segmentos de la víctima contra su pecho. Ello supone dar un giro al accidentado pero siempre como un único bloque.



Foto 116: Método cuchara. (1)



Foto 117: Método cuchara. (2)



Foto 118: Método cuchara. (3)

Lo ideal sería disponer del mayor número posible de ayudantes, en tal caso los dos restantes, estarían uno a la altura de la cabeza y otro a la de los pies.

En todos los casos de movilización que hemos descritos anteriormente, debemos de mantener presentes las reglas de la movilización de heridos que ya hemos avanzado, nunca olvidar que tenemos que mover al herido en bloque, considerando siempre a la cabeza-cuello y tronco como un solo eje.

Una vez que el herido se encuentra sobre la camilla, ya sea profesional o de fortuna, debemos:

- a. Colocar collarín cervical si disponemos de él y sino improvisar uno con los métodos descritos.
- b. Colocar a ambos lados de la cabeza la “dama de elche”. Si no disponemos de ésta la sustituiremos por: dos toallas enrolladas, mantas o por bolsas rellenas de arena o ropa, con el fin de evitar al máximo los movimientos laterales de la cabeza.
- c. Debemos de fijar el resto del cuerpo con correas, cinturones, etc., a la camilla
- d. Abrigar bien al herido aunque no haga frío.

Si la víctima **está inconsciente y no se sospecha de posibles lesiones medulares, debe ser trasladada en posición lateral de seguridad**. En tal caso debemos de preparar la camilla para ello:

1. Colocar almohadilla en la zona lumbar.
2. Giraremos cuidadosamente el cuerpo del herido, hasta que esté en Posición Lateral de Seguridad.
3. Para levantarlo y movilizarlo del sitio donde lo encontremos, podemos utilizar cualquiera de los métodos descritos con anterioridad.



## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Edema:** Hinchazón blanda de una parte del cuerpo, que cede a la presión y es ocasionada por la serosidad infiltrada en el tejido celular. (RAE)

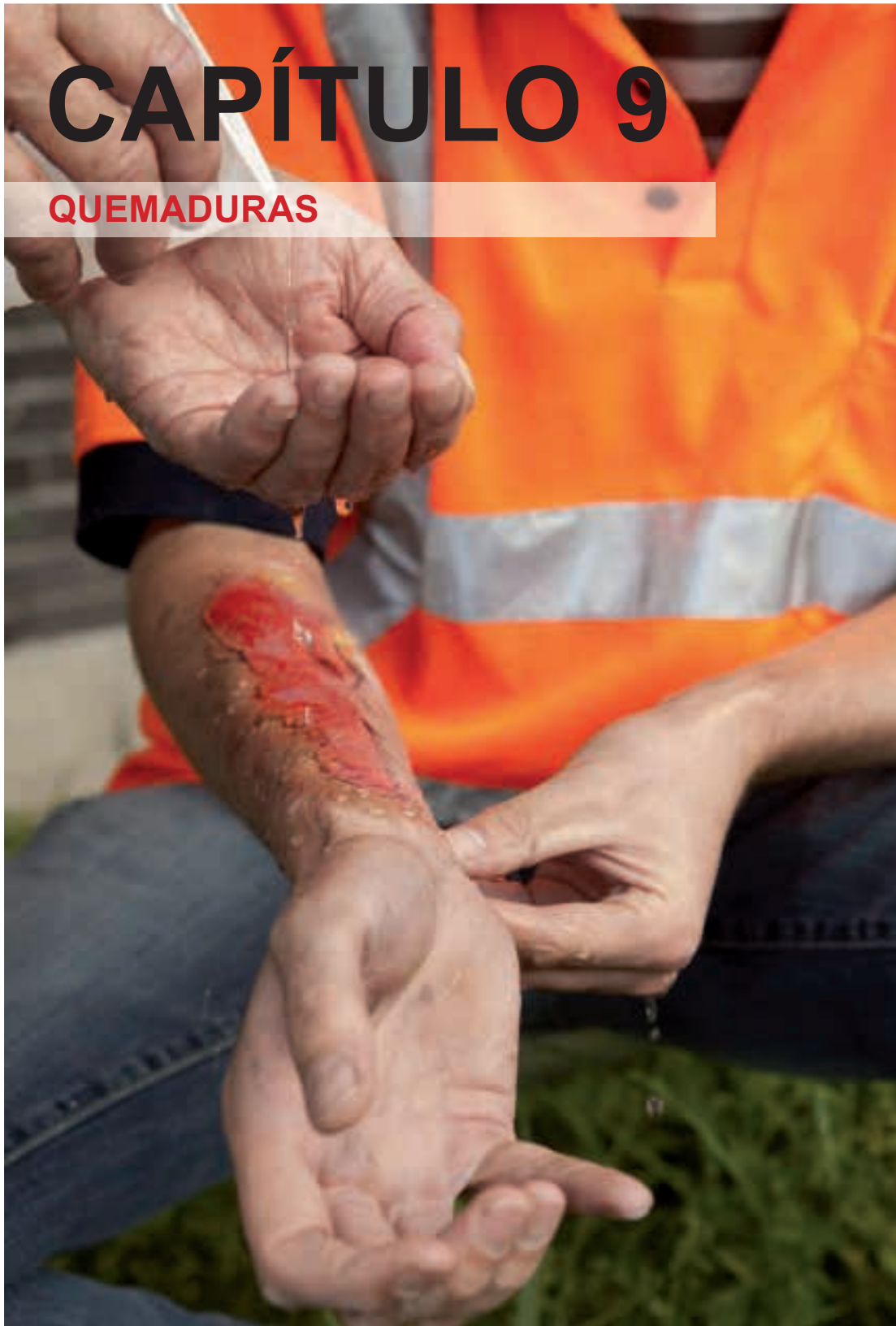
**Fronda:** Vendaje de lienzo, de cuatro cabos y forma de honda, que se emplea en el tratamiento de las fracturas y heridas. (RAE)

**Lesión osteoarticular cervical:** lesión que involucran el deterioro y disfunción del sistema óseo y articular de la zona cervical.

**Trapezio:** Cada uno de los dos músculos, propios de los animales vertebrados, que en los mamíferos están situados en la parte dorsal del cuello y anterior de la espalda y se extienden desde el occipucio hasta los respectivos omóplatos y las vértebras dorsales. (RAE)

# CAPÍTULO 9

## QUEMADURAS





## 9.1 CONCEPTOS GENERALES

Se denomina quemadura a las lesiones en los tejidos producidas por el calor en sus diversas formas por agentes químicos, físicos o mecánicos.

Tenemos que reseñar que la piel es el órgano más extenso del cuerpo humano y el más afectado por las quemaduras. También se ven afectados otros órganos como son las mucosas, tanto las del aparato digestivo por ingesta de sustancias corrosivas, como de la mucosa respiratoria en el caso de las quemaduras inhaladoras.

Entre las funciones de la piel está:

- a. Barrera de protección contra las agresiones por gérmenes externos. Evita las infecciones.
- b. Regulación de la temperatura corporal, eliminando calor a través del sudor. Actúa como protector térmico.
- c. Eliminación de productos de desechos orgánicos, también a través del sudor.

Teniendo en cuenta todas estas funciones, cuanto mayor sea la superficie corporal quemada, mayores serán las alteraciones de todas estas funciones. Por tanto en las quemaduras de gran extensión las mayores complicaciones son:

- a. Infección orgánica muy grave, llamadas sepsis, pudiendo ocasionar la muerte de la víctima.
- b. Shock neurológico, causado por el fuerte dolor que sufre el herido.
- c. Fuerte deshidratación al producirse una pérdida masiva de volumen sanguíneo por extravasación de líquidos.
- d. Intoxicación por acumulación de sustancias tóxicas, al no poder ser eliminadas por la piel.

## 9.2 CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS

Vamos a clasificar las quemaduras según:

- A. Su etiología, es decir el agente causal que ha producido la quemadura.
- B. Su extensión, dependiendo de la superficie corporal quemada.
- C. Su profundidad, dependiendo a qué capa ha afectado la quemadura.
- D. Su gravedad.

### 9.2.1 POR SU ETIOLOGÍA

Estas quemaduras se dividen en:

**1. Térmicas:** son las producidas por el calor en sus diferentes formas:

- Producidas por llama.
- Causadas por contacto con sólidos calientes.
- Originadas por escaldadura con líquidos calientes.

**2. Químicas:**

- Por Ácidos (nitritos, sulfúricos...).
- Por Alcalis, Bases (amoniacos, lejía...).

**3. Eléctricas.** Las producidas por el paso de la corriente eléctrica.

### 9.2.2 POR SU EXTENSIÓN

Para calcular el porcentaje de superficie corporal quemada en adultos se utiliza la regla de los “9”, que consiste en dividir las diferentes zonas del cuerpo en regiones corporales que equivalen al nueve por ciento de la superficie total quemada:

- En el adulto el área de cada brazo es de aproximadamente un 9%. Pudiéndose dividir por cada fragmento:
  - el brazo (zona del bíceps) equivale a un 3%,
  - el antebrazo un 3%
  - y la mano otro 3%.
- Cada pierna corresponde a un 18%:
  - 9% la parte de delante
  - 9% la parte trasera.
- El tórax un 18 %:
  - Su parte anterior, la del abdomen, es de un 9%
  - La parte trasera o espalda otro 9%

- La cabeza corresponde a un 9%
- la zona genital y la palma de la mano (sin incluir los dedos) el 1% cada una.

Para quemaduras pequeñas se puede emplear la mano del paciente, excluyendo los dedos, como escala: palma: 1% de la superficie corporal total. Esta regla debe de utilizarse únicamente como un cálculo inicial.

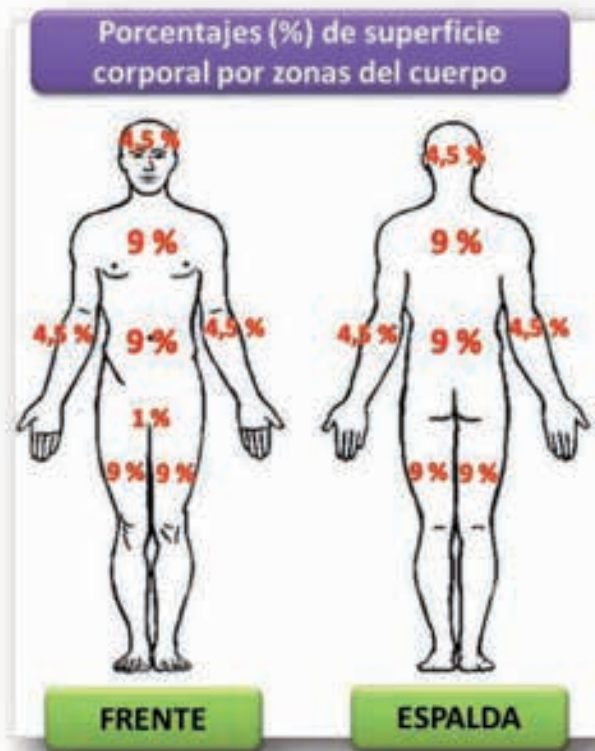


Gráfico 14: Porcentaje de superficie corporal por zonas del cuerpo en el adulto.

**En los niños**, debido a sus diferencias, la escala es distinta a la de los adultos, modificándose estos porcentajes en función de un mayor volumen de la cabeza y un menor volumen de las extremidades inferiores.

Así en los niños de menos de 3 años:

- el porcentaje de la cabeza aumenta a un 18%,
- el de cada pierna se reduce a un 13,5%.
- La espalda, trasera del tronco, un 18 %.
- El frontal del tronco también un 18%.



Gráfico 15: Porcentaje de superficie corporal por zonas del cuerpo en menores de 3 años.

Dependiendo de la superficie corporal quemada, así será el pronóstico. Si la extensión es **menor al 10%** el pronóstico es **menos grave**, entre el **10 y el 33%** es **grave**, entre el **33 y el 50%** es **muy grave** y **mayor del 50%** el pronóstico es **casi mortal**.

### 9.2.3 POR SU PROFUNDIDAD

Según su profundidad podemos dividir las en:

1. **Primer grado o epidérmicas:** Afectan sólo a la epidermis (la primera capa de la piel). Se manifiesta por una lesión de color rojo denominada eritema. No afecta a la capacidad regeneradora de la piel y por lo general se curan en pocas semanas si no son muy extensas.

Son dolorosas porque las terminaciones nerviosas no se han destruido y están a flor de piel, produciendo una sensación de picor. Son las típicas quemaduras solares y por llamas muy breves.



Foto 119: Quemadura de primer grado.



## 2. Segundo grado, las cuales pueden ser:

- Superficiales: Afectan a toda la epidermis y a la parte superficial de la dermis. Son muy dolorosas causando los llamados flictenas o ampollas por acumulación de líquido plasmático entre la epidermis y la dermis. Si no son muy extensas, ni surgen complicaciones, pueden curarse en tres semanas.
- Profundas: Afectan a toda la piel, epidermis y dermis. La lesión se pone de un color blanco-amarronado, hundida y con aspecto de costra cérica. No tienen capacidad de curación y a menudo requieren tratamiento quirúrgico. Son muy poco dolorosas, ya que las terminaciones nerviosas están destruidas.



Foto 120: Quemadura de segundo grado.

- ### 3. Tercer grado:
- Afecta a casi la totalidad de la piel e incluso a las estructuras subyacentes con una intensidad variable (tejidos, músculos, huesos, etc.). Son lesiones hundidas y de superficies secas. Forman costras de color marrón oscuro por lo que se denominan escaras.

Por si mismas no tienen capacidad de regeneración y requieren de cirugía tipo injertos. Pueden producir retracciones, deformidades y cicatrices, también conocidos como queloides. Un ejemplo de este tipo de quemadura son las quemaduras eléctricas. Estas quemaduras no son dolorosas porque las terminaciones nerviosas se han destruido, aunque si pueden llegar a doler alrededor de la quemadura.



Foto 121: Quemadura de tercer grado.

## 9.2.4 POR SU GRAVEDAD

Según su gravedad las quemaduras se dividen en:

### 1. Quemaduras leves:

Quemaduras de 1º grado y las de 2º grado poco extensas, menos del 1%.

### 2. Quemaduras graves:

Estas deben de recibir tratamiento médico.

Entre estas encontramos las siguientes:

- Quemadura de 2º grado más extensa que el 1%.
- Todas las quemaduras de 3º grado.
  - Quemaduras por inhalación de humo. Éstas ocurren en los incendios o por Inhalar gases tóxicos. Debemos de sospechar este tipo de lesiones cuando la víctima presente:
    - hollín en las fosas nasales.
    - la lengua negra.
    - voz ronca.
    - y/o cejas quemadas.

El tratamiento médico debe ser inmediato, porque puede causar una insuficiencia respiratoria grave por edema de glotis.

- Quemadura sufrida en niños, ancianos y enfermedades asociadas como la diabetes.
- Quemaduras eléctricas. Éstas pueden llegar a causar graves lesiones internas, como parada cardiorrespiratoria.
- Quemaduras en zonas especialmente grave, como son:
  - Las manos por sus secuelas funcionales,
  - los genitales por el riesgo de infección,
  - la cara por las secuelas estéticas,
  - y zonas de pliegue corporal por las retracciones que pueden llegar a causar.

## 9.3 TRATAMIENTO DE LAS QUEMADURAS

En el caso de quemadura por fuego, cuando se incendia la vestimenta, el propio accidentado puede apagar las llamas tirándose al suelo y rotando sobre sí mismo. También puede emplearse cualquier cosa que apague las llamas como una manta. Lo que nunca debemos de permitir es que la víctima corra porque estará avivando el fuego.

### 9.3.1 TRATAMIENTO DE LAS QUEMADURAS LEVES

El tratamiento básico de este tipo de quemaduras consiste en lavar la quemadura con un chorro de agua fría, teniendo precaución de que este no caiga directamente sobre la lesión, porque puede dañarla aún más. El chorro debe de caer en ángulo de 15 grados sobre la quemadura desde una cierta distancia. Si no disponemos de un chorro de agua continua aplicaremos compresas empapadas en agua.

Este tipo de quemaduras pueden ser tratadas en domicilios, aplicando alguna crema hidratante sobre ella para refrescarla. Intentar dejarla al descubierto, salvo si le puede dar el sol por el riesgo de que dejen manchas.



Foto 122: Aplicación de agua a una quemadura.

En el caso de que la **quemadura sea leve de 2º grado**. Si aparecen las conocidas ampollas debemos:

- Enfriarla con el método descrito.
- No pinchar nunca las ampollas, puesto que sirven como apósito biológico. Estas se deben de cubrir con algún antiséptico. No debemos de colocar el apósito sin que este humedecido, porque al retirarlo puede quedar adherida a la lesión y rasgarla.
- En el caso de que la quemadura se haya producido en la mano, debemos de vendar los dedos por separados, para evitar así que se queden pegados unos con otros.

- En las quemaduras por líquidos calientes y por productos tóxicos, debemos de enfriar con agua la lesión y retirar las ropas de inmediato, para evitar durante más tiempo el contacto con el líquido.

Estas quemaduras leves de segundo grado deben ser valoradas en un centro médico, por lo general no presentan complicaciones pero pueden llegar a infectarse.

La actuación a desarrollar sería:

1. Quitar la ropa no adherida. Dejar aquellas prendas que están adheridas. Retirar igualmente joyas: cadenas, relojes, anillos. (Dejarlos aumentaría el edema).
2. Con la mayor asepsia posible, cubrir la zona quemada con gasas estériles empapadas en suero fisiológico, para que al retirarlas no se quede pegada a la quemadura, si no se dispone de gasa se puede emplear el trozo de tela más limpio del que dispongamos.
3. Trasladar a un centro sanitario o, si no se ha realizado, llamar al servicio de urgencias.

### 9.3.2 TRATAMIENTO DE LAS QUEMADURAS GRAVES

El tratamiento inicial de este tipo de quemadura es igual al resto:

- Enfriar la zona con los métodos descritos.
- Retirar la ropa si sale bien, si está pegada no debemos de insistir en retirarla porque podemos retirar también la piel. Para retirar la ropa debemos de irrigar la zona con suero fisiológico o agua, con objeto de que se desprenda mejor.
- Vigilar las constantes vitales.
- Abrigar a la víctima, puesto que se pierde mucho calor.

Si la víctima no va a recibir asistencia profesional en un periodo corto de tiempo evitar la aparición de la deshidratación en las quemaduras extensas, ya que en este tipo de quemaduras se pierde mucho calor a través de las lesiones. Para lo cual, si la víctima está consciente podemos preparar una bebida para reponer líquidos y electrolitos. Ésta puede realizarse diluyendo en 1 litro de agua, 1 cucharada de sal y ½ cucharada de bicarbonato. Administraremos pequeñas cantidades frecuentemente, medio vaso cada 15 minutos aproximadamente, siempre y cuando la víctima no esté inconsciente ni vomite frecuentemente.



Fotos 123, 124 y 125: Actuación en una quemadura grave.

### 9.3.3 QUE NO HACER EN LAS QUEMADURAS

Es importante tener en cuenta lo que no se debe de realizar en una asistencia a un quemado:

- No permitir que corra la víctima incendiada, ello supondría:
  - Aumento de las lesiones por inhalación.
  - Aumento de lesiones al ser avivado el fuego por el aire.
- No utilizar arena o tierra para apagar el fuego.
- No emplear hielo o compresas de hielo en las quemaduras.
- No retirar la ropa si esta se encuentra adherida a la piel (excepto en quemaduras por líquidos calientes y cáusticos).
- No pinchar las ampollas que se produzcan como resultado de las quemaduras, sirven como apósito biológico.
- No emplear ungüentos ni pomadas.
- No emplear algodón para cubrir la quemadura.

### 9.3.4 CONSIDERACIONES A CASOS ESPECIALES

#### 9.3.4.1 QUEMADURAS QUÍMICAS

Una quemadura química se produce cuando la piel entra en contacto con diferentes sustancias cáusticas. Existen varios tipos de sustancias causticas:

- Ácidos, como el Ácido Nítrico o el Ácido Sulfúrico.
- Alcalis, como el Amoniac y la Lejía.

Ante las lesiones producidas por estos productos:

1. Protección personal. Como ya se ha desarrollado en los primeros temas es importante protegerse para no pasar a ser víctimas. Por ello, en primer lugar hay que informarse: del producto causante de los problemas, sus efectos y las medidas de protección. Si no sabemos estos datos difícilmente podremos protegernos. Posteriormente nos protegeremos según las indicaciones del producto, trajes NBQ, mascarillas adecuadas, guantes adecuados, etc. Los productos químicos y/o las mercancías peligrosas son uno de los campos con más riesgo para los intervinientes.

Hay que tener en cuenta también, que una vez se realice la atención en un escenario con materias peligrosas, se debe eliminar o descontaminar los componentes de ropa, EPI, etc., que se hayan visto contaminados, antes de salir del escenario, sino transmitiremos dicha contaminación a otros espacios, como pueden ser hospitales, vehículos, etc.

Un caso muy comentado fue el de un bombero que tras una intervención con productos químicos llevó las botas a su domicilio, muriendo su hijo pequeño al jugar con ellas.



Es muy trascendente formarse en el tratamiento de escenarios con productos químicos o mercancías peligrosas si se pretende actuar en ellos. Dado que este manual no es propio del tema, invitamos al lector a que complemente este apartado buscando formación adecuada.

2. La primera medida será la de diluir y lavar la quemadura con abundante agua (si no está contraindicada por el producto). Usando ésta para arrastre mecánico de las sustancias causticas, 15 minutos aproximadamente. Se debe entender que la sustancia química continúa reaccionando hasta que se elimine por completo.

No utilizar ningún producto neutralizante en el lavado porque puede provocar lesiones exotérmicas adicionales, produciendo una reacción química y aumentando aún más la lesión.

3. Retirar la ropa de la víctima, incluyendo la que esté adherida, sin abandonar el lavado. Esto impide que la ropa impregnada del producto continúe ejerciendo su acción. Hay que tener en cuenta que la quemadura será más grave cuanto mayor sea la concentración del producto y su permanencia en contacto con la piel.
4. Avisar a todos los medios y personas de la sustancia en cuestión, incluyendo los hospitales o centros de recepción para que estos se puedan proteger y puedan preparar los medios más adecuados a la atención según el producto.

Si la quemadura por cáustico se produce en los ojos:

1. Retirar lentes de contacto si las tiene puestas.
2. El lavado será aún más prolongado.
3. Cubrir ambos ojos.
4. Remitir al oftalmólogo.

### 9.3.4.2 QUEMADURAS POR INHALACIÓN

Este tipo de quemaduras se producen por inhalación de humo en incendios o bien al inhalar gases tóxicos.

Las quemaduras por inhalación de humo aumentan la mortalidad de las víctimas quemadas en un 20-60%.

Es importante sospechar estas quemaduras, para ello observaremos:

- Si las víctimas que encontramos están en un lugar cerrado y en estado estuporoso o comatoso.
- Quemaduras faciales.
- Calcinamiento de vellos nasales.
- Ronquera y otros cambios de voz, tos seca y esputo negruzco.

Ante la quemadura inhaladora:

- Retirar al paciente del ambiente tóxico.
- Si disponemos de ello, administrar oxígeno a la más alta concentración.
- Traslado a un hospital que disponga de unidad de quemados, pues no todos disponen de una.

Recordad que los pacientes que han estado en un ambiente tóxico con humo pueden desarrollar una patología muy grave llamada **edema de glotis**. Estos se produce como consecuencia de la irritación de la mucosa de la laringe que al entrar en contacto con el humo se edematiza. Si no actuamos rápidamente aislando la vía aérea mediante la intubación endotraqueal antes de que se origine el edema de glotis, luego será casi imposible poder intubarlo, con lo que tendremos que proceder a una traqueotomía en caso de que fuese necesario.



### 9.3.4.3 QUEMADURAS ELÉCTRICAS. ELECTROCUCIÓN POR CORRIENTES ELÉCTRICAS

Son lesiones originadas por efecto del paso de la electricidad a través del organismo.

Una de las causas más frecuentes de lesiones por electricidad se da bien por la acción de la electricidad natural, como ocurre en el caso de los rayos. A este fenómeno se le denomina: fulguración. Hay que tenerlo en cuenta en campos abiertos y al resguardarnos bajo los árboles, ya que la fulguración suele ser mortal por paradas cardiorrespiratorias. O bien por la acción de la electricidad artificial, como ocurre en los ámbitos doméstico y laboral.

En toda quemadura eléctrica existe un punto de entrada y otro de salida de la corriente eléctrica. Los efectos y la severidad de las lesiones producidas por la electricidad dependen:

1. Tipo de corriente:
  - Alterna.
  - Continua. La corriente alterna es tres veces más peligrosa que la continua.
2. Cantidad de corriente. Amperaje (A).
3. Potencial de la corriente. Voltaje (V):
  - Con bajos voltajes (inferior a 1000V).
  - Con altos voltajes (superiores a 1000V), la corriente alterna de alta frecuencia y la corriente continua son igualmente letales.
4. Duración del contacto.
5. Resistencia ofrecida por el cuerpo.
6. El grado de aislamiento que tenga la víctima, es el caso de los zapatos de gomas.
7. Edad y peso de la víctima, siendo más peligroso en niños y jóvenes y menos nocivos en personas obesas.
8. Recorrido de la corriente, que es totalmente imprevisible, pero por lo general elige el camino más corto entre el punto de entrada y el de salida, siendo frecuentes en:
  - Mano-mano.

- mano-pie.
- y mano-tórax. Si la corriente pasa por el tórax puede producir lesiones cardíacas como la fibrilación ventricular, que si no se trata con rapidez desencadena en una Parada Cardiorespiratoria.

### **Efectos del paso de la electricidad por el organismo**

Los efectos que puede producir el paso de una corriente eléctrica de manera general son los siguientes:

- a. La **lesión local** producida por el efecto de la electricidad o quemaduras eléctricas. Éstas tienen características peculiares, ya que existe:
  - Una lesión de entrada (bien definida, pequeña de color grisáceo, indolora)
  - y una lesión de salida (es más grande, hundida en el centro y elevada en la periferia, de color más oscuro). Estas lesiones son más profundas y poco extensas pudiendo afectar incluso a músculos, tejidos, hueso.



Foto 126: Lesión de entrada por el paso de electricidad por el organismo. ([https://www.osha.gov/SLTC/etools/construction\\_sp/electrical\\_incidents/burn\\_examples.html](https://www.osha.gov/SLTC/etools/construction_sp/electrical_incidents/burn_examples.html))

- b. **Calambres musculares**, pudiendo producir desgarros, e incluso fracturas de huesos. Como consecuencia de unas series de contracciones involuntaria de los músculos la víctima puede mantenerse agarrada a la fuente eléctrica.
- c. **Parada Cardiorespiratoria**, producida por una arritmia letal denominada fibrilación ventricular si la electricidad pasa por el corazón. En este caso debemos de actuar de forma rápida y mantener la actuación durante más tiempo en la espera de la llegada de un equipo con desfibrilador.

### **Primeros auxilios ante un electrocutado**

1. Tomar medidas de seguridad y protección personal. Suprimir el paso de corriente (corte de la red, utilización de materiales aislantes para separar a la víctima, etc.). Nunca tocar a la víctima si aún continúa en contacto con la electricidad.
2. Separar al paciente de la corriente eléctrica si fuese necesario. Si no se dispone de material adecuado para ello, podemos utilizar: palos de madera, sogas,

montones de papeles secos u otras herramientas que nos proporcionen unas condiciones de aislamientos adecuados.

3. Permanecer sobre superficies secas no conductoras.
4. No utilizar agua para apagar fuego ante este tipo de accidente.
5. Medidas correctas de Inmovilización / Movilización. Se pueden producir fracturas por el mismo accidente eléctrico. Además la contracción tetánica muscular desencadenada por la corriente alterna puede producir nuevas fracturas
6. Maniobras de RCP si se da Parada Cardiorespiratoria. Soporte vital básico intensivo durante un periodo más prolongado que otras lesiones, ya que las víctimas de lesión eléctrica de alto voltaje pueden ser reanimadas con éxito sin déficit neurológico permanente, incluso tras un cese prolongado de las funciones vitales.
7. La quemadura producida por la electricidad se tratará como cualquier otro tipo de quemadura.



Foto 127: Quemadura eléctrica por rayo.(<http://www.juventudrebelde.cu/multimedia/fotografia/tormentas-electricas/quemaduras-/>)

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Cérea:** De cera. (RAE)

**Escaldar:** Introducir algo en agua hirviendo. (RAE)

**Cáustico:** Dicho de una cosa: Que quema y destruye los tejidos animales.

**Flictena:** Vejiga pequeña o ampolla cutánea que contiene sustancias acuosas y no pus. (RAE)

**Eritema:** Inflamación superficial de la piel, caracterizada por manchas rojas. (RAE)

**Escaras:** Costra, ordinariamente de color oscuro, que resulta de la mortificación o pérdida de vitalidad de una parte viva afectada de gangrena, o profundamente quemada por la acción del fuego o de un cáustico. (RAE)

**Queloides:** Lesiones de la piel formadas por crecimientos exagerados del tejido cicatricial en el sitio de una lesión cutánea que puede ser producida por incisiones quirúrgicas, heridas traumáticas, sitios de vacunación, quemaduras, varicela, acné, radiación, piercings o incluso pequeñas lesiones o raspaduras.

**Glottis:** Orificio o abertura anterior de la laringe. (RAE)

**EPI:** Equipo de protección individual.

**Traqueotomía:** Abertura que se hace artificialmente en la tráquea para impedir en ciertos casos la sofocación de los enfermos. (RAE)

**Fulguración:** Accidente causado por el rayo. (RAE)

**Arritmia:** Irregularidad y desigualdad en las contracciones del corazón. (RAE)



# CAPÍTULO 10

## ALTERACIONES DEL ORGANISMO POR EXCESO DE CALOR







## 10.1 ANATOMÍA DE LA PIEL

Como ya venimos diciendo, la piel, es el órgano más grande del cuerpo, está compuesta por tres capas: la **epidermis**, la **dermis** y el tejido **subcutáneo**.

- La **epidermis** es la capa más externa y está compuesta únicamente de células epiteliales, no tiene vasos sanguíneos.
- Por debajo de la epidermis se encuentra la **dermis**, ésta es una capa más gruesa que contiene: vasos sanguíneos, terminaciones nerviosas, glándulas sudoríparas y glándulas sebáceas.
- El **tejido subcutáneo** es una combinación de tejido elástico y fibroso y sobre todo de depósitos grasos.

La piel tiene la función, muy importante, de formar una barrera protectora contra el ambiente externo, evitando posibles infecciones. Además la piel también evita la pérdida de líquidos y ayuda a regular la temperatura corporal. Cuando se producen lesiones térmicas en el tejido cutáneo, muchas o todas estas funciones se pueden ver destruidas o gravemente afectadas.

Es importante distinguir dos tipos de temperaturas:

- la **periférica**, que es la que tomamos con nuestros termómetros caseros
- y la **temperatura central o interna** que es la que realmente existe en el interior del cuerpo y que se toma a través de termómetros hospitalarios.

Los límites de temperatura del cuerpo humano son aproximadamente de 3°C arriba o debajo de los 37°C considerados como normales. Si la temperatura central se sale de estos límites, puede provocar lesiones grave e incluso la muerte.

El organismo tiene unos mecanismos internos homeostáticos de termorregulación controlados por el hipotálamo que mantienen la temperatura dentro de los límites enunciados en el párrafo anterior. Así el hipotálamo recibe la información sensitiva del centro del cuerpo y de las regiones externas e inicia las medidas correctoras necesarias para su conservación como ocurre en los casos de:

- **Hipotermia** donde aumenta la producción de calor. El cuerpo humano obtiene calor a través del metabolismo, aumentado dicho metabolismo aumentamos la producción de calor, sobretodo mediante la actividad de los músculos grandes, como ocurre en los temblores.
- o bien reduce la producción de calor y aumenta los métodos para su pérdida

en el caso de la **hipertermia**. El cuerpo reduce la pérdida de calor mediante la vasoconstricción y la derivación, es decir alejando la sangre de la piel, y llevándosela a órganos más importantes como el corazón y el cerebro.

Una vez aclarado estos conceptos podemos entender mejor qué es lo que ocurre en las situaciones de hipertermias y en las hipotermias.

En las alteraciones producidas por exceso de calor vamos a ver la **insolación**, **síncope por calor** y el caso más grave: **el golpe de calor**.

## 10.2 INSOLACIÓN

Definimos como **insolación** a la inflamación de las meninges, como consecuencia de la exposición al sol de la cabeza.

Las meninges son unas membranas que protegen todos los órganos del Sistema Nervioso Central (cerebro, cerebelo, bulbo raquídeo y médula espinal), situadas por debajo de la bóveda craneal.

Cuando nos exponemos durante un largo periodo de tiempo a ambientes con temperaturas elevadas, estas meninges se inflaman. Estas situaciones suelen ser más frecuentes en niños, ancianos, personas de pelo claro, y trabajadores que tienen que desarrollar su trabajo en el exterior y no se protegen lo suficiente.

En la insolación existe una pérdida de líquidos y de electrolitos mediante el sudor, junto con una falta de reposición de líquidos de forma adecuada. La actividad durante esta exposición al calor puede aumentar aún más la pérdida de líquidos pudiéndose llegar a sufrir una **hipovolemia**, es decir una pérdida masiva de líquido.

Los síntomas de la insolación serán:

- Cefaleas.
- Rigidez de nuca, a la víctima le cuesta trabajo flexionar el cuello.
- Fiebre.
- En los casos más graves puede aparecer alteración del nivel de conciencia que puede ir desde somnolencia, euforia, ansiedad a signos de apatía y astenia.
- Náuseas y vómitos.
- La piel estará fría y húmeda.
- La frecuencia cardíaca y respiratoria pueden estar elevadas.

- La tensión arterial puede ser normal o ligeramente baja.
- La temperatura de la víctima estará normal o ligeramente elevada.
- Pueden aparecer calambres por calor, que no deben de ser confundidos con los calambres que se producen por la actividad que estamos realizando.

La víctima se sentirá mejor tumbado que incorporado ya que al intentar levantarse puede llegar a marearse por la hipotensión ortoestática.

### Primeros auxilios en la insolación

1. Trasladar a la víctima a un ambiente fresco.
2. Colocar a la víctima en decúbito supino.
3. Retirarle la ropa gruesa.
4. Colocar compresas de agua fría en la nuca, en la frente, en las axilas y en la ingle.
5. Administrar líquidos si está alerta y puede tragar sin dificultad. Esta reposición oral de líquidos se hará con agua y si disponemos de bebidas isotónicas mejor. Estas bebidas contienen diferentes cantidades de sales minerales, por lo que su uso durante la actividad física es recomendable para garantizar una buena hidratación. Se aconseja diluir estas bebidas en 2 partes de agua por cada bebida, puesto que además de sales minerales, también contienen altas cantidades de glucosa, fructosa y sacarosa que pueden hacer el efecto contrario y aumentar su deshidratación, al ser sustancias hipertónicas, de ahí que haya que diluirlas en agua. Si la víctima no tolera la rehidratación oral, porque tiene náusea o vómitos, se dejará la reposición de líquidos para hacerla intravenosa.

El mejor tratamiento es la prevención, para ello:

- Evitaremos realizar actividades intensas durante las horas más calurosa, y de tener que ser así la realizaremos evitando una sobre exposición a altas temperaturas.
- Proteger la cabeza del sol (gorro, sombrero, etc.).
- Hidratarse continuamente aunque no tengamos la sensación de sed, recordad que cuando se llega a tener sed intensa es cuando ya se ha iniciado la insolación.

En condiciones normales con ingerir unos 2 litros de agua/día, son suficientes, pero en condiciones extraordinarias debemos de aumentar el aporte hasta los 4 o 5 litros

de agua, con motivo de compensar las pérdidas de líquidos por la sudoración y la respiración.

Para mantener una buena hidratación se debe comenzar a beber agua antes de la actividad física que se va a realizar (trabajo, deporte, etc.), empezaremos bebiendo ½ litro de agua unos 15 a 30 minutos antes, y ya durante el ejercicio beber pequeñas cantidades pero frecuentemente. Solo así conseguiremos que la actividad física sea segura.



Al primer síntoma descrito, debemos dejar de realizar la actividad y resguardarnos en lugar fresco y beber abundantes líquidos.

### 10.3 SÍNCOPE POR CALOR

Se denomina **síncope** a una leve pérdida de conocimiento, debido a una disminución o falta momentánea del riego sanguíneo cerebral. Cuando esto coincide con situaciones de calor intenso, se **denomina síncope por calor**.

Otras causas que pueden producir síncope son:

- emociones de gran intensidad.
- alteraciones cardiovasculares.
- ortoestatismo prolongado, es decir permanecer de pie mucho tiempo.
- incorporación de forma rápida de estar tumbado a estar de pie.

Entre los **síntomas** del síncope por calor podemos encontrar:

- Leve pérdida de conocimiento.
- Cansancio.
- Sudor frío, palidez, náuseas, vómitos.
- Cefaleas.
- Visión borrosa y sensación de que se va a perder el conocimiento.

#### Primeros auxilios en el síncope por calor

- Trasladar a la víctima a un lugar fresco retirado de la exposición al sol.
- Aflojarle la ropa apretada a la víctima.

- Colocarla en decúbito supino con los pies más elevados que la cabeza, para favorecer el aporte sanguíneo al cerebro y así se restablecerá cuanto antes el conocimiento: posición anti-shock.
- Aplicar compresas de agua fría en frente, nuca, axilas e ingles.
- Administrar bebidas frescas o isotónicas si está consciente y traga sin dificultad.
- Si continúa inconsciente y hay que trasladarlo, debemos de hacerlo en posición lateral de seguridad

## 10.4 GOLPE DE CALOR

Es la situación más grave que puede darse por exposición prolongada a altas temperaturas. Se produce en caso de insolación prolongada, donde el organismo es incapaz de adaptarse a un aumento del calor y los mecanismos de termorregulación son insuficientes y se detienen. En este punto la prioridad es mandar sangre al cerebro.



El golpe de calor es una emergencia que precisa una rápida actuación.

El golpe de calor puede darse incluso de forma brusca, como cuando por ejemplo se deja a un lactante en un vehículo al sol o expuesto en espacios cerrados y mal ventilados, como ocurre en un cuarto de caldera o en un ático.

También debemos de tener en cuenta que los más vulnerables a padecer un golpe de calor son los ancianos y niños.

El ser humano debe de mantener una temperatura corporal dentro de unos límites, entre 35° C y 37°C, cuando la temperatura corporal aumenta por encima de esta cifra, el organismo activa unos mecanismos corporales internos para favorecer la eliminación de calor, como ya se ha indicado. Estos mecanismos son:

1. Aumentar la frecuencia respiratoria para poder eliminar vapor de agua caliente.
2. Vasodilatación generalizada, así eliminamos calor por irradiación.
3. Sudoración, eliminando calor cuando se evapora por la piel.

Cuando la temperatura externa es mucho mayor que la temperatura corporal estos mecanismos empiezan a fallar y aparecen los primeros síntomas.



Gráfico 16: Efectos del calor.

### 10.4.1 CAUSAS DE UN GOLPE DE CALOR

- Una insolación prolongada.
- Trabajar en ambiente térmico elevado y/o con un porcentaje de humedad alto.
- Alteraciones bruscas de la temperatura.
- Trabajadores expuestos a altas temperaturas y con excesiva ropa de abrigo, impidiendo la transpiración natural del organismo.
- Realización de ejercicio físico a horas de máximo calor.

### 10.4.2 SÍNTOMAS

- Piel caliente y enrojecida.
- Al principio sudoración, posteriormente esta se detiene y la piel aparece seca.
- Alteración de la conciencia, puede estar alterado, confundido, incluso puede llegar a estar inconsciente.
- El pulso puede estar rápido y débil.
- Hipotensión, pudiendo llegar a producirse una situación de shock.
- Puede llegar a tener convulsiones.

- Respiración rápida y superficial.
- Fiebre alta, entre 40° y 41°.
- Por último fallo multiorgánico, es decir el riñón, hígado, y demás órganos dejan de funcionar ocasionando la muerte a la víctima.



Lo que nos debe orientar para llegar a la conclusión de que la víctima tiene un golpe de calor será en definitiva que el paciente está caliente al tacto con una alteración del estado mental: confundido, desorientado o irritable e incluso agresivo.

### 10.4.3 PRIMEROS AUXILIOS EN EL GOLPE DE CALOR

Estos deben de ir encaminados a enfriar a la víctima lo antes posible, con cualquier medio del que dispongamos.

- Derramar agua fría directamente sobre la víctima, es quizás el método más eficaz, también podemos sumergirlo en agua fría.
- Refrescar el cuerpo con compresas mojadas, especialmente en el cuello, pecho, axilas e ingle, que es donde los grandes vasos pasan próximos a la piel y se produce un elevado intercambio de calor.
- Ventilar al paciente durante el enfriamiento favorece la evaporización y por tanto la pérdida de calor.
- Si tenemos bolsa de hielo debemos de colocarlas en la ingle, axilas y alrededores del cuello.
- Debemos de evitar que el paciente convulsione, puesto que esto aumentaría aún más la temperatura corporal, si ésta llegara a aparecer podemos administrar una cánula de diazepam vía rectal.
- Trasladar a la víctima a un lugar fresco y a la sombra. Si esto no fuese posible, podemos emplear una **sábana térmica**, estos dispositivos tienen dos caras: un lado plateado y otro dorado. Para aislar a la víctima del calor debemos de envolverla con el lado plateado hacia el exterior.





Foto 128: Sabana térmica en posición aislante del calor.

- Si está consciente darle de beber abundante agua fresca o bebidas isotónicas diluidas como se ha descrito anteriormente.
- Retirar la ropa gruesa.
- **Avisar a un equipo de emergencia para que sea atendido y trasladado a un centro médico.**
- Valoración de las constantes vitales y si fuera necesario realizar la reanimación cardiopulmonar.

#### 10.4.4 PREVENCIÓN DEL GOLPE DE CALOR

- Modera o evitar las actividades físicas en días extremadamente calurosos, sobre todo si la temperatura está por encima de los 37°.
- Si la actividad es inevitable, programarla por etapas, evitando las horas más calurosa, empezar más temprano y acabar antes de las horas de más calor.
- Beber suficiente líquidos aunque no tengamos sed, para compensar la pérdida de éstos por la sudoración.
- Vigilar a las personas más propensas: ancianos y niños.
- En caso de sufrir un trastorno leve (calambres) o agotamiento, suspender toda actividad con el fin de evitar el agravamiento.
- En los ambientes cálidos y húmedos procurar vestir con poca ropa, para así poder favorecer la evaporización del sudor y así la pérdida de calor.

## IMPORTANTE

En las alteraciones que sufre el organismo por exceso de calor, lo más importante es la PREVENCIÓN.

Para ello debemos de estar muy atentos a las primeras señales de alarma que el cuerpo nos está mandando para así poder detener la actividad física que estemos realizando y protegernos del calor.

En ocasiones cuando somos conscientes de que algo está fallando es demasiado tarde, de ahí que la prevención sea el tratamiento más eficaz.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Cefalea:** Dolor de cabeza. (RAE)

**Diazepan:** El diazepam es un fármaco derivado de la 1,4-benzodiazepina, con propiedades ansiolíticas, miorelajantes, anticonvulsivantes y sedantes.

**Fallo multiorgánico:** Insuficiencia grave, reversible o no, de más de un sistema orgánico vital.

**Hipertermia:** Aumento patológico de la temperatura del cuerpo. (RAE)

**Hipotálamo:** Región del encéfalo situada en la base cerebral, unida a la hipófisis por un tallo nervioso y en la que residen centros importantes de la vida vegetativa. (RAE)

**Hipotensión ortoestática:** Caída de la presión arterial sanguínea.

**Hipovolemia:** Disminución de la cantidad normal de sangre. (RAE)

**Homeostasis:** conjunto de fenómenos de autorregulación, que conducen al mantenimiento de la constancia en la composición y propiedades del medio interno de un organismo. (RAE)

**Termorregulación:** Regulación de la temperatura. (RAE)

# CAPÍTULO 11

**ALTERACIONES DEL ORGANISMO  
POR EXCESO DE FRIO**





Como anunciándose expuso en el capítulo anterior el cuerpo humano dispone de una capacidad de termorregulación capaz de mantener la temperatura corporal dentro de unos límites, alrededor de los 37°C, de forma constante con independencia de la temperatura que exista en el exterior. Para ello la piel de nuestro organismo dispone de millones de terminaciones nerviosas, cuya función es informar al cerebro de la temperatura ambiental exterior.

El cuerpo humano conserva su temperatura manteniendo un equilibrio entre el suministro y la eliminación de calor.

Cuando el organismo es incapaz de mantener la temperatura corporal dentro de estos límites y la temperatura ambiental exterior es demasiado baja, aparecen unas series de lesiones en los tejidos expuestos que denominamos congelación y si esta situación continúa sin que los mecanismos de termorregulación del cuerpo humano sean capaces de mantener una temperatura adecuada, aparecen alteraciones internas, dando lugar a una **hipotermia**.

En las alteraciones por exceso de frío vamos a ver las **congelaciones** y la **hipotermia**.



Gráfico 17: Efectos del frío.

## 11.1 CONGELACIONES

La respuesta normal del organismo a temperaturas muy bajas es la de reducir el flujo sanguíneo de la superficie cutánea, con objeto de disminuir el intercambio de calor con el medio ambiente. Esto se consigue con una vasoconstricción de los vasos sanguíneos periféricos en un intento de desviar la sangre caliente al centro del cuerpo, y mantener una temperatura corporal dentro de unos límites normales.

El efecto vasoconstrictor de reducción del diámetro de los vasos sanguíneos evita el enfriamiento de la sangre al pasar por las zonas expuestas a las bajas temperaturas. Como consecuencia de ésta, los tejidos presentan una disminución de aporte sanguíneo y a su vez una disminución del aporte de oxígeno, produciendo lesiones en los tejidos en forma de **necrosis**, muerte del tejido por isquémica.

Cuanto mayor es la exposición al frío mayor es la reducción de flujo sanguíneo a las zonas periféricas pudiendo ser las extremidades y las zonas más distales del cuerpo las primeras que sufran esa congelación. Es decir, las zonas más expuestas son los dedos de las manos y los pies, las orejas y nariz.

Cuando los líquidos intracelulares y extracelulares se congelan se forman cristales de hielo, estos cristales se expanden y lesionan los tejidos locales. También se pueden llegar a formar coágulos que dificultan aún más la circulación en estas zonas.

### 11.1.1 ESQUEMA DE LOS EFECTOS DEL FRÍO. FASES DE LA CONGELACIÓN

- a. En primer lugar aparece:
  - Frialdad y palidez de la zona por falta de riego sanguíneo.
  - Entumecimiento de la zona, ya que el frío tiene efecto analgésico.
  - Dificultad para mover la zona.
  - Dolor a la palpación en la zona, puesto que la isquemia sanguínea produce dolor.
- b. Si la congelación se prolonga, la zona afectada se inflamará pudiendo aparecer ampollas al liberarse contenidos de los vasos sanguíneos. Estas ampollas pueden contener un líquido claro que es plasma si la congelación es de 2º grado, y ampollas de contenido más oscuro con sangre si la congelación es de 3º grado.
- c. Si la congelación continúa la zona lesionada se va volviendo de un color más cerúleo llegando a desaparecer el entumecimiento y el dolor porque las terminaciones nerviosas comienzan a congelarse. Las partes congeladas están duras y no ceden a la compresión.

Cuanto más tiempo permanezca la extremidad congelada y más baja sea la temperatura ambiental más grave será la lesión.

Este proceso puede durar de 1 a 7 días aproximadamente.



Cuando la lesión presenta una congelación de 3º grado, es decir la zona está con ampollas de contenido oscuro, de un color negruzco y con escara, el pronóstico es muy grave, y por lo general la zona congelada no tiene recuperación, y su amputación es casi inevitable. En cambio sí se coge a tiempo y no presenta estas lesiones, la zona tiene todavía capacidad de regeneración y puede salvarse.

### 11.1.2 PRIMEROS AUXILIOS DE LA CONGELACIÓN

1. Trasladar a la víctima a un lugar más cálido.
2. Abrigarlo.
3. Evitar en lo posible cualquier tipo de compresión sobre la zona lesionada. Si la congelación es en las manos, retirar cualquier tipo de anillo y pulseras. Si la congelación es en los pies no debemos de retirar el calzado si luego se lo tiene que volver a poner porque con la inflamación sería casi imposible, sólo debemos de retirarlo cuando no se le vaya a volver a poner.
4. Colocar la zona afectada sobre una superficie corporal caliente, como colocar los dedos afectados entre las axilas o los pabellones auriculares congelados cubiertos con las manos de la víctima.
5. Favorecer la actividad muscular para aumentar la producción de calor.
6. **Traslado rápido a un centro hospitalario.**
7. Podemos administrar bebidas calientes y azucaradas, que no sean alcohólicas, siempre y cuando el paciente esté alerta y trague sin dificultad.
8. Si la congelación se produce en los dedos de las manos o los pies, debemos de colocar algodón o gasas entre los dedos con el fin de evitar el contacto y que se queden pegados. No utilizar vendaje compresivo.
9. Proteger la zona lesionada de posibles infecciones.
10. Mantener la zona lesionada en alto mientras dure la inflamación.
11. No pinchar las ampollas que aparezcan.
12. Desinfectar la zona lesionada con algún antiséptico, puesto que tiene mayor riesgo de infección.

Estas son las medidas que podemos adoptar para evitar mayores consecuencias en la congelación. Existe un tratamiento para tratar la congelación que debe de realizarse en el hospital, es el recalentamiento de la zona.

## Recalentamiento

El recalentamiento debe de realizarse en un hospital, ya que es muy peligroso que una zona recalentada se vuelva a congelar al producir lesiones mucho más graves. Además se corre el riesgo de gangrena y amputación.

El proceso de recalentamiento es muy doloroso ocasionando inflamación de la zona. Este consiste en un proceso de calentamiento, mediante la inmersión de la zona congelada en agua caliente, a una temperatura entre 38 y 42°C, nunca se debe sumergirlas a temperaturas superiores. Se realiza de forma continua, durante 2 horas seguidas, sin interrupción. La zona congelada irá recuperando poco a poco el color y su temperatura normal.

El recalentamiento acercando la zona lesionada a una estufa o leña, es peligroso y da peores resultados debido al riesgo de quemadura que pueden producirse a causa de la insensibilidad de la zona por la congelación.

Debemos de sospechar que pueda existir una **hipotermia** en una víctima de congelación, debido a la exposición a bajas temperaturas.

El mejor tratamiento como en muchos casos en la prevención.

### 11.1.3 PREVENCIÓN DE LA CONGELACIÓN

De manera general estos son algunos consejos que se pueden seguir para evitar la congelación:

- Utilizar ropa adecuada para la actividad que vamos a realizar, procurando llevar ropa de repuesto, como guantes y calcetines.
- No tomar drogas o bebidas alcohólicas durante la actividad porque favorece la vasodilatación, aumentando la eliminación de calor.
- Mantenerse activo durante todo el tiempo, pero evitando llegar al agotamiento, puesto se perdería la producción de calor con la inactividad.
- Algo que parece muy obvio pero que en ocasiones suele ser muy frecuente, es conocer previamente los partes meteorológicos para evitar la actividad y posponerla si fuese el caso.
- Etc.

## 11.2 HIPOTERMIA

Entendemos por hipotermia accidental, el descenso no intencionado de la temperatura corporal por debajo de los 35° C. Como consecuencia de esta baja temperatura se producen unas series de alteraciones internas en el organismo que ocasionan la hipotermia.

El denominarla “no intencionada” es debido a que existen situaciones clínicas en las que está indicada una bajada de la temperatura corporal por debajo de 35° con la intención de disminuir el metabolismo del organismo. Es el caso de los recién nacidos que han sufrido una parada cardiorrespiratoria.

La hipotermia es más frecuente en ancianos que viven solos y en malas condiciones, en mendigos (especialmente si han consumido alcohol o drogas), en montañeros que se han quedado atrapados a causa de una tormenta y en las personas que intentan llegar en pateras a otros países y pasan noches al descubierto en alta mar o en naufragos.

Generalmente cuando una víctima presenta hipotermia, suele venir acompañada de congelaciones previas, por lo tanto siempre debemos de estar alertas cuando aparezca la congelación.

### 11.2.1 FACTORES QUE FAVORECEN LA HIPOTERMIA

- Duración en el tiempo de la exposición a las bajas temperaturas.
- Condiciones climatológicas adversas como el viento, la humedad, la ventisca...
- Mantenerse con la ropa mojada durante mucho tiempo.
- Edad: recién nacidos, lactantes y ancianos son más vulnerable.
- Enfermedades asociadas como el hipotiroidismo, cardiopatía o diabetes.
- Fármacos y drogas como la cocaína, heroína o el alcohol.

Para poder conocer exactamente la temperatura central del cuerpo, se necesita un termómetro rectal con lo que al no disponer de ellos, serán los síntomas los que nos orientaran sobre su diagnóstico.

### 11.2.2 SÍNTOMAS DE LA HIPOTERMIA

Los primeros síntomas que nos vamos a encontrar son:

- la sensación de frío de la víctima.

- temblores junto con dolor muscular.

Ambos son los primeros mecanismos que el organismo pone en marcha para aumentar la producción de calor. Posteriormente se dará:

- Alteración del nivel de consciencia: desorientación confusión.
- Lenguaje mal articulado.
- Alteración de la marcha.
- Palidez de piel y mucosa al retirarse el aporte sanguíneo periférico, con el fin de mantener caliente los órganos principales como corazón y cerebro.
- Torpeza en sus acciones, suelen estar sentados o tumbados. Hay que tener mucha precaución de no confundirlos ya que estos signos pueden confundirse con una intoxicación por drogas o alcohol.
- Si la hipotermia es muy severa la víctima puede carecer de frío y temblores, pudiendo estar inconsciente o en coma. En tal caso, las pupilas estarán dilatadas y no reacciona a la luz, el pulso será muy débil e incluso casi ausente, la tensión arterial sistólica muy baja o inapreciable y la frecuencia respiratoria también reducida notablemente, todos estos signos pueden confundirse con la muerte, con lo que será el entorno lo que nos haga sospechar de la hipotermia.

### 11.2.3 PRIMEROS AUXILIOS DE LA HIPOTERMIA

- Diagnóstico precoz; no confundir con la muerte.
- Trasladar a la víctima a un lugar cerrado, seco y caliente.
- Cambiarle la ropa mojada o húmeda por ropa seca.
- Cubrir la cabeza de la víctima con una manta caliente, puesto que se pierde mucho calor a través de la cabeza.
- Cubrir con una capa externa resistente al viento para evitar una pérdida de calor por convección y evaporación. Para ello podemos emplear sábanas y mantas térmicas.

Estos dispositivos tienen dos caras, una plateada y otra dorada. Si lo que queremos es proteger a la víctima del frío debemos de envolver completamente a la víctima con el lado plateado hacia el interior del cuerpo. Y si por lo contrario lo que queremos es aislarlo del calor, debemos de cubrir a la víctima con el lado plateado hacia el exterior.

- Aislar a la víctima del suelo.



Foto 129: Sabana térmica en posición aislante del frío.

- Si el accidentado está consciente y puede tragar, hacerle beber líquidos calientes con azúcar, pero nunca alcohol por sus efectos vasodilatadores. No debemos de dar líquidos a temperatura ambiente puesto que esto enfriará más a la víctima.
- Mantenerlo en reposo. No se recomienda los masajes para el calentamiento porque estos:
  - aumentan la temperatura periférica antes de aumentar la temperatura central
  - aumentan la acidosis y la hipopotasemia.
  - y en realidad reducen la temperatura central.
- Apoyo circulatorio y respiratorio, si fuera necesario.
- Si fuese necesario, su **traslado sería en posición anti-shock**.

Debemos de recordar que estos pacientes no están muertos hasta que se calienten, por lo que debemos de continuar con las maniobras de RCP hasta que el paciente tenga la temperatura central dentro de los límites normales.

Únicamente daremos por muerta a una persona que haya sufrido una parada cardio-respiratoria por hipotermia, si persiste la situación de parada después de que haya sido calentada.

El recalentamiento mediante la inmersión de la víctima en agua caliente debe de reservarse para un centro hospitalario. En caso de que la víctima no pudiera ser

trasladada a consecuencia de una ventisca o mal tiempo, podemos iniciarla de la siguiente manera:

1. Sumergir a la víctima en agua caliente a unos 40°C. Las extremidades de la víctima deben mantenerse fuera del agua para que el centro del cuerpo se caliente primero.
2. El calentamiento debemos conseguirlo de una manera gradual, ya que si se hiciera de forma brusca, los vasos sanguíneos se dilatarían de forma rápida y al llegar la sangre a los músculos que están fríos, provocarían un mayor descenso de la temperatura corporal, provocando daños más graves.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Cardiopatía:** Enfermedad del corazón.

**Hipopotasemia:** Trastorno en el equilibrio hidroelectrolítico del cuerpo.

**Hipotiroidismo:** Hipofunción de la glándula tiroidea y trastornos que origina.

**Isquemia:** Disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo de una parte del cuerpo, producida por una alteración normal o patológica de la arteria o arterias aferentes a ella. (RAE)

**Tensión Arterial Sistólica (TAS):** presión máxima que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.

**Vasoconstricción:** constricción o estrechamiento de un vaso sanguíneo que se manifiesta como una disminución de su volumen así como de su estructura.



# CAPÍTULO 12

## ALTERACIONES DE LA CONCIENCIA







Definimos **consciencia** como la capacidad que tiene un individuo de identificar y de reaccionar adecuadamente ante los estímulos interno y externos.

Este estado puede estar alterado como consecuencia de patologías relacionadas con el sistema neurológico y el sistema cardíaco.

El **estado de inconsciencia** es una situación en la que el paciente tiene disminuido su estado normal de alerta. Puede ir desde una tendencia al sueño hasta el coma profundo, en que ni estimulando intensamente logramos una respuesta del enfermo.

Para **valorar el nivel de conciencia** hay que acercarse a la víctima y estimularlo de dos formas:

1. **Estimulación verbal:** realizándole preguntas como: ¿qué le ha pasado?, ¿cómo se llama?, ¿se encuentra usted bien?..., si no nos responde a estos estímulos pasaremos a los estímulos dolorosos.
2. **Estímulos dolorosos:** nos acercaremos a la víctima, la cogeremos por los hombros y la sacudiremos suavemente, o bien daremos golpecitos en las mejillas de la víctima.



Si la persona no responde ante ningún estímulo consideraremos que está inconsciente y lógicamente pasaremos a comprobar si respira, como ya se ha explicado en anteriores capítulos.

## 12.1 ESCALAS DE EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CONCIENCIA

Puede ser que nos encontremos con alteración del nivel de conciencia para valorarlo emplearemos diferentes escalas:

- **A.V.D.N** (la más simple):
  - **A:** Alerta.
  - **V:** Responde a estímulos verbales.
  - **D:** Responde a estímulos dolorosos.
  - **N:** No responde a ningún estímulo.
- Otra escala sería:
  - **ALERTA:** si responde coherentemente a los estímulos verbales.
  - **SOMNOLIENTO:** La víctima tiene tendencia al sueño, nos responde cuando le preguntamos pero si no lo hacemos tiene tendencia a quedarse dormido.

- **OBNUBILADO:** Torpeza motora y lentitud para pensar.
  - **ESTUPOROSO:** Responde a estímulos dolorosos pero no a los verbales.
  - **COMA PROFUNDO:** No responde ni a los estímulos verbales ni a los dolorosos.
- Existe otra escala que de forma rápida y eficaz valora el nivel de consciencia llamada **Escala de Glasgow:**

Con esta escala evaluamos tres parámetros: apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora. Como resultado obtenemos una puntuación que oscila entre el 15 que significaría que el paciente se encuentra en estado de alerta y el 3 que nos indica que se encuentra en coma. Esta escala por su complejidad suele ser solo usada por personal sanitario, incluyéndose aquí solo a título informativo.

EVALUACIÓN		
APERTURA DE LOS OJOS	Espontánea	4
	A la orden	3
	Ante un estímulo doloroso	2
	Sin apertura	1
MEJOR RESPUESTA VERBAL	Respuesta adecuada (orientado)	5
	Respuesta confusa	4
	Respuesta inadecuada	3
	Ruidos ininteligibles	2
	Ausencia de respuesta verbal	1
MEJOR RESPUESTA MOTORA	Obedece la orden	6
	Localiza es estímulo doloroso	5
	Retirada al dolor (movimiento no localizador del dolor)	4
	Responde con flexión anormal al estímulo doloroso (decorticación)	3
	Responde con extensión anormal al dolor (descelebración)	2
	Ausencia de respuesta motora	1

Tabla 5: Escala de Glasgow.

Ante todo paciente inconsciente tenemos que tener especial cuidado en la permeabilidad de la vía aérea, ya que éstos pacientes al estar inconscientes, tienen relajada la musculatura de la lengua y se les puede ir hacia atrás, produciendo una obstrucción de la vía aérea.

## 12.2 PRIMEROS AUXILIOS ANTE UNA VÍCTIMA INCONSCIENTE

- Si respira y tiene pulso lo colocamos en Posición Lateral de Seguridad, salvo que la persona haya sufrido un traumatismo, en tal caso se dejará en la postura que se encontró hasta que llegue la ayuda solicitada.
- Si no respira iniciaremos RCP Básica.
- Pedir ayuda e intentar no dejar sola a la víctima. La posición de seguridad, nos

permite, si es estrictamente necesario, dejar momentáneamente sola a la víctima para pedir ayuda, puesto que evitaría el riesgo de broncoaspiración en caso de presentar vómitos.

- No dar nunca nada por la boca, incluso si la persona está algo consciente.
- No colocar una almohada debajo de la cabeza de la víctima en esta postura, podemos cerrar la vía aérea.
- Comprobar cada 2 minutos su respiración, si en algún momento se hace ausente o es agónica (menos de 8 respiraciones por minuto) esta postura nos permite voltearlo rápidamente y colocarlo en decúbito supino e iniciar la RCP Básica.

Hay muchas causas por las que un paciente puede tener alterado el nivel de consciencia, nosotros nos vamos a centrar en aquellas situaciones más frecuentes que se nos pueden dar.

## 12.3 CAUSAS MAS FRECUENTES DE ALTERACIÓN DEL NIVEL DE CONCIENCIA

### 12.3.1 LIPOTIMIA Y SÍNCOPE

Sinónimos: desmayo, desvanecimiento...

Tanto el síncope como la lipotimia son la pérdida o disminución de forma breve de la consciencia. Esta puede durar unos segundos o varios minutos. Esta situación ocurre porque disminuye momentáneamente el aporte sanguíneo al cerebro por diferentes causas.

En las **lipotimias**, el paciente nota previamente que se está mareando, tiene la sensación de que se está encontrando mal, por tanto lo principal en este momento es intentar que no se caiga y no se golpee, de esta manera, en cuanto veamos que la víctima presenta los síntomas descritos (tiene mala cara) tumbarla con la cabeza más baja que los pies, así evitaremos posibles caídas que suelen ser más problemáticas que el simple mareo. Si estamos solos y notamos que nos estamos mareando lo ideal es buscar un sitio donde tumbarnos con los pies en alto para mejorar el aporte sanguíneo al cerebro.

En el **síncope**, el paciente se desploma al suelo sin darse cuenta, no existe sensación previa de mal estar o mareo, con lo cual la caída al suelo es casi inevitable. La causa más frecuente del síncope es de origen cardíaco (arritmias, bloqueos, PCR), con lo que sería conveniente acudir a un centro hospitalario para intentar averiguar el motivo, y que no pase desapercibida una posible patología cardíaca.

En ambos casos la víctima va recuperando poco a poco la consciencia al irse restaurando progresivamente la circulación sanguínea en el cerebro.

### 12.3.1.1 SÍNTOMAS

- Palidez de piel y mucosa.
- Sudoración fría.
- Sensación de mareo previo.
- Náuseas y/o vómitos, incluso relajación de esfínteres.
- Visión borrosa, puntitos negros...
- Tensión arterial baja (medible mediante la palpación del pulso).

### 12.3.1.2 MOTIVOS MÁS FRECUENTES

- Calor intenso.
- Ambiente cargado.
- Emociones intensas: miedo, visiones desagradables, situaciones estresantes, disgustos....
- Ayuno prolongado, lo que provoca una bajada de azúcar en sangre.
- Estar mucho tiempo de pie sin poder moverse.
- Alteraciones de la tensión arterial.
- Incorporarse de pie muy rápidamente cuando se está sentado o tumbado.
- Hiperventilaciones: ventilaciones rápidas y superficiales.
- Consumo de alcohol y ciertas drogas.
- Cardiopatías: especialmente en los síncope.

En ambos casos la pérdida de conocimiento es de forma breve, y de corta duración (segundos o minutos). Es la forma más ligera de pérdida de consciencia: la persona no responderá ante estímulos externos (voz alta o estímulos dolorosos), en poco tiempo la persona va recuperando poco a poco el nivel de consciencia.

### 12.3.1.3 PRIMEROS AUXILIOS

- El paciente debe estar tumbado con las piernas más altas que la cabeza, esta postura se denomina **Posición anti-shock**. Procurar que esté en un ambiente fresco o aireado y durante al menos 15 minutos.
- Si el mismo se va notando que se está mareando, ayudar a que se tumbe o sentarlo **inclinándole la cabeza hacia delante** entre las piernas.
- **Aflojar la ropa** (corbata, cinturones, sujetadores,..) que le opriman el cuello o la cintura.
- **No debemos darle nada por la boca** en el momento que esté con el nivel de conciencia disminuido, si luego se recupera y puede tragar sin dificultad podemos darle bebidas azucaradas.
- **Evitar las aglomeraciones a su alrededor.**
- **Si vomita**, colocarlo **de lado**, para **evitar una broncoaspiración**.
- **Abrigar a la víctima.**
- **Reevaluar el nivel de conciencia**, respiración y pulso.
- **Intentar no dejarla sola**, si el paciente no se recupera en un espacio breve de tiempo o si se considera necesario solicitar ayuda médica.

### 12.3.2 HIPOGLUCEMIA

La hipoglucemia ocurre cuando los niveles de glucosa en sangre bajan de 60mg/ml. Los niveles de glucemia normales están entre 60 y 100mg/ml.

El “mareo” en la hipoglucemia se debe a que llega poca cantidad de glucosa al cerebro. La glucosa es la energía necesaria para que el cerebro funcione correctamente, si los niveles son bajos, el nivel de conciencia se ve alterado, pudiendo ir desde desorientación, confusión, agitación, agresividad, hasta incluso coma en los casos más graves. Este tipo de coma se denomina coma hipoglucémico.

Los motivos más frecuentes **en personas no diabéticas** suelen ser por **ayunos prolongados**.

En paciente diabéticos la causa más frecuente es por:

- Administrarse de forma errónea la insulina. Esto suele ocurrir en personas mayores, que viven solas.

- No ingerir alimentos tras la administración del antidiabético oral o de la insulina. Esto debemos de tenerlo muy encuentra, una vez puesta la insulina no debemos de retrasar la ingesta de alimentos, pues la insulina administrada empieza hacer efecto.
- Tomar alcohol u otro tipo de drogas que disminuyan el nivel de consciencia, ya que hacen que bajen los niveles de glucosa en sangre, así como también provocan que el paciente diabético se descuide en la administración e ingesta de alimentos.
- Hacer más ejercicio de lo habitual. En general cualquier cambio de hábitos que haga que se consuma más energía y gaste más glucosa de lo habitual.

### 12.3.2.1 SÍNTOMAS DE UNA HIPOGLUCEMIA

Se presenta como mareos, debilidad, sensación de hambre, sudoración fría, temblores, confusión, puede llegar hasta el coma y convulsionar.

En ocasiones nos encontramos al paciente desorientado y algo agitado, e incluso puede ponerse agresivo, este comportamiento es normal. Debemos de realizarle una prueba de azúcar si se dispone del medidor de glucemia pasando a avisar al equipo de emergencias e informándole de lo que sucede así como de los valores de azúcar en sangre.

### 12.3.2.2 PRIMEROS AUXILIOS

Si el paciente está consciente y no tiene dificultad para tragar, puede darse agua azucarada, zumos e hidratos de carbono.

Si por el contrario presenta bajo nivel de conciencia, dificultad para hablar y tragar, no se debe administrar nada por boca, pues podemos producir una broncoaspiración. En estos casos avisaremos a los equipos de emergencias, lo colocaremos en posición lateral de seguridad por si vomita y no nos separaremos de él.

### 12.3.3 CONVULSIÓN

Las convulsiones son movimientos involuntarios sin finalidad ninguna. Pueden ser de todo el cuerpo o de una parte determinada como consecuencia de una descarga eléctrica anormal de las neuronas cerebrales.

Las causas más frecuentes de convulsión en los adultos suele ser por la epilepsia, pero también puede convulsionar por: daños cerebrales, falta de oxígeno cerebral, hipoglucemias, hemorragias cerebrales etc. De esta manera no todas las convulsiones son epilépticas y no todas las epilepsias se manifiestan con convulsiones.



Las convulsiones suelen durar varios minutos, después el paciente queda en **estado postcrítico o confusional**, para luego poco a poco ir recuperando la consciencia.

Si la crisis convulsiva dura más de 5 minutos seguidos o se repiten sin llegar a recuperar la consciencia durante 20 minutos se denomina **status epiléptico** o **status convulsivo**, siendo un estado de extrema gravedad puesto que puede causar daños cerebrales irreversibles.

En los niños de hasta 6 años la causa más frecuente es la fiebre, cediendo las convulsiones cuando baja la temperatura corporal.

Hay pacientes que notan que van a sufrir la crisis momentos antes del ataque, ya que se producen unos cambios sensitivos que les ponen en alerta.

Hay un caso especial de crisis convulsivas que ocurre en embarazadas y se acompañan de hipertensión arterial; se denomina eclampsia y es muy grave para la madre y el feto.

Existen varios tipos de convulsiones, las parciales o focales y las generalizadas:

- Las **parciales** ocurren cuando la actividad eléctrica anormal ocurre en un área limitada del cerebro. Esta a su vez pueden ser:
  - **simple** si no existe pérdida de conocimiento
  - **compleja** si por el contrario existe pérdida del conocimiento.
- Las **generalizas** ocurren porque la actividad eléctrica anormal se manifiesta en toda el área del cerebro.

Además las convulsiones pueden ser tónicas, clónicas o tónico-clónicas, estas ocurren cuando existe rigidez del tono muscular, relajación o combinación de ambas respectivamente.

### 12.3.3.1 SÍNTOMAS

Las convulsiones se desarrollan en tres fases:

1. **Fase tónica:** la víctima cae bruscamente al suelo, perdiendo el conocimiento. Entrando en una fase de contracción o rigidez generalizada de toda la musculatura, incluida la respiratoria, pudiendo provocar una parada respiratoria. Esta fase puede durar entre 20 y 45 segundos.

En algunas ocasiones la víctima puede sentir que va a tener una convulsión, porque existen unas series de cambios sensoriales, que le hacen ponerse en alerta. En estas situaciones lo mejor es que se tumba para evitar posibles caídas.

2. **Fase clónica:** La víctima comienza a tener convulsiones (contracciones-relajaciones) breves y generalizadas, con respiración ruidosa, incremento de la salivación y con relajación de esfínteres, pudiendo incluso morderse la lengua. Esta fase puede durar dos o tres minutos.
3. **Fase de relajación o proscritica:** A continuación la víctima entra en estado de somnolencia, despertándose progresivamente, confuso y desorientado, sin recordar lo que le ha sucedido. Esta última fase puede tener una duración muy variable. La víctima presenta un cansancio intenso y generalizado.

### 12.3.3.2 PRIMEROS AUXILIOS EN LAS CONVULSIONES

Si **está convulsionando**, las primeras actuaciones serían:

- **Intentar que no se golpee**, colocándole algo blando debajo de la cabeza y retirándolo cualquier objeto con el que pueda golpearse y hacerse daño.
- **Aflojarle la ropa** que le oprima.
- **No debemos de sujetar a la víctima** durante las convulsiones.
- Una vez que haya terminado de convulsionar, **no daremos nada por boca** hasta que tenga totalmente recuperada la consciencia.
- **Abrigar a la víctima.**
- Colocarla en **posición lateral de seguridad** hasta que se recupere.
- **Valorar la respiración** cada 2 minutos.
- A continuación **pediremos ayuda** sanitaria si no se ha pedido antes sin dejarla sola.

**Durante la convulsión** intentaremos que el paciente no se muerda la lengua, para ello le colocaremos algo duro entre los dientes, como un pañuelo doblado, o algo limpio que pueda morder, nunca nuestros dedos.

Lo ideal sería colocarle una **cánula orofaríngea** llamada **guedel**.

### 12.3.3.3 CÁNULA OROFARÍNGEA

Tiene una forma curvada para que se adapte al paladar.

Existen cinco tamaños con longitudes de 6 a 10 cm y tres números especiales para los más pequeños.

Es necesaria una selección adecuada del tamaño adecuado, para evitar complicaciones.

**No debe emplearse en pacientes conscientes**, por lo que no se debe forzar su colocación si el enfermo no lo tolera, puesto que estaremos provocando el vómito.

Selección del tamaño de la cánula:

Elegiremos una cánula de longitud similar a la distancia entre la comisura bucal y el inicio del pabellón auricular.



Foto 130: Medida que debe usarse para la elección de la cánula orofaríngea o guedel.

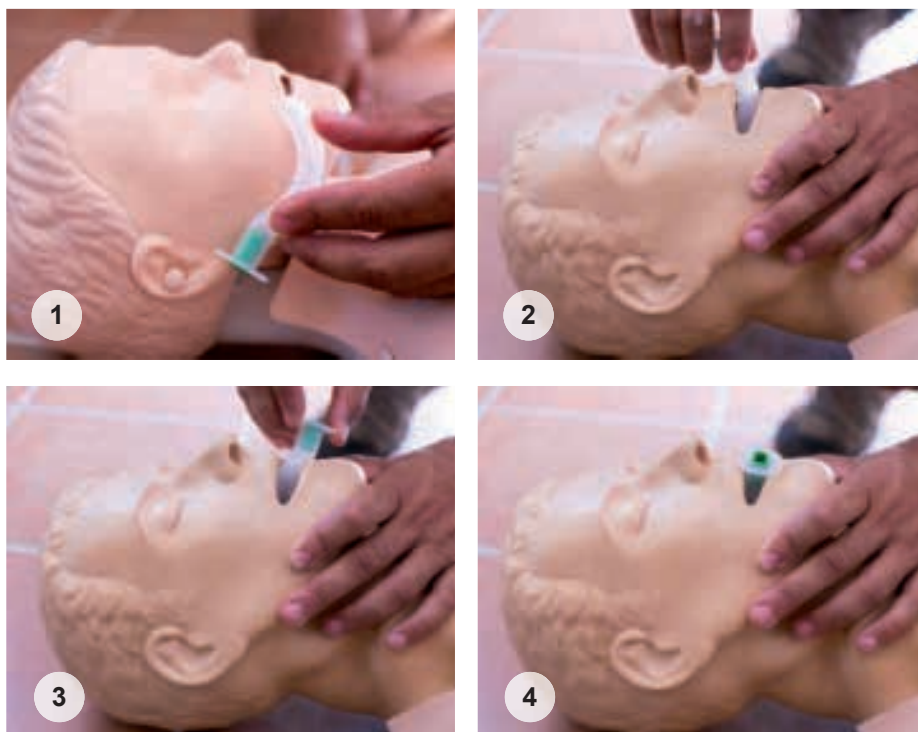
Técnica de inserción:

1. Abrir la boca del paciente y comprobar que no hay cuerpos extraños que podamos empujar hacia dentro durante la introducción.
2. Manteniendo la hiperextensión de la cabeza, se introduce en la boca con la concavidad hacia el paladar
3. Se desliza por el paladar duro y blando hasta introducir aproximadamente la mitad de la cánula.
4. Se gira 180° mientras se continúa avanzando suavemente hacia la faringe, hasta hacer tope con la pared posterior o los dientes.

En el momento de la convulsión se hace un poco difícil introducir la cánula de la manera descrita, en estas ocasiones le colocaremos la cánula al paciente con la concavidad hacia abajo, como si fuera un chupete, con la finalidad de que muerda la cánula y no su lengua.



Foto 131: Cánulas de guedel.



Fotos 132, 133, 134 y 135: Colocación de un guedel.



Foto 136: Uso de guedel en un caso real.

Una vez que la víctima ha dejado de convulsionar y se encuentra en estado proscritico, si podemos debemos de introducirla para que la lengua no se vaya hacia atrás, siempre y cuando el paciente no ofrezca resistencia y la tolere.

La cánula orofaríngea nos permite la apertura de la vía aérea, no el aislamiento. Para poder aislar la vía aérea sería necesario realizar una intubación orotraqueal.

Recordar que en el paciente inconsciente el principal problema que puede poner en compromiso la vida de la víctima es la caída de la lengua hacia atrás, cerrando la vía aérea y produciendo una parálisis respiratoria. Esto ocurre porque la lengua es un músculo que al estar el paciente inconsciente queda relajado, perdiendo el tono muscular y cayendo hacia atrás.

La víctima una vez que ha dejado de convulsionar, se va a sentir desorientada y confundida. Esta situación es normal, no forzar a que se recupere antes, ya que poco a poco irá recuperándose y se irá acordando de lo sucedido.

Si es la primera convulsión, y no es epiléptico conocido, **SIEMPRE** debemos de trasladarlo a un centro hospitalario para su valoración.

Si por el contrario es un epiléptico conocido en tratamiento, y se encuentra bien después de la crisis, puede quedarse en observación a cargo de un familiar. No es necesario su traslado al hospital a no ser que haya algún signo alarmante.

La causa más frecuentes por la que un paciente epiléptico puede convulsionar suele ser por cambios de hábitos en su rutina diaria como no dormir lo suficiente, ingesta de bebidas alcohólicas u otros tipos de drogas estimulante, fiebre, o en el caso de los jóvenes, jugar con videos juegos durante mucho tiempo.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS:

**Broncoaspiración:** aspiración accidental de líquidos o alimentos por las vías respiratorias.

**Eclampsia:** Enfermedad de carácter convulsivo, que suelen padecer los niños y las mujeres embarazadas o recién paridas. Acomete con accesos, y va acompañada o seguida ordinariamente de pérdida o abolición más o menos completa de las facultades sensitivas e intelectuales.

# CAPÍTULO 13

PICADURAS Y MORDEDURAS







Las mordeduras de animales, tales como serpientes y víboras, así como las picaduras de insectos, son patologías relativamente frecuentes en los trabajadores que realizan su actividad en el campo, por lo que es aconsejable que conozcan los primeros auxilios en estos casos.

## 13.1 MORDEDURAS Y PICADURAS DE INSECTOS

Las mordeduras y picaduras de insectos pueden causar una reacción alérgica inmediata. Dependiendo de la predisposición de la víctima al agente causal, esta reacción puede ir desde una reacción cutánea hasta una grave afectación de la vía respiratoria, pudiendo llegar a producir una parada cardiorrespiratoria. Estos síntomas aparecen después de unos minutos o de unas horas tras la exposición al agente causal.

En la mayoría de los casos, las mordeduras y picaduras de insectos se pueden tratar fácilmente, pero podemos encontrarnos una variedad de síntomas:

- **Urticaria**, que es una aparición súbita de ronchas o habones, es decir una piel roja y sobre elevada, acompañada generalmente de prurito.
- **Angioedema**: hinchazón generalmente indoloro, aunque puede producir sensación de quemazón que afecta sobre todo a la cara, genitales, manos y pies, y en ciertas ocasiones puede afectar a la lengua, laringe y producir dificultad respiratoria.
- **Shock anafiláctico**: es una reacción inmediata muy grave con varios síntomas desde la urticaria, angioedema, dificultad respiratoria, sensación de mareos o náuseas. Se trata de una verdadera emergencia médica.

Las mordeduras de las hormigas rojas, las picaduras de abejas, avispas y avispones generalmente son dolorosas. A su vez, es probable que las picaduras de mosquitos, pulgas y ácaros causen picazón antes que dolor.

### 13.1.1 PRIMEROS AUXILIOS

#### 13.1.1.1 MEDIDAS GENERALES PARA LA MAYORÍA DE PICADURAS

- Retirar el aguijón (abeja) si está presente. Para ello se raspa con la parte roma de un cuchillo u otro objeto que tenga el borde recto a lo largo del aguijón.
- No utilice pinzas, ya que éstas pueden apretar el saco del veneno y aumentar la cantidad de veneno liberado.
- Lavar muy bien el área afectada con agua y jabón.

- Cubrir el sitio de la picadura con hielo un tiempo, retírelo por 10 minutos y repita el proceso. Nunca debemos de aplicar el hielo directamente, debe ser envuelto en un trozo de tela. También podemos aplicar compresas empapadas en amoníaco diluido con agua en la picadura.
- Durante los siguientes días, debemos de estar atento a señales de infección (como aumento del enrojecimiento, hinchazón o dolor).

### **13.1.1.2 CONTRAINDICACIONES GENERALES**

- NO administrar antihistamínicos tópicos.
- En caso de picadura y mordedura no debemos de realizar incisiones en la herida. No aplicar barro ni ningún tipo de hierbas.
- No realizar torniquetes.
- En caso de picaduras de la oruga procesionaria del pino no debemos de frotar y rascar la zona afectada, puesto que estaremos extendiendo el tóxico que contienen. Nos quitaremos la ropa que ha estado en contacto con la oruga lo antes posible.
- Si la picadura es de garrapata no debemos extraerla si no conocemos la técnica, porque corremos el riesgo de separar la cabeza del cuerpo.

### **13.1.1.3 SE DEBE BUSCAR ASISTENCIA MÉDICA DE EMERGENCIA SI HAY:**

- Dificultad para respirar, respiración entrecortada o sibilante.
- Hinchazón en cualquier parte de la cara o en la boca.
- Opresión en la garganta o dificultad para deglutir.
- Sensación de debilidad.
- Cianosis.

### **13.1.1.4 EN CASO DE REACCIONES ANAFILÁCTICAS DEBEMOS DE:**

1. Examinar las vías respiratorias y la respiración de la persona.
2. Intentar mantener a la víctima calmada.
3. Retirar anillos cercanos y artículos que puedan constreñir, ya que el área afectada se puede hinchar.

4. Hay persona que son alérgicas a determinadas picaduras de insectos y disponen de un estuche de epinefrina (Epi-pen) que suelen llevar consigo. En estos casos debemos de aplicárselo de forma intramuscular. Esta medicación es adrenalina.
5. No debemos de administrar ningún tipo de medicación oral, sobre todo si la víctima presenta dificultad respiratoria.

## 13.2 MORDEDURA DE ANIMALES (NO INSECTOS)

Los animales salvajes suelen huir de las personas, sin embargo pueden atacar si se sienten amenazados, si están enfermos o si protegen a sus crías y/o territorio. Los ataques de mascotas son los más comunes. Las mordeduras de animales rara vez ponen en peligro la vida, pero si se infectan pueden surgir problemas médicos graves.

Suelen provocar heridas con desgarros, sucias y con muchas posibilidades de infectarse, debido a la dentadura de los animales y a que la boca del animal es un medio sucio y contaminado.

Las mordeduras de los animales, especialmente los perros, suelen provocar heridas que van desde un simple arañazo, hasta una herida importante con arrancamiento de piel, acompañadas de hemorragias.

Las zonas más frecuentes donde se presentan este tipo de lesiones son las extremidades, siendo los niños menores de 10 años, los más afectados, al no poder defenderse.

Además de ser heridas sucias y con muchas posibilidades de que se infecten las mordeduras de animales pueden transmitir enfermedades como la rabia.

Para evitar las mordeduras de animales y las complicaciones derivadas de ellas debemos de:

- No acariciar, manipular, ni alimentar a animales desconocidos.
- No molestar a las serpientes.
- Vigilar cuidadosamente a los hijos cuando haya animales cerca.
- Vacunar a sus gatos, hurones y perros contra la rabia.
- Usar botas y pantalones largos cuando vaya a regiones donde puedan habitar serpientes venenosas.

En el caso de que el animal nos haya mordido, debemos de atender la herida inmediatamente y lavarla bien. De ser necesario, acuda un centro médico.

### 13.2.1 PRIMEROS AUXILIOS EN EL CASO DE MORDEDURAS DE ANIMALES

- Lavar intensamente la herida con agua y jabón. Se ha demostrado que esta técnica puede disminuir notablemente el riesgo de contraer la rabia en casi un 90%, sobre todo si la herida es superficial.
- En las heridas que sospechemos que puede existir infección debemos de realizar profilaxis con antibiótico. Para ello debemos de observar el estado de la herida, si existe dolor, inflamación, enrojecimiento o calor quiere decir que posiblemente la herida esté infectada.
- Debemos de aplicar profilaxis antitetánica en todos los casos en que la persona mordida no esté vacunada.
- Nunca debemos de suturar las heridas.
- Aplicar un antiséptico, tipo *clorhexidina*.

El principal problema de la mordedura de animales, además de la herida que ello ocasiona, es la de la transmisión de una enfermedad muy conocida llamada rabia. Cualquier tipo de mamíferos nos puede transmitir la rabia, a través de la mordedura.

La rabia es una enfermedad vírica que afecta tanto a los humanos como a los animales, especialmente perros, gatos, monos, mofetas, etc. Es una enfermedad mortal cuando se desarrolla en los animales, ya que destruye el tejido cerebral del animal. En los países industrializados esta enfermedad está prácticamente erradicada, puesto que la mayoría de los animales domésticos están vacunados, por lo que la mayoría de los casos de rabia se deben a mordeduras de animales salvajes. Es en los países menos desarrollados donde esta enfermedad cobra especial importancia, con un mayor número de casos.

La rabia se transmite a través de la saliva del animal. Es una enfermedad que requiere un periodo de incubación largo de aproximadamente unos 40 días lo que hace que algunas veces sea difícil su diagnóstico.

Entre los **síntomas** de la rabia cabe destacar:

- Espasmos musculares involuntarios.
- Hidrofobia, por dolor al deglutir.
- Coma e incluso la muerte.

## 13.2.2 MORDEDURA DE SERPIENTES

Las mordeduras de serpientes suelen ser más frecuentes en el sur de Asia sudeste de Asia, África subsahariana y regiones subtropicales. Aquí en Europa existen dos tipos de serpientes venenosas.

Unas pertenecientes a la familia de las víboras, y otras a la familia de las culebras. La mortalidad asociada a las mordeduras de serpiente suele ser un problema de salud pública especialmente en zonas rurales que carecen de servicios médicos.

Es importante reseñar que el riesgo de mordedura de serpiente puede reducirse con medidas preventivas, como el uso de pantalón largo y calzado adecuado y evitando áreas donde las serpientes pueden esconderse como bajo las rocas y troncos.

Si no tenemos más remedio que andar por la zona, intentaremos tantear con un bastón por donde se va a pasar, las serpientes tratarán de evitarnos si se les advierte lo suficiente.

Las picaduras de las víboras y de las culebras son los casos más frecuente que no vamos a poder encontrar, es por ello que nos centraremos en estos tipos de picaduras.

### 13.2.2.1 MORDEDURA DE VÍBORAS Y CULEBRAS

En España existen cuatro de las cinco especies de víboras que existen en el continente Europeo que son la víbora áspid (*Vipera aspis*), la víbora europea (*Vipera berus*), la víbora común o Seoane (*Vipera seoanei*) y la víbora hocicuda o de nariz chata (*Vipera latastei*)

La mordedura de víboras en España es menor del 1% del total de mordeduras de serpiente, siendo un 50% de estas mordeduras prácticamente asintomáticas y siempre dependerá de la edad de la víctima, de su estado de salud previo, de la ropa y de la cantidad de veneno inoculado.

En general este tipo de animales suelen ser tranquilos y poco agresivos, cuando oyen ruidos suelen esconderse y huir. Únicamente atacarían si se sienten amenazados o nos cruzamos en su camino.

Este tipo de víboras tienen dos colmillos anteriores acanalados por donde inyectan el veneno, por lo tanto la mordedura de la víbora se caracteriza por tener dos incisiones paralelas de aproximadamente 2mm de longitud y separados entre sí por 6mm. El veneno es muy similar en las tres especies de víboras.



DIFERENCIAS ENTRE LAS CABEZAS DE CULEBRA Y VÍBORA

Fotos 137 y 138: Culebra y víbora.

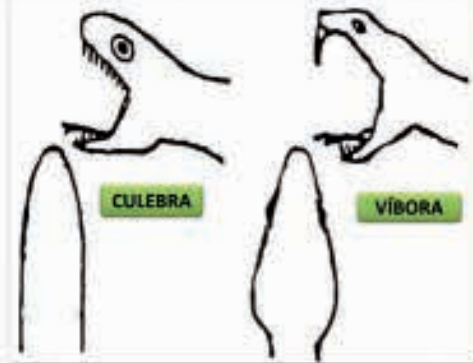


Grafico 18: Diferencia entre las cabezas de víbora y culebra.

La mordedura de la culebra es distinta a la de la víbora. La herida producida por la mordedura de la culebra no tiene dos puntos diferenciados como en el caso de la víbora, ya que la culebra tiene todos los dientes iguales, por lo que a veces puede quedar marcada sólo parte de la dentadura.



Gráfico 19: Diferencia entre la mordedura de una víbora y una culebra.



Las víboras son animales muy tímidos y no suelen atacar al ser humano, únicamente lo suelen hacer cuando se sienten amenazadas. Son de habitat terrestre y suelen vivir en terrenos secos y zonas abiertas de montaña

Las culebras suelen ser animales acuáticos, pero también las hay terrestres e incluso excavadoras.

Unas de las diferencias morfológicas entre las culebras y las víboras, es que las víboras suelen tener la cabeza de forma triangular, mientras que las culebras suelen tenerlas más circular.

Las víboras suelen oscilar entre 40 y 60 cm, mientras que las culebras son más largas, pudiendo llegar a medir hasta 2 metros (culebra bastarda). Además, en las culebras no se diferencia el cuerpo de la cola, mientras que en las víboras existe una clara diferencia.

### 13.2.2.2 SÍNTOMAS DE LA MORDEDURA DE SERPIENTE VENENOSA

Los venenos de todas las serpientes contienen unas sustancias llamadas toxinas, causantes de los principales síntomas. Existiendo dos tipos de toxinas: las **hemolíticas** y las **nerviosas**:

- Las toxinas hemolíticas lesionan los vasos sanguíneos, produciendo hemorragias y la tumefacción en la herida. Como consecuencia de esta pérdida sanguínea puede llegar a producirse una situación de shock.
- Las toxinas nerviosas son las causantes de los síntomas nerviosos tras la mordedura, tales como parálisis, hormigueos etc.

Los síntomas de la mordedura de las serpientes están directamente relacionados con el tiempo de inoculación del veneno.

En el momento de la mordedura aparece de forma inmediata una destrucción del tejido lesionado apareciendo diferentes **síntomas**:

1. **Dolor intenso** que se irradia a toda la extremidad y ganglio local doloroso. Herida característica con dos incisiones puntiformes separadas 0,5 a 1cm de distancia, como consecuencia de la mordedura de la víbora con los colmillos.
2. Pasadas unas 36-72 horas aparece una **inflamación y entumecimiento** que puede ir desde afectación local, hasta afectar a todo el miembro e incluso puede sobrepasar la raíz del miembro y llegar hasta el tórax y abdomen. Piel pálida y dolor intenso.
3. Si la lesión perdura y no se inicia el tratamiento adecuado, en **los casos más graves puede producirse gangrena**.

Estos síntomas pueden ir acompañados de **nauseas, vómitos, dolor abdominal y trastornos digestivos, hipotensión y taquicardia**. En los casos más grave podemos encontrarnos con alteraciones neurológicas de tipo convulsión.

### 13.2.2.3 PRIMEROS AUXILIOS DE LA MORDEDURA DE SERPIENTES VENENOSAS

1. **La primera medida a adoptar será la de tranquilizar a la víctima.** En la gran mayoría de los casos el veneno queda sobre la piel y no pasa al torrente circulatorio.
2. **Lavado de la herida con agua y jabón**, pasando a desinfectarla con algún antiséptico tipo *clorhexidrina* y cubriéndola con un apósito estéril. **No está indicado hacer cortes para succionar el veneno de la herida.**
3. **Inmovilizar el miembro donde está la herida**, intentando que quede a la misma altura que el corazón para que dificulte la llegada del veneno a las arterias principales.
4. **Aplicar frío local sobre la herida**, así provocamos una vasoconstricción que dificulta el reparto del veneno por el torrente sanguíneo, a la vez que disminuimos el dolor y la inflamación. El frío debe de aplicarse con hielo envuelto en un trozo de tela, nunca directo sobre la piel.
5. **Retirar cualquier anillo u otros objetos constrictivos**, puesto que la zona afectada puede empezar a inflamarse. Debemos de colocar una férula en el miembro afectado para tratar de inmovilizarlo.
6. **Traslado urgente al hospital más cercano en posición lateral de seguridad** para evitar la broncoaspiración en caso de que vomite.

Debemos de aportar toda la información de la que dispongamos sobre la serpiente, si fuera posible cogerla con seguridad o matarla y llevarla al hospital, así podemos confirmar el tipo de serpiente que es.

Realmente no existen antídotos específicos para cada serpiente pero si existe en el medio hospitalario un *suero antiofídico Pasteur* que reduce los síntomas que afectan al organismo, mejorando la clínica del paciente en general. Este antídoto se puede administrar incluso varios días después de la inoculación del veneno, aunque su acción será menos efectiva.

7. **Vigile en todo momento los signos vitales** como temperatura, pulso, ritmo respiratorio y tensión arterial. Si encontramos signos de shock, debemos de colocar a la persona en decúbito supino y elevarles los pies.

La **realización del torniquete** queda reducida únicamente en los casos donde el hospital quede muy lejos, a horas de distancias.

Este debe de realizarse como ya hemos descrito antes, con una banda elástica ancha y no debe de apretarse mucho, debemos de poder pasar un dedo por debajo de la banda, así evitaremos impedir por completo el paso de la circulación venosa profunda.

La **succión del veneno** no está comprobada que sea una técnica muy efectiva, quedando únicamente reservada para los casos en las que confirmemos que la serpiente es venenosa y el hospital esté muy lejos. Además para que ésta sea algo efectiva debe comenzarse antes de que hayan pasados 10 minutos desde la mordedura.

Para ello debemos de realizar varios cortes sobre las marcas de los colmillos, sin que estos sean muy profundos e improvisar un succionador que puede ser una simple jeringa. Nunca debemos de intentar succionar el veneno de la herida con la boca sin ningún tipo de protección, pues el veneno puede pasar a la boca del socorrista.

#### **13.2.2.4 PRIMEROS AUXILIOS PARA LA MORDEDURA DE SERPIENTE NO VENENOSA**

1. Tranquilizar a la víctima.
2. Lavado de la herida con agua y jabón.
3. Desinfección con antiséptico.
4. Vigilar el estado de la víctima y estar alerta para poder detectar los primeros síntomas graves o signos de infección de la herida, en tal caso traslado al hospital lo antes posible.
5. No dar nada por la boca, mucho menos bebidas alcohólicas.

#### **13.2.3 PICADURAS DE ESCORPIONES**

Estos animales son especialmente frecuentes en nuestro país, son típicos de zonas secas y cálidas. Suelen encontrarse escondidos debajo de las piedras, de ahí la precaución especial con los niños al jugar en el campo, aunque son animales que suelen salir de noche.

Son animales tranquilos, atacando únicamente cuando se sienten amenazados o acorralados. Son de pequeño tamaño, de unos 20 cm. Disponen de un abdomen articulado en cuyo final hay un aguijón con un depósito de veneno. En raras ocasiones su picadura es mortal.

### 13.2.3.1 SÍNTOMAS DE LA PICADURA

1. Prurito, inmediatamente después de la picadura.
2. Dolor intenso en la zona.
3. Inflamación.
4. Alteración del nivel de consciencia: irritabilidad, nerviosismo, agitación...
5. Sudoración.
6. Náuseas y vómitos.

### 13.2.3.2 PRIMEROS AUXILIOS

1. Tranquilizar a la víctima.
2. Limpieza de la herida y desinfección.
3. Aplicar hielo sobre la herida.
4. Valorar el traslado a un centro hospitalario, especialmente en el caso de los niños que pueden llegar a convulsionar y los ancianos, así como personas con enfermedades asociadas.

### 13.2.4 PICADURAS DE GARRAPATAS

Las garrapatas son arácnidos muy frecuentes en sitios donde abundan animales. Estos animales se adhieren a la piel y se agarran chupando la sangre.

Los primeros auxilios deben de ir encaminados a la extracción del arácnido de la piel de la víctima. Esta técnica no debe de realizarse si no se conoce o se sabe hacer, porque corremos el riesgo de extraer solamente el cuerpo y dejar la cabeza en la piel de la víctima, con la dificultad que supone posteriormente su extracción, así como el riesgo de infección que ello conlleva.

#### 13.2.4.1 TÉCNICA DE EXTRACCIÓN DE UNA GARRAPATA

1. Aplicar sobre el animal unas gotas de aceite o gasolina.
2. Pasados unos 20 minutos intentar extraer el cuerpo del animal, sujetándolo firmemente con una pinzas y extraerlo lentamente y con mucho cuidado, para no extraer únicamente la cabeza.

3. Desinfectar la herida que haya podido quedar tras la extracción.

Valorar el traslado a un centro hospitalario especialmente si la víctima presenta muchas picaduras de garrapatas o aparecieran síntomas de gravedad, así como de infección.

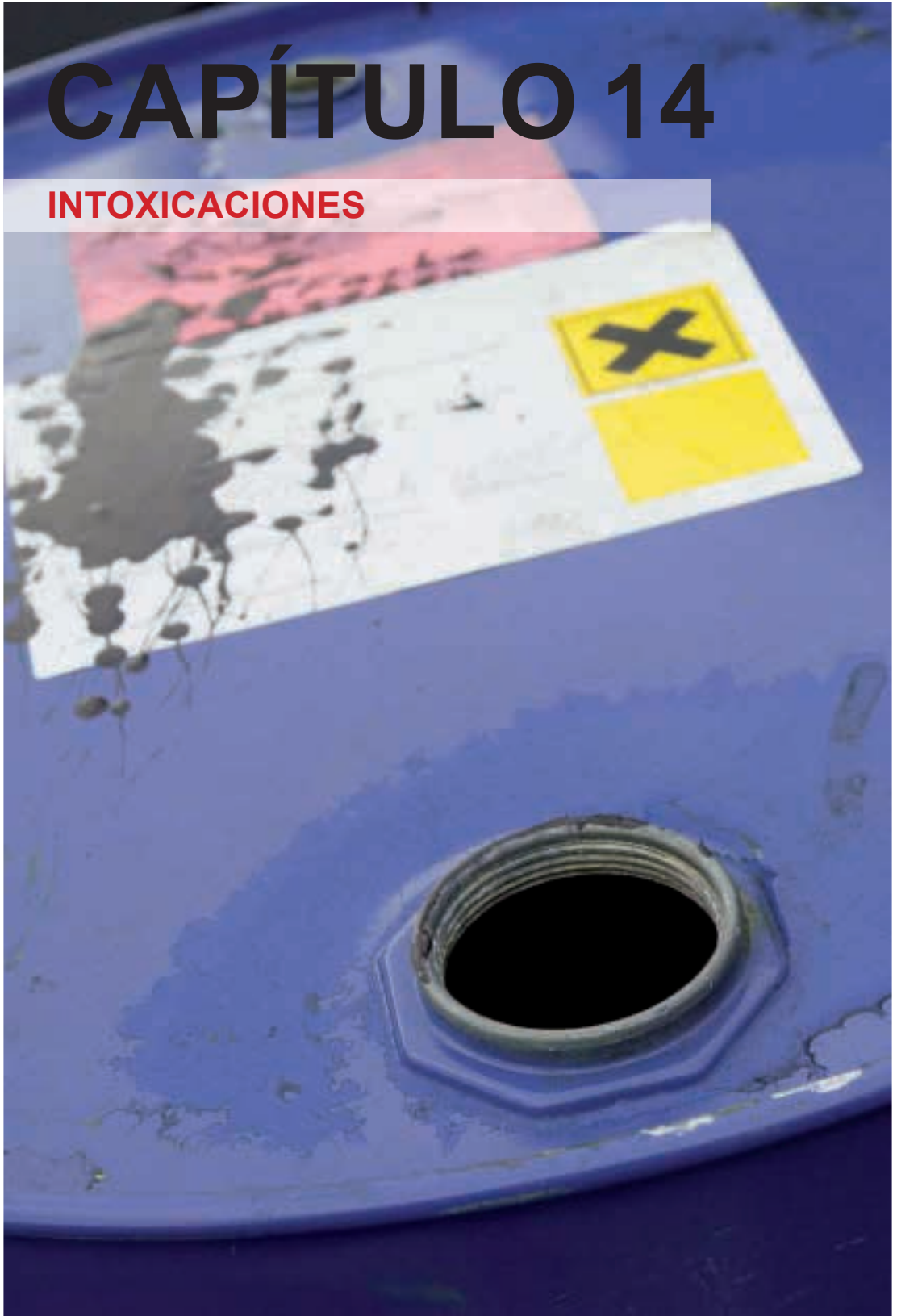


Foto 139: Garrapata.



# CAPÍTULO 14

## INTOXICACIONES







Las intoxicaciones son problemas de salud, que se dan con frecuencias en el ámbito industrial y en el hogar.

Tres son las causas principales de accidentes en los hogares españoles:

- La ingesta por accidente de productos domésticos tóxicos, siendo afectados con mayor frecuencia los niños.
- Las intoxicaciones por monóxido de carbono por mala combustión en los braseros.
- Las intoxicaciones que pueden darse en las actividades de campo y montaña:
  - En incendios forestales por la intoxicación por humo,
  - Ingesta de sustancias tóxicas presentes en algunas setas, plantas, alimentos en mal estado, etc., que, ingeridas de forma voluntaria o por ignorancia, ocasionan un daño en el organismo.
  - Ingesta de sustancias fitosanitarias (sustancias venenosas utilizadas para el tratamiento de cultivos) por accidente.

## 14.1 CONCEPTO DE TÓXICO

Denominamos como **tóxico** a toda sustancia, sea cual sea su naturaleza, que una vez introducida en el organismo por cualquier vía (oral, inhalatoria, cutánea) es capaz de producir un daño, y en ocasiones pudiendo llegar a ser mortal.

Dependiendo del tipo de tóxico que sea, la vía de entrada, la cantidad de dicho tóxico y el tiempo de exposición, los daños que este puede originar son muy variables.

Estos daños de manera general son:

- **Insuficiencia respiratoria**, como ocurre en el caso de las intoxicaciones por humo y monóxido de carbono.
- **Alteraciones en el aparato digestivo**, en el caso de la ingesta de alimentos en mal estado.
- **Alteraciones en el sistema nervioso**, sistema cardíaco, en el hígado, riñones y piel.

## 14.2 CONCEPTO DE INTOXICACIÓN

Denominamos **intoxicación** al daño que un tóxico origina en el organismo.

Las **vías de entrada en el cuerpo** de un tóxico pueden ser:

- La **Vía digestiva**, es la vía más frecuente de entrada de un tóxico. En ella se pueden ver afectados distintos órganos como la boca, faringe, esófago, estómago, intestinos e hígado. Entre los tóxicos más frecuentes que pueden ser ingeridos están: los productos de limpieza doméstica, alimentos en mal estado, medicamentos (ya sean ingeridos por error o de forma voluntaria para autoleccionarse), alimentos vegetales, plantas varias, hongos como las setas, alcohol o drogas.
- **Vía respiratoria**. Esta vía de entrada afecta a órganos tales como: laringe, bronquios y pulmones. Es muy peligrosa al poder producir una insuficiencia respiratoria aguda que derive en parada respiratoria en pocos minutos. Es el caso de las intoxicaciones por:
  - humo en incendios.
  - monóxido de carbono al utilizar braseros o calefacciones en mal estado.
  - vapores de productos tóxicos como el amoníaco.
  - Etc.
- La **Vía cutánea** es una vía de entrada que se da con frecuencia en zonas de trabajo relacionadas con industrias, donde se manipulan sustancias de alta toxicidad.
- La **Vía parenteral** es la vía de entrada donde el tóxico hace efecto más rápidamente, ya que éste entra en contacto directamente con el torrente circulatorio y así se distribuye a todos los órganos.

En esta vía de entrada encontramos las picaduras de animales y la inyección de sustancia tóxica directamente en vena.

## 14.3 ACTUACIÓN FRENTE A UNA INTOXICACIÓN

### 14.3.1 AUTOPROTECCIÓN

Este es un paso que tenemos que tener muy presente y antes de cualquier actuación debemos mantener una actitud observadora y cautelosa en todo momento para poder identificar el tipo de tóxico causante de la intoxicación y prote-

germos para poder asistir a la víctima sin que peligre nuestra vida, como ocurre en el caso de las intoxicaciones por monóxido de carbono donde éste no se puede identificar por el olor, puesto que es inodoro y debemos de sospecharlo por el estado de la vivienda y el de la víctima.

En el caso de sustancias o productos peligrosos, en almacenes, industrias, etc. en los que no tengamos claro cuál ha sido la causa, valorar siempre la posibilidad de que la sustancia se encuentre en la atmosfera, sobre todo en sitios cerrados. Ante la duda en lugares cerrados no entrar y avisar a los grupos de emergencia (teléfono **1-1-2**), en lugares abiertos mantener una distancia de seguridad si se detectan o infieren vapores que puedan ser peligrosos, colocándonos a un mínimo de 50 m en dirección contraviento, siendo adecuadas distancias de más de 150 metros, avisando igualmente a los profesionales (teléfono **1-1-2**).

Si en la carretera encontramos un accidente en el que se encuentre implicado un vehículo de Mercancías Peligrosas (llevan placas naranjas en el exterior) y se observa o intuye que en este hay algún tipo de fuga, debemos alejarnos a contraviento observando los dos números que aparecen en los paneles naranjas, inmediatamente avisaremos a los equipos de emergencias (teléfono **1-1-2**) informándoles que es un vehículo de mercancías peligrosas (con paneles naranjas) y de los números que aparecen en estos paneles. A partir de este momento obrar según nos indiquen por teléfono el **1-1-2**.

Si el panel naranja no lleva números obrar de igual manera informando de esto al **1-1-2** cuando se le llame.



Grafico 20: Denominación de los números que aparecen en el panel naranja.



Foto 140: Panel naranja (para los vehículos de transporte de mercancías peligrosas).

Los números del panel naranja informan de:

- la **peligrosidad** el de su parte superior (número de identificación de peligro)
- y del **producto que es** el de la parte inferior (número de identificación de la materia). Si solo cogemos un número debe de ser este, ya que con esta información los equipos de emergencias ya conocerán a que sustancia se enfrentan.

Cada cifra que forma el **número de identificación de peligro** indica:

Significado de las cifras del numero de identificación de peligro	
Nº	SIGNIFICADO
2	Emanación de gas, por presión o reacción química.
3	Inflamabilidad de líquidos, y gas o líquido susceptible de autocalentamiento.
4	Inflamabilidad de materia sólida o materia sólida susceptible de autocalentamiento.
5	Comburente (favorece el incendio).
6	Toxicidad o peligro de infección.
7	Radioactividad.
8	Corrosividad.
9	Reacción violenta espontánea: Posibilidad de explosión por la naturaleza de la materia, descomposición o polimerización, con emisión de calor considerable o gas inflamable y/o tóxico.

La 1ª cifra indica el riesgo principal, la 2ª y 3ª peligros secundarios.

La letra X previa indica que reacciona peligrosamente con el agua.

La duplicación de cifra generalmente indica intensificación del peligro relacionado con ella.

La Clase 1: usa el Código de Clasificación (nº de división y letra del grupo de compatibilidad)

Tabla 6: Significado de las cifras de los números de identificación de peligro.

Así un 30 en la parte superior del panel indica:

- El 3: Líquido inflamable, o, gas o líquido susceptible de autocalentamiento.
- El 0: que no tiene ningún otro peligro más como mercancía peligrosa.

También existen combinaciones que no se leen separadamente, sino que tienen un significado específico:

Significado de las combinaciones específicas en los números de identificación de peligro			
Nº	SIGNIFICADO	Nº	SIGNIFICADO
22	Gas licuado refrigerado, asfixiante.	482	Sólido corrosivo, reacciona con agua desprendiendo gases inflamables.
323	Líquido inflamable que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables.	539	Peróxidos orgánicos.
333	Líquido profético.	606	Materia infecciosa.
362	Líquido inflamable, tóxico, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables.	623	Tóxico líquido, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables.
382	Líquido inflamable, corrosivo, reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables.	642	Tóxico sólido, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables.
423	Sólido que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables.	823	Corrosivo líquido, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables.
44	Sólido inflamable que a Tª elevada se encuentra fundido.	842	Corrosivo sólido, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables.
446	Sólido inflamable y tóxico, que a Tª elevada se encuentra fundido.	90	Materia peligrosa para el medio ambiente. Materia peligrosa diversa.
462	Sólido, tóxico, reacciona con agua desprendiendo gases inflamables.	99	Materias peligrosas transportadas en caliente.

Tabla 7: Significado de las combinaciones específicas en los números de identificación de peligro.



Fotos 141 y 142: Vehículos de transporte de mercancías peligrosas (con panel naranja).

En el caso de que el lugar donde nos encontremos a la víctima sea un sitio peligroso por los motivos que sean, y en ese momento no suponga riesgo para nosotros, debemos de alejar a la víctima del entorno para sobre guardar nuestra seguridad y la de la propia víctima.

En el caso que se sospeche que el producto que ha provocado el incidente esté cerca de la víctima o ésta se encuentra empapada de él, no tocar ni acercarnos si no sabemos si es seguro, llamar a los equipos de emergencia (teléfono **1-1-2**) y obrar según nos indiquen.



Ante la existencia de sustancias peligrosas en el entorno del incidente es muy importante mantener nuestra seguridad y las de las personas que no les ha sucedido nada, y ante cualquier duda o desconocimiento llamar a los profesionales (teléfono **1-1-2**), los cuales nos indicarán como obrar.

### 14.3.2 ESTADO DE LA VÍCTIMA

Si el paciente está **consciente** será fácil recabar información sobre lo que ha ocurrido. Le haremos preguntas como: qué ha tomado, cantidad, cuando lo ha tomado, si lo ha mezclado con otras sustancias...

Por el contrario, si la víctima está **inconsciente**, tendremos que intentar averiguar la causa de la posible intoxicación a través de indicios que encontremos en el lugar y en los síntomas que presente la víctima.

Intentaremos buscar si:

- Existen restos de medicamentos, bebidas alcohólicas, drogas...
- Olores raros: a humo, gases, butano...
- Restos de comidas que podrían estar en mal estado...

- Jeringas y signos de punción en las venas de las extremidades superiores, esto nos indicarían que el paciente puede tener una sobredosis de droga.
- Vómitos: en busca de posibles restos de pastillas y de sangre.
- Accidentes con sustancias peligrosas cerca.
- Etc.

Toda esta información es de gran importancia y la debemos de recabar lo antes posible, ya que va a determinar el tratamiento a seguir. Si la víctima está inconsciente pero se encuentran familiares o amigos, debemos de recabar información preguntándoles a ellos y nunca dar nada por supuesto.

Por encima de todo se debe dar prioridad al estado del paciente.

Debemos de hacer simultáneamente una valoración primaria de la víctima comprobando sus constantes vitales. Y si así fuera necesario, iniciar las maniobras de soporte vital básico.

### 14.3.3 LLAMAR AL CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

**91-562 04 20** o al teléfono de emergencias **1-1-2**.

Una vez que hayamos identificado el tóxico, si tenemos dudas sobre los efectos que este pueden originar, podemos llamar al Centro de Toxicología o al teléfono de emergencias, que nos indicaran las pautas que se deben seguir. Atienden las consultas 24 horas.

## 14.4 PRIMEROS AUXILIOS EN LAS INTOXICACIONES

Los primeros auxilios en las intoxicaciones, van a depender del tóxico y de cuál haya sido la vía de entrada, puesto que nuestra actuación será diferente según los casos.

Sea cual sea la vía de entrada del tóxico, el objetivo siempre es el mismo: **ELIMINAR LA MAYOR CANTIDAD DEL TOXICO LO ANTES POSIBLE.**

### 14.4.1 SI LA VÍA DE ENTRADA ES LA DIGESTIVA

Las intoxicaciones digestivas son a menudo las más frecuentes y las que mayor número de ingresos hospitalarios originan, ya sean los intentos de autolisis al ingerir medicamentos o productos tóxicos, como los accidentes domésticos en los niños pequeños.



Una vez que la víctima ha ingerido el tóxico, dependiendo del lugar donde se encuentre en ese momento la sustancia ingerida, la víctima pasará por tres fases sintomáticas distintas:

**1. Fase 1:** El tóxico se encuentra en el tubo digestivo.

Síntomas: dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarreas.

En este caso el tratamiento a seguir es **evitar lo antes posible la absorción del tóxico a la sangre.**

**2. Fase 2.** El tóxico ya se ha absorbido y pasado al torrente circulatorio.

Los síntomas van a depender del tipo de tóxico ingerido, pero por lo general afectan al estado general de la víctima: sudoración, fiebre, erupción cutánea...

**3. Fase 3.** El tóxico llega a afectar al sistema nervioso central, produciendo síntomas como: alteración del nivel de consciencia, convulsiones, dificultad para hablar, deambular, pensarse incluso el coma.

Los primeros auxilios en las intoxicaciones digestivas, como ya hemos adelantado, van dirigidos a evitar lo antes posible la absorción de la mayor cantidad de tóxico, y para ello podemos **provocar el vómito**.

Este método (provocar el vómito) sólo es efectivo si el tiempo que ha pasado desde la ingesta de la sustancia tóxica es inferior a tres horas. Si el tiempo es mayor posiblemente el tóxico ya está en el torrente circulatorio y la única manera de contrarrestar los efectos del tóxico en esta fase es la de administrar, si lo hubiera, un antídoto específico para esa sustancia por el personal sanitario adiestrado para ello.

Para provocar el vómito la manera más sencilla es la de introducir los dedos de la mano, al máximo posible, en la boca del accidentado, para poder estimular el paladar blando. También podemos ayudar a provocarlo, dando unos vasos de agua tibia con sal, SIEMPRE Y CUANDO LA VICTIMA ESTE CONSCIENTE.

En el mercado existe un medicamento llamado *jarabe de ipecacuana*, que disuelto en agua, es capaz de provocar el vómito.

**Únicamente no provocaremos el vómito en los siguientes casos:**

- Si se trata de una sustancia corrosiva (aguarrás, lejía, amoníaco, etc.) o derivados del petróleo.
- Si la víctima está inconsciente, semiinconsciente o está convulsionando.
- Si han pasado más de 4 horas desde la ingestión.
- Menores de 6 meses (por reflejo inadecuado).

En el caso de niños menores de seis meses y embarazadas, no daremos jarabe de ipecacuana.

En el caso de que tengamos dudas, podemos llamar al centro de toxicología o al número de emergencia **1-1-2** para informarnos.

Otro método para reducir la toxicidad de la sustancia ingerida es intentar neutralizarla para poder hacerla más inofensiva.

Para neutralizar el tóxico, lo ideal es identificarlo, y poder administrar un medicamento que actúa como antídoto, pero este método queda reservado exclusivamente para personal sanitario cualificado, pues consiste en administrar por vena dicho medicamento.

En el ámbito doméstico, disponemos de ciertos alimentos, que podemos usar, los cuales aunque sean menos eficaces, pueden sernos de utilidad:

- **Carbón vegetal:** es un gran absorbente, para ello diluiremos 1 cucharadita de carbón en un vaso de agua. Este queda contraindicado en las intoxicaciones por cáusticos, derivados del petróleo, metales, etanol, metanol...
- **Agua albuminosa:** está indicada en los casos de intoxicaciones donde no podemos provocar el vómito. Y por supuesto si el paciente está consciente y puede tragar. Para preparar el agua albuminosa debemos de mezclar 4/6 claras de huevo en 1 de litro de agua. Administraremos esta preparación en pequeñas cantidades de forma continua para no producir el vómito, en el caso de que apareciera debemos de suspender su administración.
- Esta dilución es útil en los casos de intoxicaciones por metales pesados, ácidos y bases.
- **Leche:** administrar leche es útil en las intoxicaciones por humo o por gases irritantes. Queda contraindicado en las intoxicaciones por insecticidas.
- **Agua con limón y vinagre:** se emplea en las intoxicaciones por tóxicos de naturaleza básica: sosa caustica y lejía.
- **Agua con bicarbonato:** en las intoxicaciones por ácidos.

Sea cual sea el tóxico ingerido, debemos de considerar su traslado al centro hospitalario.

## 14.4.2 SI LA INTOXICACIÓN ES POR VÍA INHALATORIA

En este grupo incluimos con más frecuencias a **las intoxicaciones por humo**, en el caso de los incendios y las **intoxicaciones por monóxido de carbono**.

La primera actuación en el caso de las intoxicaciones respiratorias, es la de retirar a la víctima del ambiente tóxico y llevarle a un lugar seguro y bien ventilado. Teniendo siempre presente nuestra seguridad.

En el caso de la **intoxicación por humo**, debemos de saber que el humo es un gas caliente que puede causar daño en la mucosa de las vía respiratorias produciendo quemadura, irritación e inflamación. Todo esto puede originar una lesión de vital importancia como es el edema de glotis, que consiste en una inflamación de la glotis, que impide por completo la entrada de aire, con la consiguiente muerte por asfixia de la víctima en pocos minutos. Por ello debemos de actuar lo antes posible y una vez que se haya rescatado a la víctima, si ésta presenta síntomas de haber inhalado humo como afonía, dificultad respiratoria, pelos de la nariz negruzcos, esputos de color negro, etc., se debe de aislar la vía aérea mediante la intubación endotraqueal por el personal sanitario, porque una vez que haya aparecido el edema de glotis, será muy dificultosa la intubación.

### 14.4.2.1 ACTUACIÓN ANTES DE LA LLEGADA DEL PERSONAL SANITARIO CUALIFICADO SERÁ:

Si podemos retirar a la víctima del ambiente tóxico, cubrir nuestra boca y la de ella con un pañuelo mojado con agua, nos protegerá relativamente de las quemaduras y evitará la entrada de partículas en suspensión.

- Una vez que la víctima este en un lugar seguro, **si la intoxicación por humo ha sido leve**, debemos de dejar que respire con normalidad, siempre manteniendo a la víctima sentada o de pie, nunca tumbada. Estaremos muy atentos a su respiración y si existen ruidos respiratorios tipo roncus, así como de los esputos que pueda expulsar. Si disponemos de oxígeno debemos de administrárselo.
- Si por el contrario la **intoxicación ha sido grave**, debemos de mantener abierta la vía aérea, respiración artificial por la boca si fuese necesario, administrando oxígeno a alto flujo (si se dispone). Si su traslado fuera inevitable, trasladar a la víctima incorporada para facilitar la respiración y no aumentar la inflamación de las vía respiratorias.
- En el caso de las **intoxicaciones por monóxido de carbono**:
  - Debemos de saber que este es un gas incoloro y no huele (inodoro).
  - Este gas se origina por una mala combustión de sustancias que contienen

carbono, ocurriendo en espacios cerrados y mal ventilados normalmente, como es el caso de los braseros, calefacciones o estufas defectuosas. Cuando el monóxido de carbono se introduce en el organismo por la vía respiratoria, pasa rápidamente a la sangre, este gas se adhiere a la hemoglobina, que es la sustancia encargada de transportar el oxígeno en sangre, formando una sustancia llamada carboxihemoglobina, que es incapaz de transportar el oxígeno.

#### **14.4.2.2 LOS SÍNTOMAS QUE VAMOS A ENCONTRAR EN ESTE TIPO DE PACIENTES SON:**

- Cefaleas, vértigo, náuseas.
- Cansancio generalizado que hace que la víctima sea incapaz de reaccionar y darse cuenta de lo que está pasando.
- Alteración del nivel de conciencia, pudiendo llegar a perder el conocimiento, coma e incluso convulsiones.
- Parálisis respiratoria.
- Un síntoma muy característico de estos pacientes es el color rosáceo que presenta la piel y la mucosa incluso después de muertos.

#### **14.4.2.3 LOS PRIMEROS AUXILIOS:**

- Rescatar a la víctima del lugar, adoptando todas las medidas de seguridad. No entrar al lugar si se duda que pueda estar contaminado, primero ventilar o sacar a la víctima sin respirar, ante la duda llamar a emergencias (teléfono **1-1-2**)
- En este tipo de intoxicaciones, no es muy efectivo cubrirse la boca con un trapo mojado, como ocurre en el caso de las intoxicaciones por humo, puesto que el monóxido de carbono es capaz de penetrar a través del pañuelo.
- Una vez rescatada la víctima, debemos de hacer una valoración inicial para saber cuál es su estado, si la persona está inconsciente comprobar rápidamente si respira, e iniciar de forma inmediata las maniobras de reanimación básicas.

#### **14.4.3 SI LA INTOXICACIÓN ES POR VÍA CUTÁNEA**

Este tipo de intoxicaciones se produce cuando el tóxico entra en contacto con la piel o mucosa. La mayoría producen quemaduras.

Debemos de adoptar las medidas de autoprotección, llamar a emergencias **1-1-2**. Si conocemos el producto y conocemos el equipo de protección individual a utilizar (guantes, mascarillas) colocárnoslo antes de tocar a la víctima y ante la duda llamar a emergencias (teléfono **1-1-2**), ellos nos dirán como actuar.

Si está indicado lavar con abundante agua y de forma continua la zona afectada, si el accidente ocurre en el trabajo se dispondrá de formación y documentación sobre el producto, actuar según la documentación del producto (duchas, aplicación de sustancias específicas o fármacos, etc.) y ante la duda llamar a emergencias (**1-1-2**). Si el accidente ha ocurrido en casa, conocemos los productos y la zona es pequeña podemos emplear el chorro del grifo, si no está contraindicado, pero sin que este salga a mucha presión puesto dañaría aún más la lesión.

Es conveniente retirar toda la ropa que esté impregnada con el tóxico, manteniendo las medidas de autoprotección, para poder así evitar que la contaminación siga y que pueda contaminar a otras personas sanas.

Hacer una valoración inicial de las constantes de la víctima, y traslado al hospital para su valoración.

## 14.5 INTOXICACIÓN POR SETAS

Este tipo de intoxicaciones es frecuente en senderistas que desconocen qué tipo de setas son tóxicas y cuales son comestibles.

Suelen darse en otoño, que es la época de setas. Existe gran variedad de setas venenosas en el campo, e incluso algunas son solamente venenosas durante una época del año.

Para evitar este tipo de intoxicaciones, lo único que es realmente eficaz es informarse y estudiar a fondo las diferentes especies de setas, así como ir acompañado o consultar a una persona experta en micología.

Existen algunas setas cuyo tóxico puede provocar los síntomas entre treinta minutos y dos horas tras su ingestión, y otras presentan los síntomas tardíos, es decir más de cinco horas después de su ingestión.

Dependiendo de la toxicidad de las setas estas pueden ser:

- **Setas mortales:** en realidad este tipo de setas son afortunadamente bastante poco frecuentes, y la mayoría pertenecen a la familia de las Amanitas.
- **Setas no mortales:** su toxina no causan la muerte, aunque si provocan daños en el organismo.

- **Setas no tóxicas y no comestibles:** son aquellas que no tienen toxicidad, pero tampoco tienen ningún valor culinario.
- **Setas comestibles:** son aquellas que no tienen ninguna toxicidad. Se emplean en la gastronomía sin que puedan ocasionar ningún daño para la salud.

### **Intoxicación por *Amanita Muscaria*:**

Estas setas presentan un aspecto típico de color rojo en la parte de arriba y cubiertas por unas manchas blancas. El tallo es de color blanco y presenta un anillo carnoso en la parte superior.

Los síntomas de este tipo de setas, aparecen 2 horas después de su ingestión.

En primer lugar aparecen síntomas gastrointestinales del tipo de náuseas, vómitos, salivación intensa y posteriormente aparecen los síntomas neurológicos y generalizados como: alteración del nivel de consciencia, miosis (pupilas contraídas), bradicardia, hipotensión, etc. pudiendo originar incluso la muerte de la víctima.

Los **primeros auxilios** ante este tipo de intoxicación es provocar el vómito lo antes posible, para evitar al máximo su absorción. Si tuviéramos carbón activo podríamos administrarlo de la forma que hemos explicado, y trasladar al accidentado urgentemente a un centro hospitalario. Intentaremos dar la mayor información posible sobre el tipo de seta que se ha ingerido e incluso si podemos debemos llevar una muestra.

A los síntomas producidos por este tipo de setas, se les conoce como **SINDROME MUSCARINICO**.



Foto 143: Amanita muscaria.

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Autolisis:** Degradación de los tejidos por sus propias enzimas.

**Micología:** Ciencia que trata de los hongos.

**Parenteral:** Que se introduce en el organismo por vía distinta de la digestiva, como la intravenosa, la subcutánea, la intramuscular, etc. (RAE)

# CAPÍTULO 15

## BOTIQUÍN







## 15.1 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

El botiquín de primeros auxilios es un recurso básico donde podemos encontrar los medios indispensables para poder atender a víctimas de un accidente o enfermedad repentina, pudiendo ser un elemento imprescindible para poder salvar vidas en un momento determinado.

Como envase de transporte realmente puede servir cualquier caja metálica o de plástico resistente que cierre herméticamente, para que dificulte el acceso a su interior a los niños. Es posible utilizar también bolsas resistentes semirrígidas, con buena protección del interior, diseñadas como botiquín en campo o para el transporte en estas condiciones.

Debe ser fácilmente transportable y que no cierre con llave, para que a la hora de usarlo no haya que buscarla.

El botiquín debe de tener unas características específicas como:

- Mínimo volumen y peso.
- Envase hermético y resistente a golpes.
- Fácilmente utilizable por el socorrista.

## 15.2 USO DEL BOTIQUÍN

El botiquín debe colocarse lejos de una fuente del calor y lejos del alcance de los niños. Por ejemplo, ni la cocina ni el baño son lugares recomendables para colocar el botiquín en casa.

Es importante que todas las personas que puedan usar el botiquín conozcan perfectamente su ubicación, procurando reponer periódicamente los productos gastados y/o caducados.

El botiquín debe estar pensado para imprevistos, colocando en otro lugar los medicamentos de uso habitual o en uso en aquel momento.

### 15.3 CONTENIDO DEL BOTIQUÍN

El contenido de un botiquín debe variar según las circunstancias y según su lugar de utilización. Centrándonos en el botiquín de campo, este contenido de manera general sería:

- Jabón neutro.
- Cepillo para las uñas.
- Gasas, en sobres unidos de cuatro o cinco unidades.
- Esparadrapo de tela e hipoalérgico (de papel).
- Antiséptico incoloro: tipo *clorhexidina*.
- Tiritas de diferentes tamaños.
- Triángulo de tela para inmovilizaciones y vendajes improvisados.
- Vendas de gasa orillada, de distintos tamaños.
- Vendas de crepé, para inmovilizar pequeñas lesiones y utilizarlo como cabestrillo.
- Un termómetro.
- Jeringas de varios tamaños.
- Agujas intravenosas e intramusculares.
- Agua oxigenada, como hemostático para las pequeñas heridas, no como desinfectante.
- Gasas con vaselina para quemaduras y heridas.
- Bolsa de hielo sintético.
- Tijeras de punta redondeada.
- Pinzas sin dientes.
- Guantes estériles de un solo uso.
- Manta termoaislante (color oro o plata)
- Linterna.

- Libreta de papel y lápiz.
- Listado de teléfonos de emergencia.
- Caja de fósforo.
- Manual de primeros auxilios.
- **Medicamentos:**
  - Analgésicos del tipo del *paracetamol*, indicado para el dolor, fiebre, malestar.
  - Antiinflamatorios: *ibuprofeno*, indicado para la fiebre, dolor muscular o articular.
  - Corticoides tópicos: tipo *Hidrocortisona* 0,1%, para las picaduras de insectos y quemaduras solares.
  - Colirios: tipo analgésico y suero fisiológico para realizar un lavado ocular.
  - Sobres de suero oral, que lo utilizaremos en caso de gastroenteritis y deshidratación. Para ello diluimos el contenido del sobre en 1 litro y medio de agua embotellada y la víctima lo deberá de beber en pequeños cantidades para evitar el vómito.
- Es importante disponer de unas mascarillas de reanimación desechables, en caso de que tengamos que realizar maniobras de reanimación cardiopulmonar.
- Cánula orofaríngea de varios tamaños.
- Collarín cervical multitalla, que debemos de usar en caso de accidentes traumáticos por encima del cuello.
- Férulas.
- Sábana térmica.

Las pastillas deben de estar guardadas en una caja reservada únicamente para ellas, no mezcladas con el resto del material.



Recordar en todo momento que los medicamentos tienen contraindicaciones y efectos secundarios, sólo los médicos deben de aconsejar su utilización, porque conocen los conocimientos necesarios para prescribirlos sin causar daños. Para ello es aconsejable preguntar a la víctima si es alérgico a algún medicamento, y que analgésico suele tomar habitualmente.

## IMPORTANTE

Es cierto que en muchas casas existe un surtido amplio de fármacos y productos que se guardan, una vez finalizado el tratamiento para el que estaba indicado, por esto es necesario saber que:

- Un fármaco mal utilizado puede ocasionar graves alteraciones en el organismo.
- Los antibióticos se deben utilizar siempre bajo prescripción facultativa. El abuso de forma indiscriminada provoca resistencia de las cepas bacterianas causantes de la enfermedad, lo que a su vez genera la pérdida de eficacia de dichos antibióticos para cuando sea necesaria su utilización.
- No tirar nunca el envase, porque contiene la fecha de caducidad.
- No hacer caso de las recomendaciones de otras personas, porque enfermedades distintas pueden tener los mismos síntomas.
- Una vez terminado el tratamiento, devolver a la farmacia el producto no utilizado para su destrucción o reutilización (donación). No tirarlo nunca a la basura.



Foto 144: Botiquín.







## Bibliografía

- Circulation. 2010. Journal of American Heart Association. Recomendaciones AHA (American Heart Association) 2010. Dallas.
- Cleaver, B., Crawford, R. & Armstrong, A. J. 2007. Manual de Primeros Auxilios. ED. Pearson Educación, S.A. Madrid.
- Coord. Andrés, R. et al. 2000. Curso avanzado de intervención en incidentes con materias peligrosas. Ed. Servicios Centrales de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.
- Coord. Gómez, L. et al. 2011. Gestión de emergencias y logística. Manuales Universitarios de Teleformación. Grado de Seguridad y Control de Riesgos. Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
- Costa, M & López, E. 2003. Consejo psicológico. ED. Síntesis. Madrid.
- Costa, M & López, E. 2006. Manual para la ayuda psicológica. Dar poder para vivir. Más allá del Counseling. Ed. Pirámide. Madrid.
- Desportes, F. 2002. Primeros auxilios en montaña. ED. Barrabes. Huesca.
- Fernández, D., Aparicio, J., Pérez, J.L. & Serrano, A. 2008. Manual de enfermería en emergencia prehospitalaria y rescate. ED. Arán. Madrid.
- Lazarus, R. y Folkman, S. 1986. Estrés y procesos cognitivos. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Mitchell, J.T. & Everly, 0.5. 1996. Critical Incident Stress Debriefing: An Operations Manual. Ellicott City, MD : Chevron.
- Moltó, J. & Ponce, F.J. 2008. Técnico en transporte sanitario. Ed. Arán S.L. Madrid.
- Parada, E. 2008. Psicología y Emergencia. Ed. Desclée de Brouwer. Bilbao.
- PHTLS. Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. Sexta edición. 2008. Ed. Elsevier Mosby.
- Subirats, E. 2006. Socorrismo y medicina de urgencias en montaña. Ed. Desnivel. Madrid.
- Vázquez, C., Crespo, M. & Ring, J.M. Estrategias de afrontamiento. Cap 31. Parte IV. Áreas especiales.







