



# Manual de Primeros Auxilios



# **PARTE I**

# **Aplicación de Primeros Auxilios**



## 1. ¿Qué son los primeros auxilios?

Se entiende por **Primeros Auxilios** el conjunto de actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata de un accidentado hasta que llega la asistencia médica profesional, a fin de que las lesiones que ha sufrido no empeoren.

Podemos decir que existen **10 Reglas Básicas** que se deben de tener en cuenta, como actitud a mantener ante los accidentes. Asumir estos consejos nos permitirá evitar cometer los errores más habituales en la atención a accidentados y, con ello, conseguir no agravar las lesiones de los mismos.

1. **Conservar la calma**, no perder los nervios es básico para poder actuar de forma correcta evitando errores irremediables.
2. **Evitar aglomeraciones**, pueden entorpecer en todo momento la labor del socorrista.
3. **Saber imponerse**, es preciso hacerse cargo de la situación y dirigir la organización de los recursos y posterior evacuación del herido.
4. **No mover**, norma básica y elemental, no se debe mover a nadie que haya sufrido un accidente hasta estar seguro de que se pueden realizar movimientos sin riesgo de empeorar las lesiones ya existentes. No obstante, existen situaciones en las que la movilización debe ser inmediata, cuando las condiciones ambientales así lo exijan o bien cuando se debe realizar una maniobra de R.C.P.
5. **Examinar al herido**, se debe efectuar una evaluación primaria, que consistirá en determinar aquellas situaciones en que exista la posibilidad de la pérdida de la vida de forma inmediata. Posteriormente se efectuará la evaluación secundaria.
6. **Tranquilizar al herido**, los accidentados duelen estar asustados, desconocen las lesiones que sufren y necesitan a alguien en quien confiar en esos momentos. Es función del socorrista ofrecer esa confianza y mejorar el estado anímico del lesionado.
7. **Mantener al herido caliente**, cuando el organismo humano recibe una lesión, se activan los mecanismos de autodefensa implicando, en muchas ocasiones, la pérdida de calor corporal. Esta situación se acentúa cuando existe pérdida de sangre, ya que una de las funciones de ésta es la de mantener la temperatura del cuerpo.
8. **Avisar al personal sanitario**, consejo que se traduce en la necesidad de pedir ayuda con rapidez, a fin de establecer un tratamiento médico lo más precózmente posible.
9. **Traslado adecuado**, es muy importante acabar con l práctica habitual de la evacuación en coche particular, ya que si la lesión es vital no se puede trasladar y se debe atender in-situ, y si la lesión no es vital, quiere decir que se puede esperar la llegada de un vehículo debidamente acondicionado.
10. **No medicar**, esta facultad está reservada exclusivamente a los médicos.



## 2. ¿ Qué debemos hacer ?

### Activación del Sistema de Emergencia (P.A.S.):

Ante cualquier situación de accidente debemos de activar el **Sistema de Emergencia**, y para ello recordaremos la palabra **P.A.S.**, y que son las iniciales de tres pasos fundamentales para empezar a atender a cualquier accidentado:

**“P” de Proteger** .- Antes de comenzar a actuar, hemos de tener la total seguridad que tanto el accidentado como nosotros mismos estamos fuera de todo peligro. Por ejemplo, no atenderemos a un electrocutado sin antes desconectar la corriente causante del accidente, pues de lo contrario acabaríamos de igual forma.

**“A” de Avisar** .- Siempre que sea posible daremos aviso a los Servicios de Emergencia de la Empresa o a Servicios exteriores (**112 – 061 – 091 – 092**), por el método más rápido, de la existencia del accidente, para inmediatamente comenzar a socorrer mientras esperamos la ayuda profesional.

Siempre que comuniquemos un incidente, debemos indicar.

- ✍ Lugar y tipo del accidente.
- ✍ Número de heridos.
- ✍ Identificación de quién llama, las llamadas anónimas inspiran desconfianza.
- ✍ No colgar nunca la comunicación hasta que nos sea indicado.

En el caso de nos encontramos solos, lo primero es socorrer a la víctima, intentando avisar lo antes posible pero **NUNCA ABANDONAR AL HERIDO**, salvo en casos extremos.

**“S” de Socorrer** .- Una vez que hemos protegido y avisado, comenzaremos en el lugar de los hechos con las maniobras de Primeros Auxilios que sean prioritarias y aconsejables en cada caso, basándonos en dos actuaciones muy concretas:

### Evaluación Primaria:

Su objetivo es identificar las situaciones que suponen una amenaza para la vida y el control y reconocimiento de los signos vitales. Para ello observaremos lo que se denomina el A B C de la evaluación primaria, y siempre por este orden:

**A – AIRWAY:** Permeabilidad de la vía aérea, necesaria para que el aire llegue a los pulmones, observando, por lo tanto, el nivel de **CONSCIENCIA**.

**B – BREATHING (RESPIRACION):** Existencia de respiración espontanea, si falta, se debe restablecer de forma inmediata.

**C – CIRCULATION (CIRCULACION):** Existencia de latido cardiaco, si falta el pulso carotídeo, deberán de iniciarse las maniobras de RCP, y la existencia de hemorragias severas, traumatismos severos, etc.



## **Evaluación Secundaria:**

Una vez que ya hemos superada la evaluación primaria, nos ocuparemos del resto de las posibles lesiones, efectuando un reconocimiento de la víctima en el siguiente orden:

### ? CABEZA:

- Buscar heridas y contusiones en cuero cabelludo y cara.
- Salida de sangre por nariz, boca y oídos.
- Lesiones en los ojos.
- Aspecto de la cara (piel fría, pálida, sudorosa).

### ? CUELLO:

- Tomar el pulso carotídeo durante un minuto (frecuencia, pulso).
- Si es necesario mover a la víctima, se mantendrá el eje CABEZA-CUELLO-TRONCO como si fuera un bloque rígido. Todo cuello se considera como lesionado hasta que una radiografía demuestre lo contrario.
- Aflojar prendas ajustadas.

### ? TORAX:

- Dirigir la atención hacia los huesos que lo conforma, su simetría, su deformidad. Al proceder a la palpación de las costillas, el auxiliador debe iniciar el examen lo más cerca posible de la columna vertebral y seguir gradualmente hasta el esternón.
- Evitando mover a la víctima, revisión cuidadosa de la columna vertebral en todo su trayecto, mediante palpación.
- Heridas.
- Dolor y dificultad al respirar.

### ? ABDOMEN:

- Heridas.
- Muy duro o muy depresible al tacto.
- Dolor.
- Edemas.
- Exposición de vísceras.

### ? EXTREMIDADES:

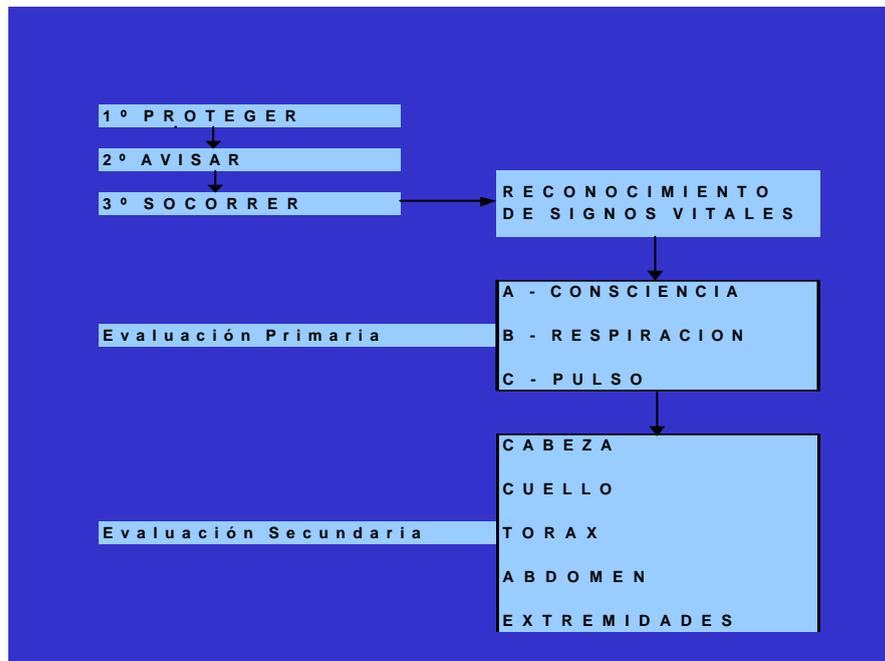
- Examinar los brazos y piernas en busca de heridas y deformidades.
- Valorar la sensibilidad para descartar lesiones de la médula.
- Si no hubiera signos de fractura conviene probar al movimiento de las articulaciones.



### 3. ¿ Qué no se debe hacer ?

- **Emitir** nuestra opinión sobre el estado de salud al lesionado o los familiares.
- Dejar que se acerquen curiosos .
- **Sustituir** al médico.
- **Permitir** que el lesionado se enfríe.
- **Cegarnos** con la aparatosidad de la sangre o de la herida.
- **Mover** o trasladar al lesionado (salvo necesidad absoluta).
- **Dejar** que el lesionado se levante o se siente.
- **Administrar** comida, agua, café o licor.
- **Medicar**.

### Protocolo de Activación del Sistema de Emergencias





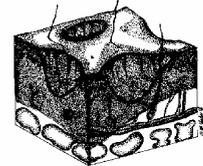
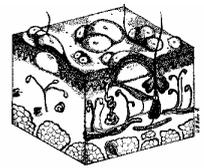
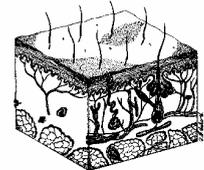
## 4. Quemaduras.

Es una lesión provocada en el organismo por agente externo, normalmente en forma de calor intenso. Conviene saber que también puede afectar a otras zonas no visibles del organismo. Hay que tener máximo cuidado y especial autoprotección con el agente causante de la misma, pues también puede afectarnos a nosotros.

### 4.1. Clasificación.

#### 4.1.1. Según su profundidad:

- **Quemaduras de PRIMER GRADO:** Son quemaduras que afectan únicamente a la capa más externa de la piel: la **epidermis**. Provocan un enrojecimiento de la zona (**eritema**) y son lesiones muy dolorosas.
- **Quemaduras de SEGUNDO GRADO:** La lesión afecta a capas más profundas, **dermis y epidermis**, creando una **ampolla** (flictena) que contiene un líquido claro en su interior (plasma), exudado de los capilares afectados. Estas quemaduras también son muy dolorosas.
- **Quemaduras de TERCER GRADO:** Afectan a todas las capas de la piel, **epidermis, dermis e hipodermis**, y pueden afectar a tejidos más internos, como músculos, vasos sanguíneos, nervios, etc. Se caracterizan por la aparición de una escara de color negruzco. Este tipo de quemaduras **no son dolorosas**, dado que al destruirse las terminaciones nerviosas nociceptivas, la zona suele estar “anestesiada”.



#### 4.1.2. Según el Agente Causante:

- **Térmicas**, Son las quemaduras producidas por la acción directa del calor, el sol, el fuego, líquidos calientes, etc.
- **Químicas Causticaciones**. Producidas por agentes químicos de tipo corrosivo: ácidos (sulfúrico, clorhídrico, etc.) o bases (sosa, potasa, etc.)
- **Eléctricas**. Producidas por instalaciones eléctricas de alta y baja tensión o bien por formas naturales como los rayos. Su manifestación más grave es la electrocución.

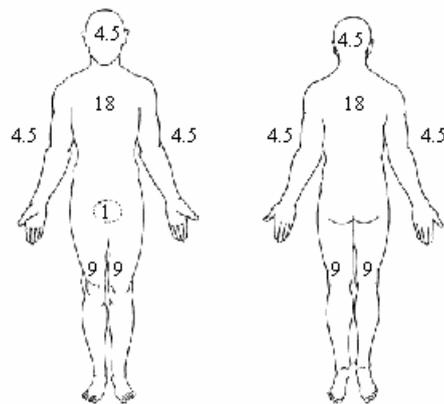
### 4.2. Extensión.

Para valorar la extensión de una quemadura de una forma rápida y lo más precisa posible en urgencias, la superficie corporal se expresa en porcentajes, mediante lo que se denomina la “regla de los nueve” o de “Wallace”, según el siguiente gráfico y tabla:



Adultos

Niños



CABEZA	9%
TRONCO	36%
Anterior	18%
Posterior	18%
EXTREMIDAD	
Superior	9%
Inferior	9%
PERINE	1%

<i>Adultos</i>		<i>Niños</i>	
Cabeza y cuello	<b>9 %</b>	Cabeza y cuello	<b>18 %</b>
Frente y tronco	<b>18 %</b>	Frente del tronco	<b>18 %</b>
Espalda	<b>18 %</b>	Espalda	<b>18 %</b>
Miembro superior (cada brazo)	<b>9 %</b>	Miembro superior (cada brazo)	<b>9 %</b>
Miembro inferior (cada pierna)	<b>18 %</b>	Miembro inferior (cada pierna)	<b>13 %</b>
Periné (genitales)	<b>1 %</b>	Periné (genitales)	<b>1 %</b>

Como orientación, la palma de la mano representa un 1 % de su superficie corporal.

### 4.3. Causticaciones.

Trataremos sólo las producidas por productos químicos de tipo corrosivo.

#### 4.3.1. En contacto con la piel:

**Retirar** la ropa que haya resultado impregnada, para evitar el contacto del acústico con la piel de la víctima.

**Arrastrar** el corrosivo con agua abundante, durante 15-20 minutos y en el mismo lugar del accidente, siempre que sea posible.

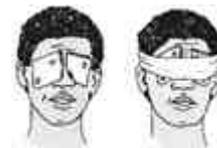
Hay que tratar después como el resto de las quemaduras. **Cubrir y trasladar**, que siempre se hará en un Transporte Sanitario adecuado.

#### 4.3.2. Si se produce en los ojos:

**Lavar** con agua abundante durante un mínimo de 20 minutos, cuidando siempre de que el agua residual no entre en contacto con el ojo “sano”, en su caso.

**Cubrir** ambos ojos con apósitos limpios.

**Trasladar** urgentemente con cualquier medio a un Centro Hospitalario con Servicio de Oftalmología de Urgencias.





#### 4.4. Complicaciones y gravedad de las quemaduras.

Los factores de los que depende la gravedad de una quemadura son principalmente:

- **Profundidad**, condiciona la cicatrización posterior y la afectación de otras estructuras internas. Su apreciación es, en ocasiones, difícil.
- **Extensión**, el peligro de muerte por quemaduras es directamente proporcional a la superficie quemada, por la gran pérdida de líquidos que conlleva.
- **Localización**, cara, manos, pies, orificios naturales, genitales.
- Riesgo de **infección**.
- **Edad**, las edades extremas (niños y ancianos) son factores de mal pronóstico.
- Compromiso de la función **respiratoria**, inhalación de humos o gases tóxicos.
- **Patologías previas**, enfermedades cardiovasculares, alcoholismo, etc.

#### 4.5. Recomendaciones generales de conducta a seguir.

- ✍ Hay que **separar** a la víctima de del agente agresor.
- ✍ Es necesario **detener la progresión de la quemadura**, cubrir con paños estériles empapados en suero fisiológico frío o, en su defecto, agua fría.
- ✍ Como norma general **no se debe quitar la ropa** a la víctima, sobre todo si ésta se encuentra adherida a la piel. **Como excepción, en las quemaduras químicas**, el daño a la piel es proporcional a la duración de la exposición y a la concertación del agente causante. Por lo tanto, se aconseja quitar las ropas, evitar el contacto directo y lavar con gran cantidad de agua a chorro.
- ✍ Valorar el estado general de la víctima y **asegurar el mantenimiento de las constantes vitales**.
- ✍ **Evitar el uso de remedios caseros** como ungüentos, cremas, pomadas, aceites, etc. porque son difíciles de eliminar y dificultan la valoración médica posterior.
- ✍ Evitar el **contacto directo** de nuestras manos con la quemadura, ya que deben ser previamente desinfectadas.
- ✍ Preservar la superficie quemada de agentes contaminantes en las maniobras de traslado. Para ello es conveniente **cubrir** la zona afectada con apósitos estériles gruesos y paños metálicos isotérmicos estériles, los cuales, además previenen la hipotermia que se produce frecuentemente en grandes quemados.
- ✍ Cubrir a la víctima con una manta isotérmica (tipo Sirius) y en el caso de carecer de este sistema, utilizar una sábana limpia como aislamiento sin que entre en contacto con la piel.
- ✍ En la quemaduras de 2º grado, **NO pinchar las ampollas**, dado que son la mejor defensa contra la infección.
- ✍ Retirar anillos, pulseras, relojes, para evitar que estrangulen las zonas correspondientes por la inflamación.



- ✍ Si la persona está ardiendo, se debe procurar evitar que corra presa del pánico, hay que apagar las llamas con una manta o similar.
- ✍ Los pacientes con quemaduras en la cara presentan rápidamente edema, pueden manifestarse complicaciones respiratorias. Hay que tenerlo en cuenta, se deben mantener abiertas las vías respiratorias y administrar oxígeno por mascarilla en caso de dificultad respiratoria.
- ✍ Procurar siempre el traslado a un centro Hospitalario adecuado lo antes posible.

## 5. Heridas.

Una herida se considera como la pérdida de continuidad de la piel o de las mucosas como consecuencia de un traumatismo, provocando la comunicación del interior del organismo con el exterior.

### 5.1. Clasificación de las heridas.

**Según el agente** que produce la herida podemos clasificarlas en:

**Incisas**, producidas por la acción de un agente cortante (vidrio, cuchillo, etc.) que provoca una herida con los bordes regulares, bien definidos y limpios. Suelen ser muy sangrantes.

**Punzantes**, están producidas por la acción de objetos alargados y punzantes, como agujas, clavos etc. Son heridas en las que se predomina la profundidad sobre la extensión y, como en el caso de las incisas, tienen los bordes bien definidos.

**Contusas**, producidas en su mayoría por un impacto (una piedra, caída al suelo, etc.) La intensidad del impacto y el tipo de objeto provoca que los bordes de la herida están aplastados, formando muchas irregularidades que son una vía importante de infecciones. Normalmente suelen sangrar menos que las incisas.

**Con pérdida de sustancia**, son aquellas en las que se desprenden trozos de los tejidos afectados, separándose del cuerpo.

**Por desgarro**, producidas por un mecanismo de tracción sobre los tejidos o por arrancamiento (maquinaria, atropello, etc.) Se caracterizan por las irregularidades y gran separación de los bordes, pudiendo, incluso, provocar separación total de un fragmento orgánico (dedo, brazo, etc.)

**En colgajo**, son aquellas que presentan un segmento de tejido (cortado o arrancado) que permanece unido por un punto al resto del cuerpo (pedículo)

**Especiales**, son un grupo de heridas que comprenden las producidas por arma de fuego, objetos clavados en pecho o abdomen y las producidas por mordeduras, tanto de animales como de personas.

La **gravedad** de una herida depende de la presencia de uno o más de los siguientes **factores**:

- **Profundidad**, heridas que afectan a la capa interna de la piel y al resto de los tejidos u órganos internos.
- **Localización**, heridas que afectan extensamente a las manos y orificios naturales (ojos, boca, nariz, conductos auditivos y genitales) y las heridas punzantes en tórax, abdomen y articulaciones.





- **Extensión**, cuanto mayor sea la extensión de la herida, mayor es el riesgo de infección, a la vez que es más lento el proceso de cicatrización.
- **Heridas sucias** o **con cuerpos extraños** en su interior, por el riesgo de agravar la lesión con su manipulación.
- **Heridas con hemorragia**, por la pérdida de sangre (arterial y/o venosa) que conlleva y el riesgo de shock hipovolémico.
- **Heridas no tratadas**, heridas que no hayan sido tratadas antes del transcurso de seis horas desde su producción con los medios de higiene correspondientes.

Desde un punto de vista **práctico**, se considerará el nivel de gravedad de una herida por el grado de afectación de los tejidos y el riesgo de infección que presente. De este modo será:

**Leve**, aquella herida que sólo afecte a la capa más externa de la piel, en la que no intervenga ninguno de los factores de agravamiento especificados y cuando el tiempo transcurrido desde la producción de la herida hasta su atención no supere las seis horas.

**Grave**, aquella en la que interviene alguno de los factores de agravamiento o que supere las seis horas desde su producción. Este tipo de heridas deberán ser atendidas por personal facultativo.

## 5.2. Actuación ante heridas leves.

Ante una herida leve, es **muy importante** seguir **ordenadamente** los pasos que se especifican, con el fin de **prevenir una posible infección**:

- **Tranquilizar** a la persona y explicarle lo que vamos a hacer.
- Debemos **limpiarnos** bien las propias manos y el instrumental que vamos a utilizar.
- **Preparar** previamente el instrumental y el material, tijeras de punta redonda, pinzas sin dientes, solución antiséptica de limpieza, gasas estériles, batea, esparadrapo, etc.
- **Adoptar medidas de autoprotección**.
- **Limpiar la herida** a chorro con agua y jabón o una solución antiséptica, para arrastrar los cuerpos extraños de pequeñas dimensiones de la superficie de la herida, como restos de tierra o tejidos.
- **Utilizar gasas estériles** de un solo uso para **limpiar** la herida desde el centro hacia el exterior y con una sola pasada por gasa, para evitar introducir los gérmenes en el interior de la herida. Las gasas usadas deben depositarse en un contenedor especial para su destrucción.
- **Recortar pelos** y posibles colgajos de piel que se hayan desprendido con las pinzas y las tijeras de punta, con el fin de dejar la herida lo más limpia posible.
- **Aplicar antiséptico** incoloro (tipo clorhidrato de clorexidrina) o cuyo color sea fácil de eliminar (tipo povidona yodada).
- **Cubrir** con un apósito estéril y sujetarlo con esparadrapo.
- Se debe recordar a la persona herida:

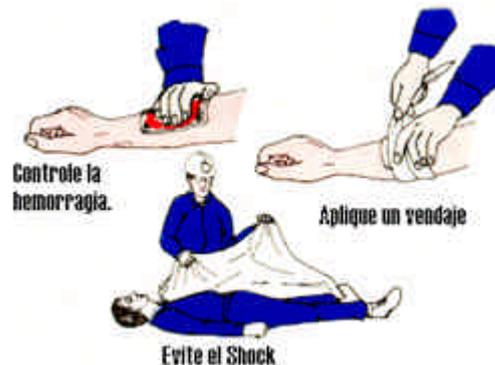


- Que repita el proceso o cura una vez al día hasta su cicatrización.
- Evitar la exposición directa al sol de la cicatriz, pues puede quedar pigmentada.
- Recomendar el uso de crema hidratante sobre la costra seca para favorecer su caída.
- Prevención antitetánica.

### 5.3. Actuación ante heridas graves.

Si nos encontramos con una **herida** que podemos considerar **grave**, se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

- **Active el Sistema de Emergencias** con el fin de procurar el traslado lo más rápido posible.
- **Control de la hemorragia**, ante todo.
- **No se deben extraer los cuerpos extraños clavados o pegados en una herida**, si los hay se deben fijar para evitar que se muevan, lo que agravaría la lesión.
- **Colocar un apósito o gasa estéril** y húmeda cubriendo una superficie mucho mayor que la de la herida.
- **Sujetar los apósitos** con un vendaje.
- **Vigilar el estado general del herido y valorar sus signos vitales.**



### 5.4. Heridas penetrantes.

Las heridas penetrantes son aquellas que **afectan a niveles internos del organismo**, normalmente un objeto que se clava en el cuerpo (una rama, un lápiz, un cuchillo, etc.) en un principio podrían considerarse como grandes heridas punzantes, con la particularidad de que el objeto productor de la mismas puede permanecer clavado en el organismo. Si este es el caso, **NO** se retirará **NUNCA**, de lo contrario podríamos agravar las lesiones que haya producido al introducirse. Además independientemente de la infección que puede producir el objeto, mientras permanezca en la zona, favorecerá el control de la hemorragia producida. Son de especial atención, por las complicaciones que pueden presentar, las heridas en tórax y abdomen.

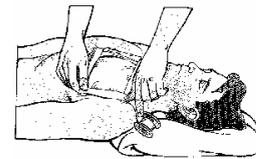


**Heridas penetrantes en Tórax**, sea cual fuere el mecanismo de producción de la lesión, la cavidad pleural esta perforada y esto provoca un escape de aire hacia el exterior en espiración y una entrada de aire en la inspiración, con lo que aumenta la presión de la cavidad torácica. Este cambio de presión empuja al pulmón afectado, impidiendo que cumpla su función; se ha producido lo que se denomina Neumotorax, que es la presencia de aire en la cavidad pleural. Los síntomas característicos de este tipo de heridas son:

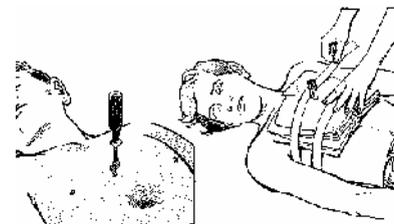
- Dolor en el lugar de la lesión y en los movimientos respiratorios.
- Dificultad acentuada para respirar (junto con un mayor esfuerzo respiratorio) y dificultad para expandir la caja torácica.
- Coloración cianótica, por la falta de oxígeno en el riego sanguíneo.
- Síntomas de shock.
- Puede presentar tos y expectoración sanguinolenta.
- A través de la herida se percibe la salida de aire en forma de espuma sanguinolenta y, coincidiendo con los movimientos respiratorios, se dice que es una herida “que respira” o “herida soplante”.

En la actuación con este tipo de heridas hay que diferenciar si el objeto sigue clavado o no.

Si existe un objeto clavado **NO SE TOCARA**, se almohadillará alrededor del mismo con gasas o paños estériles sujetos por esparadrapo con el fin de fijar dicho objeto para que no se mueva. Se mantendrá al paciente semisentado y ligeramente ladeado hacia el lado de la lesión, con el fin de no presionar el pulmón que queda sano y favorecer la respiración con el mismo.



Si por el contrario no nos encontramos el objeto clavado, estamos ante una “herida soplante”, por lo que **habrá que taponarla** con un apósito estéril impermeable, fijándolo con esparadrapo en tres de sus lados.



El fin de este tipo de apósito es permitir la salida de aire con la espiración e impedir la entrada de aire o de gérmenes con la inspiración, ya que al intentar entrar el aire arrastra tras de sí el plástico (o tejido impermeable) taponando el orificio.

**Heridas penetrantes en Abdomen**, como en el caso de las heridas penetrantes en tórax, las heridas penetrantes en abdomen producen daños en órganos internos al perforar la pared del abdomen.

Este tipo de heridas cursan con:

- Dolor abdominal
- Síntomas de shock
- Pueden presentar una gran herida, el objeto causante puede permanecer clavado y/o pueden cursar con la salida de vísceras al exterior.



Si conserva el objeto causante aún clavado, actuaremos como en el caso anterior **NO** tocaremos ni retiraremos el objeto, sino que se almohadillará a su alrededor y se fijará con el fin de que no se mueva.

Si existe evisceración (exteriorización de vísceras) **NUNCA** se reintroducirán, ya que puede provocarse una infección en peritoneo. En estos casos:

- Se hará un almohadillado con gasas o paños estériles alrededor de las vísceras de grosor superior al que éstas presenten.
- Se cubrirá la herida y las vísceras con apósitos estériles y humedecidos con suero fisiológico (suero salino al 9%) con el fin de mantener la humedad que presentaban en el interior del organismo.
- Se fijarán los apósitos con grandes tiras de esparadrapo, un pañuelo limpio. Mejor que todo el material sea estéril, si no es posible, lo más limpio que se pudiera tener.
- Se mantendrá al paciente tendido boca arriba con las piernas flexionadas (si está consciente) y se controlarán continuamente las constantes vitales.

Tanto en las heridas penetrantes en el tórax como en las del abdomen, se activará urgentemente al Sistema de Emergencias. Ambos son traslados que deben realizar ambulancias de Asistencia Urgente y, preferiblemente, de Soporte Vital Avanzado (U.V.I.) dado que la inestabilidad de este tipo de heridos y el compromiso de la vida que manifiestan, desaconsejan su traslado en otro tipo de vehículos o de vehículos particulares ( como en ocasiones se realiza), ya que requieren asistencia y vigilancia médica y hospitalaria Urgente.



## 6. Contusiones.

Una contusión es una lesión producida por impacto de un objeto con el cuerpo, pero sin la existencia de pérdida de continuidad de la piel. Se podría definir gráficamente como una “herida cerrada”. A pesar de que no se produce la pérdida de continuidad de la piel, puede afectar a otras estructuras internas (venas, arterias, músculos).

Según la intensidad del impacto, las contusiones se dividen en:

**Contusiones de PRIMER GRADO**, no existen alteraciones o desgarros en los tejidos internos; únicamente, la intensidad del impacto hace que se rompan los capilares provocando una muy pequeña pérdida de sangre conocida como equimosis o amoratamiento (cardenal). Con el transcurso de los días, se vuelve amarillento, hasta desaparecer. Además del amoratamiento, cursa una ligera inflamación de la zona y dolor, que estará en función del lugar de la lesión y de la persona.

**Contusiones de SEGUNDO GRADO**, la intensidad del golpe es mayor que en el caso anterior, rompiendo vasos sanguíneos más importantes. Sus síntomas son similares a la contusión de primer grado, siendo la inflamación mucho más manifiesta. Aparece el hematoma o chichón.

**Contusiones de TERCER GRADO**, por la acción del traumatismo, existe un aplastamiento intenso de las partes blandas (grasa y músculos) pudiendo afectar también a nervios y huesos. En este caso la piel se vuelve frágil y puede llegar a romperse. Las contusiones de tercer grado cursan un dolor intenso, inflamación y endurecimiento de la zona, impotencia funcional (imposibilidad de realizar movimientos o dolor intenso al realizarlos) y, aunque no en un primer momento, al cabo de las horas los tejidos quedan impregnados de sangre, apareciendo una coloración azul o morada intensa hasta parecer casi negros.

### ACTUACION ANTE LAS CONTUSIONES

Como primera medida, y sobre todo en el caso de las contusiones graves, siempre se deberá activar el Sistema de Emergencias para asegurar el traslado del herido a un centro médico.

En todas ellas se aplicará frío local, sin que entre en contacto directo con la piel durante 20 minutos cada hora.

Si la contusión se halla en una extremidad, se mantendrá ésta elevada por encima del nivel del corazón.

Las contusiones de Tercer Grado deberán inmovilizarse como si se tratara de una lesión ósea, manteniendo frío local hasta la llegada de la asistencia o la llegada al centro hospitalario.

**NO se debe presionar, pinchar ni reventar los hematomas.**

## 7. Hemorragias.

Una hemorragia es una salida de sangre de los vasos sanguíneos. La posibilidad de supervivencia de una víctima de hemorragia está en función del volumen de sangre perdida, el riesgo para el mantenimiento de la vida es mayor cuanto mayor sea el volumen de sangre perdido por los vasos. Conforme al nivel de gravedad, las hemorragias se pueden clasificar en cuatro clases, cada una de las cuales cursa con distintos signos según la siguiente tabla.

	<b>CLASE I Leve</b>	<b>CLASE II Grave</b>	<b>CLASE III Grave</b>	<b>CLASE IV Muy Grave</b>
Volumen de sangre perdido	Hasta 750 c/c. Hasta un 15 %	750 – 1.500 c/c Entre 15 - 30%	1.500 – 2.000 c/c Entre 30 – 40 %	Más de 2.000 c/c Más de un 40 %
Estado de consciencia	Ansioso	Intranquilo	Confuso	Obnubilado
Frecuencia respiratoria	12-20 r/m	20-30 r/m	30-40 r/m	Más de 40 r/m
Frecuencia cardiaca	Menos de 100 p/m	Entre 100-120 p/m	Entre 120-140 p/m	Más de 140 p/m

**R/m** = Respiraciones por minuto    **P/m** = Pulsaciones por minuto

Una donación de sangre equivale a 450 c/c. o aproximadamente dos vasos de agua

### TIPOS DE HEMORRAGIAS

Las hemorragias se pueden clasificar en función de dos criterios, además de las clases ya vistas.

Según hacia el lugar donde se dirige la sangre perdida por los vasos:

- Hemorragias Externas
- Hemorragias Internas
- Hemorragias exteriorizadas

Según el tipo de vaso lesionado:

- Hemorragias arteriales
- Hemorragias venosas
- Hemorragias capilares



**Hemorragias Externas**, son aquellas en la que la sangre se vierte al exterior del organismo a través de una herida; sólo en este tipo de hemorragias se puede determinar de qué tipo de vaso procede la sangre.



- ☞ **Hemorragias arteriales**, identificables porque la sangre es de un color rojo brillantes (por la presencia de oxígeno) y sale a borbotones y de forma rítmica (coincidiendo con el latido cardiaco). Si la arteria afectada es un vaso principal, puede provocar una hemorragia muy grave en pocos minutos, causando incluso la muerte del paciente. La circulación arterial es una circulación de alta presión, con lo que la participación de las plaquetas en la coagulación es casi imposible.
- ☞ **Hemorragias venosas**, son más lentas y uniformes, de un color rojo oscuro por la ausencia de oxígeno y fácilmente controlable, dado que el circuito venoso es un circuito de baja presión. Las plaquetas participan activamente en el fenómeno de la coagulación.
- ☞ **Hemorragias capilares**, son una pérdida muy lenta de sangre. Son hemorragias superficiales o "en sabana" y no suelen requerir técnicas especiales de Hemostasia, dado que suelen cohibirse por sí mismas.

Las hemorragias externas más importantes suelen producirse en las extremidades, ya que son las partes del cuerpo más expuestas a traumatismos y por donde los vasos circulan de forma más superficial.

En la actuación ante una gran hemorragia, lo más importante es controlar continuamente los signos vitales y activar al Sistema de Emergencias.

## PROTOCOLO DE HEMOSTASIA

El protocolo de Hemostasia o control de una hemorragia, sigue unos pasos bien definidos. En la mayoría de las ocasiones **NO** es necesario ponerlos todos en práctica, pero si es de vital importancia guardar el orden entre ellos, en beneficio de la víctima. También es muy importante mantener informada a la víctima de todos los pasos que vamos dando, de esta manera mantendremos la tranquilidad en ella. Estos pasos son:

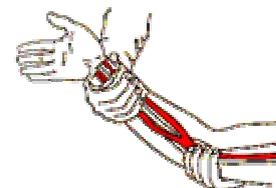
- ☞ **Compresión directa**, con una gasa o apósito estéril y habiendo tomado las precauciones apropiadas (utilización de guantes, si es posible) se presionará sobre el punto sangrante. Si es preciso, se cogerá otra gasa y se pondrá encima de la primera, sin retirar esta, ya que se estaría arrastrando el coágulo que se hubiese empezado a formar. Esta presión se mantendrá por un tiempo máximo de 10 minutos o hasta que cese la hemorragia, añadiendo cuantos apósitos sean necesarios y sin retirar nunca ninguno de los que ya se hayan puesto.



Si la hemorragia cesa, se aliviará la presión, se sujetarán los apósitos sin retirar ninguno y se procederá al traslado a un Hospital. En caso de fractura abierta **NO** se podrá realizar la compresión sobre la herida.

- ☞ **Elevación del miembro**, es un paso casi simultáneo al anterior. Si la herida sangrante se **encuentra** en una extremidad y no existe sospecha de traumatismo que lo impida (una fractura, etc.) se elevará por encima del nivel del corazón, manteniendo la presión directa.

- ☞ **Vendaje compresivo**, se creará lo que se denomina una **férula** con material inmovilizador que tengamos a nuestro alcance o con una venda elástica apretada sobre las gasas puestas en la





compresión directa. **NO** se trata de cortar el riego sanguíneo y **NO ES UN TORNIQUETE**; se trata del mantenimiento de una presión constante sobre el foco de la hemorragia.

✍ **Punto de compresión arterial**, este método **SOLO** se realizará en las hemorragias en extremidades y **SOLO** si las técnicas anteriores no han sido efectivas y no ha cesado la misma. Consiste en localizar la arteria principal del brazo (arteria humeral) o la arteria principal de la pierna (arteria femoral) y presionar sobre la misma, consiguiendo una reducción importante (no eliminación) del aporte sanguíneo, pero manteniendo el retorno venoso.

La presión en los puntos de compresión arterial se podrá llevar a cabo siempre que la herida se encuentre por debajo de los mismos, es decir, en las extremidades superiores, hemorragias localizadas en el antebrazo o en el tercio inferior del brazo; en las extremidades inferiores, en hemorragias localizadas por debajo del tercio superior del muslo.



La arteria humeral se puede localizar en su trayecto por el brazo a la altura del húmero, por debajo del músculo bíceps. Se presionará con dos dedos y con fuerza en la cara interna del brazo, por debajo del músculo y presionando hacia el hueso.



La arteria femoral se comprime a la altura de la ingle, en la cara interna del muslo y utilizaremos el canto de la mano, los nudillos o el talón de la mano, presionando en dirección al fémur.

Hay que tener en cuenta también que ambas maniobras de compresión son dolorosas y, en el caso de la compresión femoral, además, resulta agresiva para la intimidad de la víctima. Por ello es muy importante explicar el procedimiento y mantener informado al paciente, procurando tranquilizarle.

✍ **Hemorragias Internas**, son pérdidas de sangre de los vasos hacia el exterior, pero se producen en el interior del organismo, por lo que no son visibles al exterior del cuerpo.

Es importante atender a los grupos que pueden hacer que sospechemos la existencia de las mismas, como la presencia de síntomas de shock sin causa aparente; además se sospechará en:

- ✍ Un traumatismo producido en un accidente violento
- ✍ Heridas por arma de fuego o electrocuciones
- ✍ Fracturas de fémur o pelvis
- ✍ Traumatismo abdominal, torácico o craneal

La actuación ante la sospecha de una hemorragia interna será:

- ✍ Tranquilizar al paciente
- ✍ Control de los signos vitales (inicio de RCP, si es preciso)
- ✍ Poner al herido tumbado boca arriba, si las lesiones lo permiten, y con los pies algo más elevados que la cabeza (posición de Trendelenburg)



- ✍ Aflojarle toda la ropa que puede comprimir (cinturón, botón pantalón, corbata, etc.) con el fin de ayudar al resto de la circulación.
- ✍ Arrojar al paciente para evitar la pérdida de calor corporal.
  - ✍ Activar al Sistema de Emergencias para un traslado urgente a un Centro Sanitario.
- ✍ **Hemorragias exteriorizadas**, son hemorragias internas que fluyen al exterior del organismo a través de los orificios del cuerpo: oídos, nariz, boca, ano y genitales.

Según el orificio por donde se exterioricen, se denominan de diferente manera:

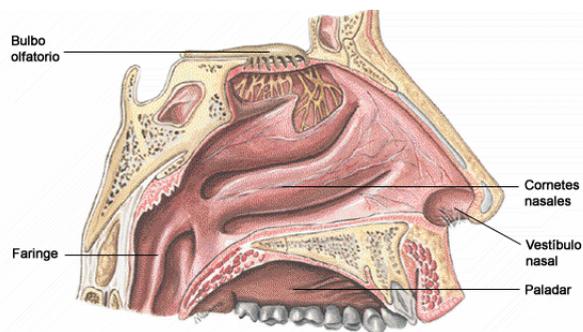
### ✍ Hemorragias por el oído:

Se denominan **OTORRAGIA** y es cuando la pérdida de sangre es abundante y ha ido precedida de un traumatismo en la cabeza, el origen de la hemorragia suele ser la fractura de la base del cráneo y, en ocasiones, se acompaña de líquido cefalorraquídeo. En este caso **NUNCA** se debe detener la hemorragia, dado que es un mecanismo de defensa del organismo ante la elevación de la presión intracraneal. Se debe facilitar su salida en posición lateral de seguridad con el oído sangrante hacia abajo y manteniendo el eje cabeza-cuello-columna en bloque, de lo contrario, la sangre acumulada en la cavidad craneal comprimiría la masa encefálica, provocando lesiones irreversibles en el cerebro. Se deben mantener controladas las constantes vitales.

### ✍ Hemorragias nasales:

Se denominan **EPIXTASIS** y su origen puede ser de diverso orden. Pueden ser producidas por un golpe directo en la misma o por el desgaste de la mucosa nasal. Este tipo de hemorragias es fácilmente controlable.

La actuación en este caso se dirigirá a tranquilizar a la persona y a presionar la fosa nasal sangrante contra el propio tabique nasal y mantener esta presión durante 5 minutos. Se inclinará la cabeza ligeramente hacia adelante, con el fin de evitar la aspiración de coágulos o de la propia sangre. A los 5 minutos se aliviará la presión para comprobar si la hemorragia ha cesado. De no ser así, se llevará a cabo un taponamiento de la fosa nasal afectada con una gasa empapada en agua oxigenada, manteniendo la presión contra el tabique y dejando un trozo de la gasa fuera del orificio para facilitar su posterior retirada. Si en otros 5 minutos no cede la hemorragia, se procederá a evacuar a un Centro Sanitario.



Las epixtasis pueden aparecer también como consecuencia de otras patologías como hipertensión arterial (HTA) en las que será un signo.

Cuando las epixtasis son producidas por la consecuencia de una fractura de cráneo, se procederá como en las otorragias, **NO** se taponará y se dejará fluir, porque además puede ir acompañada de líquido cefalorraquídeo.



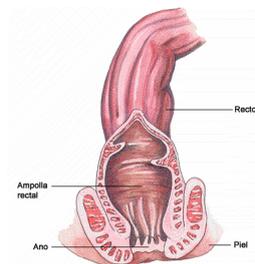
## ☞ Hemorragias por la boca:

Las hemorragias internas exteriorizadas por la boca se presentan en forma de tos o vómitos. Tienen dos orígenes diferentes, respiratorio o digestivo, y es muy importante distinguirlas; pueden derivarse de traumatismos torácicos o abdominales (respectivamente) o bien como consecuencia de otras patologías previas.

Las hemorragias procedentes del aparato digestivo se denomina **HEMATEMESIS** y se manifiesta en forma de vómito precedido de náuseas. Tiene aspecto de sangre oscura con restos de alimentos y maloliente. Se denomina también vómitos “en posos de café” por la similitud con los mismos. En este caso se deberá colocar a la persona afectada en posición lateral de seguridad con las piernas flexionadas (posición fetal) vigilando las constantes vitales y procurando su traslado urgente.

## ☞ Hemorragias anales:

Cuando la hemorragia tiene su origen el aparato digestivo, se denomina **MELINAS**. Tienen un color negruzco y son altamente malolientes. Cuando su origen lo tiene en el recto se denomina **RECTORRAGIA** y se presenta como sangre roja. En ambos casos se procurará un traslado urgente.



## ☞ Hemorragias vaginales:

La hemorragia exteriorizada por la vagina se denomina **METRORRAGIA** y hay que diferenciarla de la menstruación normal de la mujer en edad fértil. Cuando existe un sangrado excesivo sin causa aparente, se colocará un apósito sobre la vagina y se deberá evacuar de forma urgente tumbada boca arriba y con los pies cruzados **NO** debiendo introducir ningún objeto o apósito en el interior de la vagina.

Cuando la mujer se encuentra en estado de gestación, la aparición de una hemorragia es un síntoma sospechoso de la necesidad de traslado urgente. Durante las primeras semanas del embarazo puede ser un signo de embarazo ectópico (óvulo fecundado e implantado fuera del útero) o signo de aborto. En las últimas fases de gestación, puede ser síntoma de abrupción de la placenta (desprendimiento prematuro de ésta de la pared uterina) o bien de placenta previa (la placenta se ha desarrollado sobre el cuello del útero).



## 8. Torniquete.

El torniquete es una medida sumamente agresiva y que presenta una multitud de contraindicaciones, efectos nocivos y, mal utilizado, puede provocar la muerte de la víctima. Sólo se aplicará en casos **MUY EXCEPCIONALES Y SOLO EN EXTREMIDADES.**

El torniquete es un dispositivo que corta **TODA** la circulación sanguínea a la extremidad en la que se haya puesto. Esta falta de aporte sanguíneo conlleva la falta de oxigenación de todos los tejidos que se encuentren por debajo del nivel donde se haya colocado. Por la falta de oxígeno, se produce la muerte de los tejidos y la formación de toxinas por la necrosis y trombos por la acumulación plaquetaria.

Un torniquete puede, cuando menos, significar la pérdida del miembro donde se haya colocado; por ello, y por el peligro que supone para la vida el retorno por vía venosa de las toxinas y trombos producidos, es por lo que se tendrá mucho cuidado su utilización.

**SOLO** se utilizará en los siguientes casos:

☞ **Grandes Catástrofes.** Situaciones vitales sobresaturadas y/o cuando el número de heridos sobrepase en mucho, sin remedio a corto plazo, el número de sanitarios.

☞ **Cuando exista una situación de Riesgo Vital.** Cuando exista una situación en la que la hemorragia continúe siendo una gran hemorragia una vez aplicado el protocolo de Hemostasia previo, paso a paso; pueda significar la pérdida de la vida del paciente y no se espere la llegada de ayuda pronto o no sea posible la evacuación a un Centro Sanitario en un plazo corto de tiempo.

☞ **Ante un herido con síndrome de aplastamiento y antes de retirar el objeto que comprime la extremidad.** En este caso estamos ante lo que podríamos denominar un “torniquete natural”. Si el objeto es de gran peso y tamaño y la extremidad se haya aplastada se utiliza para evitar toxinas que se han empezado a liberar lleguen al torrente sanguíneo por retorno venoso.

☞ **En casos de amputaciones traumáticas, sólo si existe una gran hemorragia y siempre que el protocolo falle.** Como norma general se preparará, pero no se hará efectivo hasta el último momento (no se iniciará la presión si no es necesario)

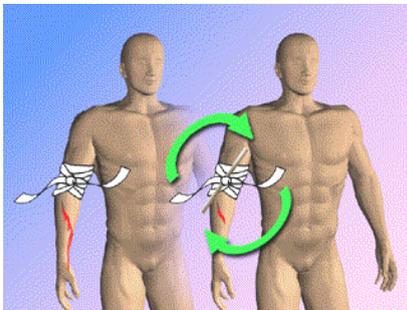
Por lo dicho, hay que ser muy prudente en la utilización del torniquete. Y si se toma la decisión de utilizar esta técnica, es indispensable realizarla correctamente.

Para realizar un torniquete efectivo es necesario proceder de la siguiente manera:

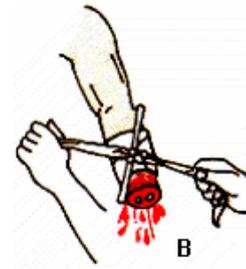
1. **Sólo** se realizará en las extremidades, en la parte que sólo consta de un hueso, brazo (húmero) o muslo (fémur).
2. Se debe realizar **por encima del foco de la hemorragia y lo más cercana posible a ella.**
3. Se utilizará una cinta ancha de 7 a 10 cm. y de **material no elástico.**
4. La cinta dará **dos vueltas** alrededor de la extremidad y se realizará un **primer nudo sencillo.**

5. Sobre este nudo se aplicará un **objeto alargado y consistente** (palo corto, etc.) horizontalmente, que se **fijará** con otros **dos nudos simples**.
6. **Se girará** el objeto alargado hasta conseguir que cese la hemorragia, **manteniendo la presión controlada**.
7. Se fijarán los **extremos** del objeto alargado **a la extremidad** con el fin de evitar que gire en sentido contrario y afloje la presión.
8. Es imprescindible anotar la **HORA EXACTA** y **LUGAR** de aplicación del **torniquete** y preñdiendo al paciente en un lugar visible.
9. **NUNCA** se deberá **aflojar o retirar el torniquete**, excepto por personal facultativo.
10. **Arrojar** al paciente y adoptar medidas para **prevenir el shock**.

*Torniquete por hemorragia arterial*



*Torniquete por amputación traumática*





## 9. El shock.

Se puede definir el shock como un desequilibrio entre la demanda de oxígeno de los tejidos y la oferta del aporte sanguíneo o por la alteración metabólica. Es decir, el aporte de oxígeno a los tejidos es menor que el nivel necesario para los mismos, con lo que existe un déficit de oxigenación. Si no se actúa con rapidez, puede implicar la muerte del accidentado.

El shock **no es una enfermedad por sí mismo, sino un síndrome** de que tiene diferentes orígenes.

- ✍ Puede producirse por un fallo en la actividad del corazón. El corazón no desarrolla la energía suficiente para mover el volumen de sangre suficiente a través del sistema circulatorio (shock cardiogénico).
- ✍ Se puede producir por una vasodilatación de los vasos sanguíneos. Se produce un aumento de la capacidad de los vasos de tal forma que el volumen normal de sangre resulta insuficiente para llenar el sistema y proporcionar así una perfusión eficaz.
- ✍ También puede deberse a un escape de sangre de los vasos debida a una rotura de los mismos, de manera que el volumen que permanece es insuficiente para perfundir a todos los tejidos.

De cualquier forma, se produce una perfusión defectuosa, con la insuficiencia del aporte de oxígeno demandado por los tejidos.

### 9.1. Clasificación.

Atendiendo a sus causas de producción de shock, podemos diferenciar entre aquellos que se producen por una disminución del volumen de sangre (hipovolémico) y aquellos que mantienen un volumen normal de sangre (normovolémico).

#### ✍ Shock Hipovolémico.

Derivado de la pérdida del volumen sanguíneo, causado por:

- ✍ Hemorragias
- ✍ Quemaduras (lesiones por calor)
- ✍ Deshidratación (diarrea y vómitos).

#### ✍ Shock Normovolémico.

Producido por una detención de la circulación sanguínea (shock cardiogénico) por un aumento de la capacidad de los vasos sanguíneos lo que origina una disminución o pérdida de la presión necesaria para que la sangre llegue a oxigenar los tejidos. Como ejemplos:



- ✍ Shock séptico, producido por infecciones (heridas, quemaduras, etc.)
- ✍ Shock neurogénico, producido por dolor intenso (traumatismos en general)
- ✍ Shock tóxico, producido por intoxicaciones (alcohol, etc.)
- ✍ Shock anafiláctico, producido por un colapso en los sistemas de compensación de sustancias extrañas, ajenas al organismo y contra las que se desarrolla una alergia (medicación, picaduras, etc.)

Todo esto quiere decir que cualquier tipo de lesión, si no es tratada adecuadamente, pueden derivar en un estado de shock del herido.

## 9.2. Signos y síntomas.

Independientemente del tipo de Shock frente al que no encontremos y de sus causas, básicamente todos cursan con los mismos síntomas.

- ✍ Piel pálida, fría y húmeda, retraso del relleno capilar.
- ✍ Sudoración abundante y densa (diaforesis), generalmente en manos, pies, cara y pecho.
- ✍ Sed, debilidad y sensación de muerte próxima.
- ✍ Alteración de la conciencia progresiva:

**Consciente** ✍ **Orientado** ✍ **Agitación** ✍ **Confusión** ✍ **Somnolencia** ✍ **Inconsciencia**

- ✍ Disnea con aumento de la frecuencia respiratoria, respiración acelerada y superficial.
- ✍ Pulso acelerado (taquicardia) y caída de tensión arterial. En pacientes ancianos no suele presentarse este síntoma.

En el shock anafiláctico, además, pueden presentarse síntomas como:

- ✍ Cefalea, eritema facial y calor.
- ✍ Picor en las palmas de las manos.
- ✍ Sensación de cuerpo extraño en la garganta. Ruidos al respirar producidos por un edema de glotis.
- ✍ Opresión torácica.

## 9.3. Conducta a seguir.

La actuación debe dirigirse, principalmente, a tratar la causa de que ha producido el shock, siempre que sea posible.

Por norma general se actuará atendiendo a los siguientes pasos:

- ✍ **Tranquilizar** al paciente, manteniéndole informado en todo momento.
- ✍ **Control de las constantes vitales.** Se iniciará protocolo de RCP si existe parada cardiorespiratoria.
- ✍ **Tratar** las lesiones, si es posible.



- ✍ Aflojar todo aquello que oprima el cuerpo para **facilitar la circulación sanguínea**.
- ✍ Colocar al paciente en posición Trendelenburg (piernas a un nivel ligeramente superior al de la cabeza). **NO se procederá con este paso si existe sospecha de Hemorragia Interna**.
- ✍ **Cubrir** al paciente con una manta para evitar la pérdida de calor corporal, sobre todo si se trata de un niño.
- ✍ Se procurará **traslado urgente** a un Centro Hospitalario, vigilando siempre las constantes vitales, pues la evolución normal del shock es empeorar hasta un estado de **COMA**.

## 10. Traumatismos.

Se entiende como traumatismos toda transferencia de energía hacia el cuerpo humano. Esta energía puede tomar cualquiera de las formas conocidas, como eléctrica, química, radioactiva, aunque con más frecuencia nos encontramos con traumatismos de origen mecánico y que habitualmente con los que más víctimas producen y, por tanto, con los que van a ocupar nuestra atención.

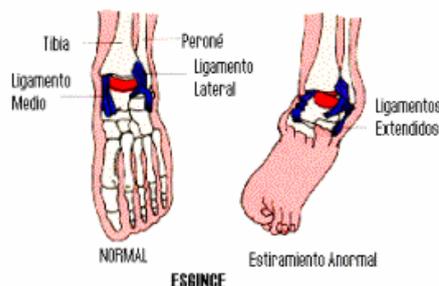
### 10.1. Esguince.

Es una distensión o rotura del ligamento; el ligamento está formado de un tejido que no posee mucha elasticidad, por lo que no permite que la articulación se mueva libremente. La forma más habitual de producirse un esguince es forzando la articulación y sobrepasando la resistencia del ligamento. Muchas veces la causa es un impacto externo y otras un movimiento inesperado o un apoyo brusco en mala posición.

#### 10.1.1. Signos y Síntomas en los esguinces.

**Inflamación**, incluye la aparición de:

- **Rubor**, Equivalente a eritema o enrojecimiento, que es el color rojo producido por la presencia de congestión sanguínea producida por la vasodilatación.
- **Calor**, producida por la misma vasodilatación, se genera por un mayor flujo de sangre a la zona y la temperatura de la superficie se iguala con la temperatura interna, que es más alta (aproximadamente 37° C).
- **Tumor**, incremento del volumen que sufre la zona al producirse un aumento de la permeabilidad de los vasos sanguíneos, parte del plasma sale de los vasos hacia el área lesionada, llegando a ser mayor el volumen porque el tejido muscular y conjuntivo es elástico.
- **Dolor**, síntoma provocado por la distensión de los tejidos y la consecuente estimulación de los receptores de dolor allí instalados. La distensión de los tejidos esta causada por la salida de líquido de los vasos sanguíneos.



**Inestabilidad articular**, significa que, una vez lesionado el ligamento, la falta de control sobre la articulación permitirá movimientos más amplios de lo normal. La articulación no estará firmemente sujeta y no podrá efectuar con seguridad movimientos que requiera mucho esfuerzo. Si se repite el mismo movimiento, la probabilidad de lesionar por completo el ligamento o llegar incluso a la luxación articular, es muy elevada.



### 10.1.2. Conducta a seguir

- ✍ Aplicar frío Local.
- ✍ Inmovilizar la articulación afectada, para no agravar su estado con el movimiento.
- ✍ Elevar la articulación y mantener en reposo siempre que sea posible.
- ✍ **NO** aplicar pomadas ni analgésicos que puedan camuflar los síntomas
- ✍ Procurar la evacuación del paciente a un Centro Sanitario.

### 10.2. Luxación.

Una luxación es la pérdida de contacto entre dos superficies articulares. Estas se producen por el traumatismo intenso que es superior a la resistencia de los mecanismos que mantienen la articulación en su sitio. Habitualmente es necesario un esguince de grado III para permitir una luxación. Muchas veces la cápsula articular también se rompe en la luxación, perdiendo el líquido sinovial y poniendo en peligro estructuras vecinas, hablamos entonces de una subluxación que es cuando la pérdida de contacto de las superficies articulares no es completa.

#### 10.2.1. Signos y Síntomas en las luxaciones.

- **Inflamación**, Rubor, calor, tumor y dolor.
- **Impotencia funcional**, imposibilidad de mover la articulación tanto voluntariamente como de forma pasiva. Si intentásemos de forma insistente mover la articulación luxada, probablemente llegaríamos a producir una lesión ósea o de alguno de los elementos en la articulación, como el sistema vascular y nervioso.
- **Deformidad articular**, se produce un desplazamiento de los huesos de su posición original uno respecto del otro pudiendo observar que la forma de la articulación no es normal. Como forma y elemento de confirmación, es interesante comparar la articulación dañada con su homóloga y obtener así una referencia de la articulación en su estado normal.

#### 10.2.2. Conducta a seguir

- Aplicar frío Local.
- Inmovilizar la articulación afectada **en la misma posición en la que se encuentre**. Como ya se ha dicho, NO se deben realizar movimientos con la articulación luxada para intentar volver a ponerla en su posición original.
- Procurar la evacuación del paciente a un Centro Sanitario.



### 10.3. Fracturas.

Una fractura es la pérdida de continuidad de un hueso, el cual estará en un punto roto parcial o totalmente; este punto se denomina *foco de fractura*.

Las causas de las fracturas son múltiples:

- Un impacto de una fuerza externa sobre el hueso puede sobrepasar su resistencia.
- También un movimiento poderoso y brusco de la musculatura puede arrancar un fragmento óseo.
- A veces múltiples traumatismos repetidos pueden causar una fractura por fatiga, sin que sea necesariamente ninguno de ellos un traumatismo poderoso.
- En ocasiones, la resistencia del hueso esta disminuida, como en el caso de las personas que sufren osteoporosis o pérdida de masa ósea orgánica.

#### 10.3.1. Signos y Síntomas de las Fracturas.

Inflamación, Rubor, calor, tumor y dolor.

Deformidad ósea, el hueso pierde su eje y su forma habitual.

Impotencia funcional, el paciente no puede mover los músculos que se insertan en los fragmentos porque producen desplazamiento de la fractura y no el movimiento esperado.

Crepitación, es la sensación al tacto y a veces el ruido que se produce al manipular los fragmentos, parecido a un crujido. **NO** debemos buscar este signo a propósito, por la posibilidad de originar nuevas lesiones.

Movilidad anormal, el hueso se mueve por donde no existe articulación.

#### 10.3.2. Clasificación de las Fracturas.

Las fracturas tienen diversos criterios de clasificación, de ahí que se les asigne un “apellido” a cada fractura; algunos de estos son:

✍ **Fracturas abiertas**, son aquellas en las que el foco de fractura está en contacto con el exterior, es decir, existe una herida en la piel que permite llegar hasta el hueso desde el exterior. Se producen, principalmente, siguiendo dos mecanismos:

- El objeto que produce la fractura del hueso es el que produce la herida (p.ej.: un traumatismo producido por un hacha produce una herida y fractura el hueso que queda por debajo de la piel).





- El hueso se fractura primero por cualquier mecanismo y, al desplazarse los fragmentos óseos, rompen la piel en un estallido de tejidos desde dentro hacia fuera.

La fracturas abiertas son difíciles de tratar y presentan complicaciones específicas. La infección está casi asegurada y puede progresar al hueso, creando una infección de difícil tratamiento denominada osteomielitis.

✍ **Fracturas cerradas**, son las opuestas a las anteriores, no existe discontinuidad de la piel, no existe herida y, por lo tanto, no se tiene acceso al hueso desde el exterior. Tienen un mejor pronóstico que las fracturas abiertas y es más fácil su tratamiento.



Cerrada

✍ **Fracturas múltiple**, Se denominan así aquellas fracturas en las que la rotura ha producido más de dos fragmentos.

✍ **Fracturas Alineada/No Alineada**, Esta es una subclase de fracturas desplazadas; las Alineadas, a pesar de su desplazamiento, mantienen el mismo eje entre los fragmentos. Los No Alineadas forman un ángulo entre sus fragmentos.

### 10.3.3. Conducta a seguir.

Ante una fractura, sea del tipo que sea, lo primero que tenemos que tener en cuenta es que cualquier manipulación del miembro causará mayores daños de los que ya existen; por lo tanto, **NUNCA** deberemos intentar reducir una fractura, reducir una fractura significa recolocar los fragmentos rotos y dejarlos en su posición anatómica inicial, es decir, en la posición que tenía el hueso antes de la fractura.

Tranquilizar al paciente y valorar el tipo de lesión y posibles complicaciones.

- **NO** mover al accidentado a no ser que sea imprescindible (riesgos añadidos del accidente, incendio, derrumbamiento, etc.)
- **Retirar anillos pulseras relojes** y objetos que sean susceptibles de oprimir con la inflamación.
- Explorar movilidad, sensibilidad y pulsos.
- Inmovilizar el foco de la fractura y las articulaciones adyacentes evitando movimientos bruscos y sin tratar de reducir la fractura.
- Procurar el traslado urgente a un centro sanitario con las extremidades elevadas, si es posible.
- En el caso de las fracturas abiertas, tratar la posible hemorragia y la herida, cubriéndola con apósitos estériles antes de proceder a su inmovilización. Recordar **NO REALIZAR COMPRESION DIRECTA** en este caso.
- Proteger al paciente de la pérdida de calor, vigilar constantes y prevenir el shock.



## Cuadro esquemático de lesiones y señales

<i>lesión</i> <i>señales</i>	<b>FRACTURAS</b>	<b>LUXACIONES</b>	<b>ESGUINCES</b>	<b>DESGARROS</b>
<b>DOLOR</b>	Localizado en la zona lesionada, aumenta con el movimiento.	Localizada en la articulación, aumenta con el movimiento y la inflamación.	Localizada en la articulación, aumenta al tacto.	Dolor súbito con sensación de tirón.
<b>IMPOTENCIA FUNCIONAL</b>	Incapacidad de movimiento	Imposibilidad de movimiento	Relativo al grado de esguince	Gran incapacidad
<b>INFLAMACIÓN</b>	En el sitio de la lesión, producida por la acumulación de líquidos (plasma) como respuesta al trauma.			Relativo al desgarro
<b>ENROJECIMIENTO</b>	Amoramiento o enrojecimiento de la zona lesionada			
<b>CREPITACIÓN</b>	Chasquido (ruido producido por el choque de los fragmentos óseos)			

## 10.4. Amputaciones traumáticas.

Una amputación traumática es la sección y separación de un miembro (una extremidad, normalmente) del cuerpo producida por un traumatismo, en contrapartida de aquellas que se realizan por cirugía.

Las amputaciones traumáticas pueden ser:

- ✂ **PARCIALES**, cuando existe tejido conector entre las parte proximal y distal, aunque sólo sea por un pequeño puente cutáneo. Presentan un mejor pronóstico.
- ✂ **COMPLETAS**, cuando no existe tejido conector.

Un reimplante con éxito de un miembro amputado depende de tres factores principalmente:

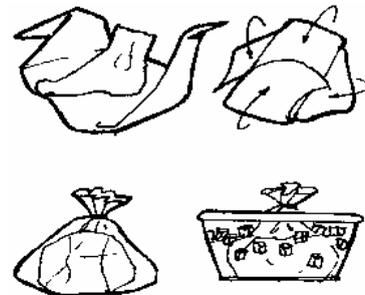
- ✂ **Mecanismo de la lesión**, tienen mayores posibilidades de reimplante aquellas amputaciones en las que no se produzcan grandes destrucciones de tejidos.
- ✂ **Tiempo de isquemia**, cuanto mayor tiempo lleve un miembro amputado sin irrigación, menor probabilidad de reimplantación con éxito.
- ✂ **Temperatura**, es un factor que puede modificar el tiempo que se tarde en iniciar el reimplante. Se ha comprobado que un miembro a temperatura ambiente se puede reimplantar dentro de las 6 horas siguientes a la amputación. Un miembro que se haya mantenido a 4° C puede reimplantarse con éxito después de 1 – 24 horas. Se ha descrito algún caso de reimplante con éxito después de 33 horas.

### 10.4.1. Conducta a seguir.

Como norma general a seguir ante una amputación, lo primero que se deberá hacer será avisar al Sistema de Emergencias para solicitar una Unidad Medicalizada (U.V.I.); después, hay una serie de pautas generales que se pueden seguir, para asegurar el mantenimiento del paciente y del miembro amputado:



- ✍ Valore el estado general del paciente (consciencia, respiración y pulso) y proceda con R.C.P., si es el caso y si se encuentra solo.
- ✍ Controle la hemorragia, si existiera, mediante las técnicas de Hemostasia descritas y procure no utilizar técnicas que puedan dañar los vasos sanguíneos y dificultar el reimplante.
- ✍ Si se trata de una amputación parcial, **NO** recorte el pedículo de unión, puede ser vehículo de vasos y nervios que mejorarán el pronóstico de reimplante.
- ✍ En cuanto al **manejo del muñón**:
  - Procure prevenir una posible contaminación, lavándolo con suero salino (fisiológico).
  - Cubra el muñón con gasas empapadas de suero fisiológico y proceda a vendarlo con una venda de crepé.
  - Si sospecha la existencia de una fractura, inmovilice el miembro.
- ✍ Respecto al **manejo de la parte amputada**:
  - Lávela con suero fisiológico.
  - Envuélvala en gasas impregnadas de suero fisiológico.
  - Se debe enfriar lo antes posible, para ello:
    - Introduzca la parte amputada y envuelta en gasas en una bolsa de plástico que se pueda cerrar herméticamente, si es posible, si no, cierre bien la bolsa.
    - Sumerja la bolsa en un recipiente o en otra bolsa con bastante hielo
  - Debe indicar en este recipiente:
    - Nombre del paciente.
    - Parte amputada contenida.
    - Hora del traumatismo.
    - Hora del comienzo del proceso de enfriamiento.
- ✍ En las **amputaciones parciales**:
  - Limpieza de la herida con suero fisiológico.
  - Envolver los tejidos lesionados con gasas impregnadas en suero salino y vendar.
  - Inmovilizar como una fractura.
  - Aplicar bolsas de hielo sobre el vendaje para enfriar la zona no vascularizada.

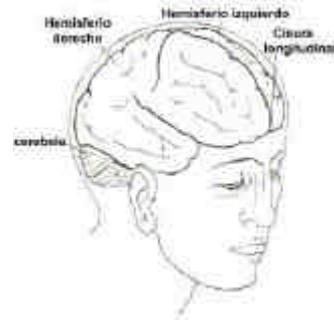


En cualquier caso de amputación traumática, será imprescindible la evacuación medicalizada del paciente (U.V.I.) y en el menor plazo de tiempo posible.



## 10.5. Traumatismo craneo-encefálico.

Se denominan así a aquellos que afectan al cráneo y/o cerebro. Puede haber alteración cerebral sin alteración ósea craneal. Este traumatismo es grave debido a que el cráneo deja un espacio muy reducido a la exposición de los tejidos, lo que produce un aumento de la presión intracraneal, provocando lesiones irreversibles en el cerebro.



### 10.5.1. Clasificación.

Conmoción, presenta afectación neurológica poco grave y transitoria. Presenta una disminución del nivel de consciencia que puede llegar a la pérdida de conocimiento y a la amnesia parcial de los hechos ocurridos.

Contusión, presenta una afectación neurológica más grave, afectando al nivel de consciencia en distinto grado: pupilas no reactivas a la luz, en ocasiones hemiplegia (parálisis de un lado del cuerpo), son debidas a microhemorragias y a edema en el cerebro.

Hematomas cerebrales, afectación neurológica grave, producida por hemorragias en el cerebro; los síntomas que presentan son; náuseas, vómitos, respiración irregular y apnea. Las pupilas del mismo lado de la lesión están midriáticas y no reactivas a la luz, afectando al nivel de consciencia (coma).

Fractura de cráneo, puede acompañarse de graves lesiones intracraneales, depresión e inestabilidad del cráneo a la palpación y la hemorragia que se produce, puede exteriorizarse por oídos y nariz, acompañándose de líquido cefalorraquídeo y producir hematoma alrededor de los ojos (hematomas periorbitarios u “ojos de mapache”)

### 10.5.2. Conducta a seguir.

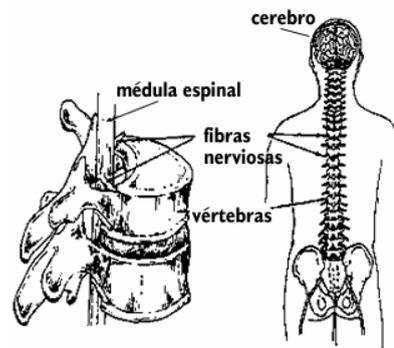
- ✍ Valoración de las constantes vitales y si el paciente presenta cualquier alteración de las mismas (consciencia, frecuencia cardíaca, respiración, etc.)
- ✍ **Control** de las hemorragias externas.
- ✍ **Observar** cualquier alteración de la postura natural de las extremidades, sin que existan signos evidentes de traumatismos.
- ✍ **Vigilar** si las pupilas presentan cualquier resultado distinto a lo normal.
- ✍ **Explorar** cualquier deformidad o hemorragia por la cabeza.

El denominador común a cada uno de los puntos referidos anteriormente son los de activación de una Unidad Medicalizada (U.V.I.).

## 10.6. Traumatismo vertebro-medular.

Son aquellos traumatismos que afectan a la columna vertebral y/o a la médula espinal. Al igual que en el traumatismo craneo-encefálico, no es necesario la afectación de la columna vertebral para que pueda existir una lesión medular; son muy

graves, ya que pueden producir parálisis y pérdida de sensibilidad del cuerpo por debajo del lugar, pudiendo provocar paraplejía, tetraplejía y hasta la muerte del paciente por afectación de centros nerviosos centrales.



Las causas de estos traumatismos son muy diversas entre los que podemos destacar accidentes de tráfico, accidentes de buceo, precipitaciones, traumatismos por aceleraciones y desaceleraciones bruscas, etc.

### 10.6.1. Conducta a seguir.

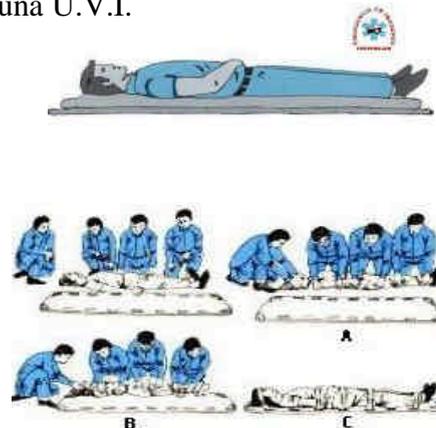
Todo paciente con un traumatismo de los señalados anteriormente se trata como si tuviera lesión medular, hasta que se demuestre lo contrario.

Antes de cambiar de postura al paciente se deben explorar las constantes vitales y palpar con mucho cuidado la parte posterior de la columna en busca de deformidades o puntos dolorosos. **NUNCA se moverá a un paciente que presente sospechas de lesiones medulares.**

Ante cualquier reacción o postura anormal, se activará una U.V.I.

En el caso de estar tumbado en el suelo boca abajo:

- ✍ Se debe poner al paciente en decúbito supino.
- ✍ Movilizarlo como si fuese un solo bloque.
- ✍ Evitar movimientos bruscos o descompensados.
- ✍ El primer auxiliador fijará el cuello y la cabeza mientras el otro gira con una mano en pelvis y otra en tórax.
- ✍ El primero deberá acompañar este giro; el giro deberá realizarse acompasado y al mismo tiempo, **NUNCA** mover si estamos solos.





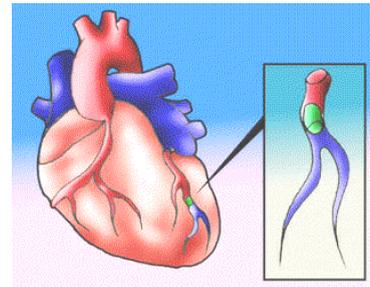
## 11. Ataque cardíaco-infarto.

Un ataque cardíaco es la lesión de una parte del corazón, cuando uno o más vasos sanguíneos que suministran sangre a una parte del corazón se bloquean, cuando esto ocurre, la sangre no circula y las células comienzan a morir. Entonces el corazón puede dejar de bombear sangre totalmente, produciéndose el paro cardíaco.

Una víctima de paro cardíaco cuyo corazón late, tiene mayor oportunidad de salvarse que una que se encuentra en paro cardíaco, si se le prestan los primeros auxilios rápidamente.

Aunque los ataques cardíacos parecen presentarse de forma súbita, las condiciones que a menudo los causan pueden intensificarse silenciosamente durante muchos años. La mayoría de los ataques cardíacos son el resultado de una enfermedad cardiovascular cuando sustancias grasas y otras materias se acumulan en la sangre y comienzan a adherirse e las paredes de los vasos sanguíneos.

**Factores de riesgo**, son aquellos que por si solos inciden en la provocación de un infarto; la combinación de dos o más de éstos influye en mayor medida a corto plazo, con independencia de la edad, a ser los causantes de un ataque cardíaco.



- Hereditarios, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular.
- Sexo, corren mayor riesgo los hombres que las mujeres.
- Edad, aumenta a partir de los 45 años.
- Estrés, debido a la acumulación de la tensión nerviosa.
- Fumar, por los agentes causantes como nicotina, alquitranes, etc. que contiene el tabaco.
- Hipertensión.
- Obesidad.
- Colesterol, exceso del mismo en el denominado “colesterol malo”
- Ácido úrico alto.
- Diabetes.
- Falta de ejercicio y vida sedentaria.

### **Signos y Síntomas,**

- Dolor, tipo picada.
- Presión incómoda, como si sufriéramos un apretón.
- Sensación opresiva fuerte, de aparición súbita que se presenta generalmente en el centro del pecho, pero también puede manifestarse en la boca del estómago.



- Dolor irradiado, generalmente hacia brazo, hombro, cuello y mandíbula del lado izquierdo.
- Respiración, se hace dificultosa.
- Malestar general, Sudoración y debilidad.
- Pulso rápido y débil.
- Palidez o cianosis (color morado de la piel).
- Nauseas.

### **Conducta a seguir**

- Reposo absoluto, no permitir hacer ningún esfuerzo, ni tan siquiera caminar, ya que esta acción produciría más trabajo al corazón.
- Sentar a la víctima o recostarla en una posición de semisentado.
- Aflojar todas las prendas que puedan ejercer opresión.
- Tranquilizar a la víctima y trasladarla a un Centro Sanitario lo antes posible.
- Controlar los signos vitales durante el traslado y si fallan, iniciar maniobras de R.C.P.



## 12. Electroclusiones.

Definimos el riesgo eléctrico como la posibilidad de circulación de la corriente a través del cuerpo humano, siendo para ello necesario que el cuerpo humano sea conductor, que pueda formar parte del circuito y que exista una diferencia de tensiones entre dos puntos de contacto. Debido a que la electricidad es el tipo de energía más utilizada, a veces caemos en la despreocupación olvidándonos de las mínimas medidas de prevención en su uso.

El riesgo eléctrico puede producir daños sobre las personas (parada cardíaca, respiratoria, etc.) y sobre los bienes, debido al riesgo asociado de incendios y explosiones. A título orientativo podemos decir que representan sólo el 0,5 al 0,8% de los accidentes con baja laboral, pero este bajo porcentaje se corresponde con el 8% de los accidentes mortales en los centros de trabajo. Lo cual indica que se asocian a lesiones muy graves.

### 12.1. Factores de Riesgo

Dentro de los factores técnicos mencionaremos los siguientes:

**Intensidad de la corriente** que pasa por el cuerpo humano: Se ha demostrado experimentalmente que es la intensidad (amperios) que atraviesa el cuerpo humano y no la tensión (voltaje) la que puede ocasionar lesiones debido al accidente eléctrico.

A partir de 1 mA (miliamperio) de corriente alterna ya se comienza a percibir hormigueo. Y que hasta intensidades de 10 mA del mismo tiempo de corriente, la persona aún es capaz de soltar un conductor.

**Tiempo de exposición al riesgo:** No podemos hablar de valores de intensidad sin relacionarlos con el tiempo de paso por el cuerpo humano. De esta forma, para cada intensidad de corriente se establecen, según el tiempo de contacto, tres niveles:

- ✍ **Nivel de Seguridad**, abarca desde la mínima percepción de corriente hasta el momento en que no es posible soltarse voluntariamente del conductor. En dicho periodo no se produce afectación cardíaca ni nerviosa.
- ✍ **Nivel de intensidad soportable**, se produce aumento de la presión sanguínea y alteraciones del ritmo cardíaco, pudiéndose llegar a parada cardíaca reversible. Además, el nivel de consciencia va disminuyendo llegándose al coma por encima de 50 mA.
- ✍ **Nivel de intensidad insoportable**, estado de coma persistente y parada cardíaca.

**Recorrido de la corriente eléctrica** por el cuerpo humano: Las consecuencia del contacto dependerán de los órganos del cuerpo humano que atraviese la corriente. Las mayores lesiones se producen cuando la corriente circula en las siguientes direcciones

- ✍ Mano izquierda ✍ Pie derecho.
- ✍ Mano derecha ✍ Pie izquierdo.
- ✍ Manos ✍ Cabeza
- ✍ Mano derecha ✍ Tórax (corazón) ✍ Mano Izquierda



☞ Pie derecho ☞ Pie izquierdo

**Naturaleza de la corriente:** Diferenciamos entre corriente alterna y corriente continua.

- ☞ Corriente alterna, su característica fundamental es la frecuencia, de tal modo que esa alternancia en el sistema cardiaco y nervioso produce espasmos, convulsiones y alteraciones del sistema cardiaco.
- ☞ Corriente continua, suele actuar por calentamiento y generalmente no es tan peligrosa como la alterna, si bien puede inducir riesgo de embolia y muerte.

**Resistencia eléctrica:** Entre los factores determinantes tenemos la edad el sexo, las tasas de alcohol en sangre, el estado de la superficie de contacto (humedad, suciedad, etc.), la presión de contacto, etc.

El valor máximo de resistencia se establece en 3.000 Ohmios y el mínimo en 500 Ohmios. La piel seca tiene una gran resistencia, del orden de 4.000 Ohmios para la corriente alterna. En el caso de la piel húmeda se reducen los niveles de resistencia hasta 1.500 Ohmios, con lo que sólo con 100 V la intensidad que atraviesa el organismo puede producir la muerte. La sudoración también es un factor que puede disminuir la resistencia de la piel.

La resistencia en el interior del organismo es, en general, 1.000 veces menor que la de la piel, siendo menor para la corriente alterna. En el interior del organismo la resistencia disminuye en proporción directa a la cantidad de agua que presenta los distintos tejidos; así, de mayor a menor resistencia tenemos los huesos, el tendón, la grasa, la piel, los músculos, la sangre y los nervios.

**Tensión aplicada:** Definimos la “tensión de contacto” como la diferencia potencial que pueda resultar aplicada entre la mano y el pie de una persona que toque con aquella una masa o elemento sin tensión. En ausencia de contacto con elementos aislantes, aumenta la tensión de contacto y se favorece el paso de la corriente. Las tensiones más peligrosas son, para la corriente continua, las cercanas a 500 V, y para la corriente alterna las próximas a 300 V.

## 12.2. Conducta a seguir

Lo que **NO** se debe hacer:

- ☞ Tocar a la víctima mientras se esté en contacto con la fuente de electricidad.
- ☞ Utilizar materiales conductores o húmedos para apartar un cable.
- ☞ Intentar apartar un cable de mediana o alta tensión que haya caído cerca de una casa o cualquier lugar.

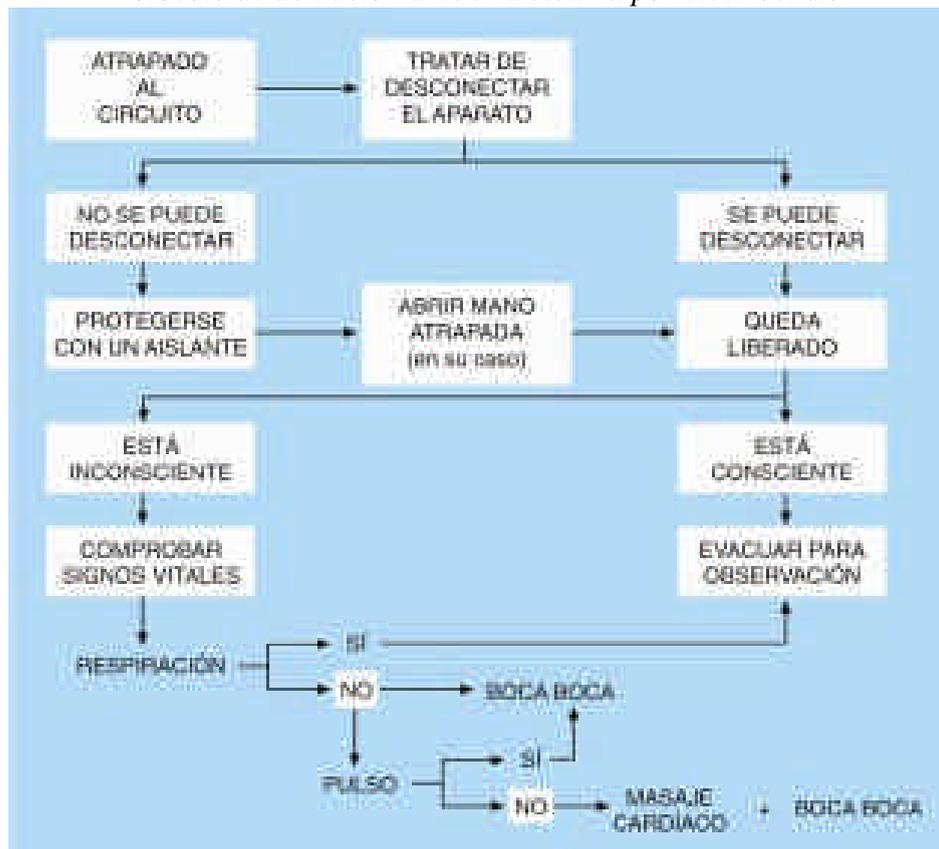
Lo que **se debe hacer** es:

- ☞ Cortar la corriente, desconectando el automático antes de tocar a la víctima.
- ☞ Si estos no es posible, aislarnos con palos, cuerdas, etc. sin tocar a la víctima directamente.



- Prever la caída de la víctima que estuviera pegada a un cable.
- Comprobar las constantes vitales e iniciar R.C.P. y mantener las maniobras hasta la llegada de los Servicios de Emergencia.
- Poner sobre las quemaduras un apósito limpio o estéril.
- Poner bajo vigilancia médica a toda víctima que hubiese recibido una fuerte descarga eléctrica, incluso si no presenta trastornos inmediatos o presenta una simple conmoción; estos pueden aparecer más tarde.

### *Protocolo de actuación ante una víctima por electrocución*





# **PARTE II**

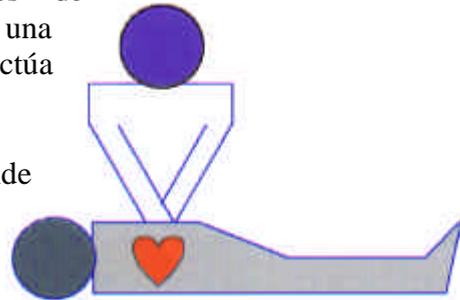
# **Resucitación Cardio-Pulmonar**

## 1. Introducción.

Una de las obligaciones de cualquier empresa es proteger la seguridad y la salud de sus empleados y evitar que ocurran accidentes. Lamentablemente, a veces ocurren accidentes de manera fortuita que no pueden ser evitados y provocan daños a las personas, por ello debemos conocer las técnicas básicas de primeros auxilios.

Uno de los objetivos de este manual es dar a conocer a los empleados de TNT estas técnicas de primeros auxilios que pueden resultar útiles, tanto en el lugar de trabajo como en el propio domicilio del empleado o en la calle. Estas técnicas son la primera medida que debe realizarse ante situaciones de emergencia que pueden provocar la muerte de una persona o causarle una penosa invalidez si no se actúa con rapidez y determinación.

El presente manual de primeros auxilios pretende ofrecer un conjunto de imágenes y textos de fácil lectura, que puedan servir de apoyo en la realización de enseñanza y difusión de estas técnicas. Se ha buscado la sencillez, teniendo como objetivo principal su comprensión por todos los empleados, para los que está dirigido, con la idea de que...



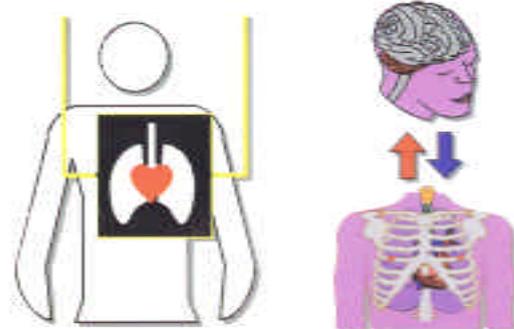
**¡¡...Todos debemos saber actuar ante una situación en la que tengamos que prestar primeros auxilios...!!**

## 2. Resucitación Cardiopulmonar Básica del Adulto.



Cada minuto, mediante 10-20 ventilaciones y 60-100 latidos cardiacos, se consigue mantener oxigenados y eliminar de estos numerosas sustancias tóxicas, entre ellas el anhídrido carbónico.

Situados en el interior de la caja torácica, el corazón y los pulmones tienen como misión principal obtener el oxígeno del aire atmosférico (**ventilación**) y hacerlo llegar hasta los diferentes órganos (**circulación**), especialmente hasta el cerebro.





El ser humano está expuesto a padecer enfermedades y lesiones a consecuencia del ambiente que le rodea. La mayor parte de ellas son de carácter leve (heridas, luxaciones, raspaduras, mordeduras, etc.), representando sólo un ligero trastorno para la persona que las padece, pero sin convertirse en una verdadera amenaza para el normal mantenimiento de las funciones vitales ventilatoria y circulatoria.



Un sencillo botiquín y unos conocimientos elementales de **primeros auxilios** pueden ser suficientes para resolver la mayor parte de estas situaciones, que no representan verdaderas emergencias desde el punto de vista médico.

Diariamente se producen también otras situaciones que **sí pueden poner en peligro la vida** de las personas de no actuar con la debida serenidad y rapidez.

Ataques cardiacos, atragantamientos, caídas, sobredosis de drogas, accidentes, incendios, ahogamientos, etc. Pueden interrumpir la normalidad de las funciones vitales ventilatoria y circulatoria, acabando con la vida de una persona o provocando una dolorosa invalidez.



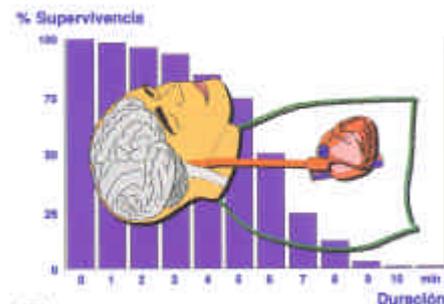
La mejor manera de evitar que se produzcan estas situaciones de verdadera emergencia es la **PREVENCION**, evitando aquellos factores que se han relacionado de forma concluyente con mayor riesgo de padecerlas.

Para ello se deberían abandonar los hábitos perjudiciales, como las comidas copiosas o el consumo de cualquier tipo de drogas (incluidos tabaco o alcohol), controlar la tensión arterial, conducir con prudencia y disminuir los riesgos de sufrir un accidente laboral, un incendio, un accidente doméstico o un ahogamiento.



Cuando, pese a todo, la emergencia no puede ser evitada, se produce una situación de riesgo que puede llevar a que el corazón deje de latir y los pulmones dejen de ventilar, el temido **paro cardiorrespiratorio**.

Durante esta situación, el cerebro, el corazón y todos los demás órganos no reciben riego sanguíneo. Cada minuto que pase disminuirán las





probabilidades de sobrevivir y aumentará el riesgo de muerte o de invalidez permanente.

Denominamos **cadena de supervivencia** a una sucesión de circunstancias favorables que, de producirse, hacen más probable que una persona sobreviva a una situación de emergencia.

En el caso del Paro Cardiorrespiratorio, esto se consigue cuando es presenciado por un testigo que pide ayuda lo antes posible (llamando al teléfono de emergencias), y que conoce y aplica con rapidez y calidad las técnicas básicas de resucitación, hasta la llegada, lo más precoz posible, de los equipos médicos especializados.



Hasta hace sólo unos años eran mortales la mayor parte de los Paros Cardiorrespiratorios y muchas de las situaciones de emergencia más comunes.

Los avances vividos en la Medicina en los últimos treinta años han permitido que, en la actualidad, se consiga recuperar con éxito muchos de estos casos, mediante la aplicación de diferentes tratamientos, entre los que destaca la desfibrilación eléctrica.



Sin embargo, para que éstos tratamientos sean útiles, deben ser administrados lo antes posible.

Cada comunidad tiene la obligación de difundir entre sus habitantes un **teléfono de emergencias** de fácil memorización.

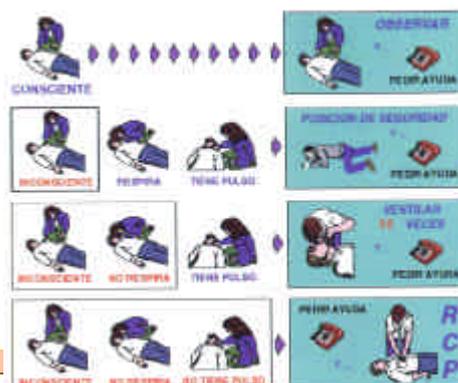
Millones de personas en todo el mundo han aprendido ya a reconocer las diferentes situaciones de emergencia, a pedir ayuda de los servicios de urgencias médicas llamando al teléfono de emergencias de la zona, que en nuestro caso es el **112** y a actuar rápidamente mediante la aplicación de sencillas técnicas conocidas como...



### Resucitación Cardiopulmonar

Expertos pertenecientes a diferentes países europeos (entre ellos España) han elaborado un método sencillo para la aplicación ordenada de las técnicas de Resucitación Cardiopulmonar.

Este método se basa en **identificar primero** el tipo de situación de emergencia ante el que nos





encontramos y **actuar después** mediante uno de los cuatro **PLANES DE ACTUACION** con los que se pueden atender inicialmente la práctica totalidad de las situaciones de emergencia.

Para identificar una situación de emergencia preguntaremos al posible afectado: **¿Se encuentra bien?**

Cuando una persona contesta con coherencia a nuestra llamada, consideraremos que está **consciente**, que su cerebro funciona, siendo innecesario, por tanto, comprobar si tiene ventilación y circulación sanguínea espontáneas.



El **PLAN DE ACTUACION 1**, adecuado para estos casos, consiste en **observar** a la persona, buscar deformidades o hemorragias y, si se considera necesario, **pedir ayuda** especializada.

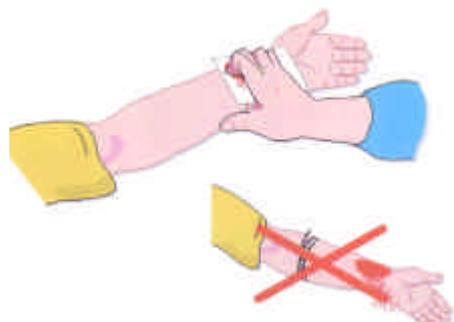


Al realizar la observación podremos encontrar heridas o deformidades que representen fracturas o luxaciones, que deberán ser tratadas empleando las técnicas de primeros auxilios, pues, como ya se ha comentado, no representan una verdadera situación de emergencia médica.



Sin embargo, dos hallazgos pueden hacernos temer por la vida de una persona, pese a que esta se muestre consciente al intentar responder a nuestras preguntas: la **hemorragia** y el **atragantamiento**.

Si encontramos una **hemorragia**, intentaremos detenerla **comprimiendo** fuertemente sobre el lugar del sangrado, ayudándonos de pañuelos, ropa, etc.



Si el sangrado se produce en brazos o piernas, será más fácil controlarlo, en algunos casos, **elevando la extremidad** por encima del resto del cuerpo mientras comprimimos sobre el lugar de la hemorragia.

Los torniquetes, pese a su fama, pueden resultar dañinos, por lo que sólo deben aplicarse en extremidades con amputaciones que provocan sangrado incontrolable con los otros medios.

Puede ocurrir que la persona afectada intente contestar a nuestras llamadas, pero no pueda hacerlo por haber sufrido un





**atragantamiento**, esto es, por tener un objeto (habitualmente un pedazo de algún alimento sólido) que dificulta la entrada y salida de aire en los pulmones (ventilación).

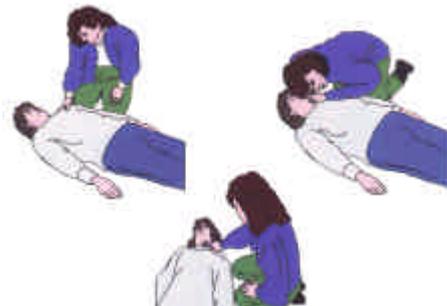


Identificaremos el atragantamiento por la presencia de una mano sobre el cuello y por una coloración azulada (signos de **“asfixia”**)

Si el afectado está tosiendo, deberemos dejar que continúe haciéndolo, pues es la forma más adecuada de expulsar estos objetos, pero si ha dejado de toser deberemos intentar ayudarle a expulsarlo mediante 5 compresiones bruscas en la “boca del estómago”, lo que conocemos como **“Maniobra de Heimlich”** que repetiremos cuantas veces sea necesario hasta expulsar el objeto que provoca la asfixia.



**Si el posible afectado por una emergencia no responde a nuestra pregunta inicial sobre su estado**, consideraremos que puede estar inconsciente y deberemos pensar que puede existir algún problema (ventilatorio, circulatorio o de otro tipo) que está haciendo que su cerebro no funcione correctamente.



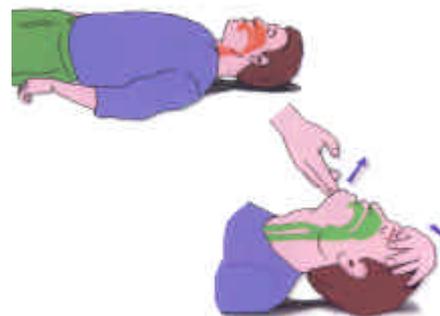
Identificar si existe realmente inconsciencia y comprobar si hay ventilación y riego sanguíneo espontáneos son las primeras actuaciones que deben realizarse en estos casos.

Para **comprobar si existe inconsciencia** sacudiremos con energía el hombro del posible afectado, mientras insistimos en preguntarle en voz alta si **se encuentra bien**.



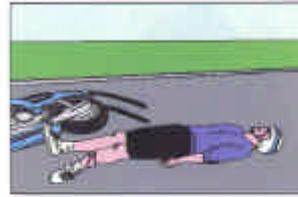
**Gritar y sacudir** son las palabras que deben recordarse para identificar a una persona inconsciente.

Durante el estado de inconsciencia se pierde la fuerza de los músculos que nos mantienen en pie, produciéndose la caída al suelo. Otros músculos, como los de la lengua, también se debilitan, por lo que ésta cae hacia atrás, convirtiéndose en un objeto que obstruye la vía aérea.

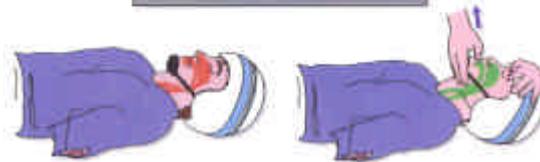


Elevando manualmente la mandíbula y llevando la frente ligeramente hacia atrás (**“Maniobra frente-mentón”**) se consigue retirar la lengua y **desobstruir la vía aérea**.

En los **accidentados** que se encuentren inconscientes, la presencia de lesiones en la columna vertebral cervical puede dificultar la realización de la maniobra “frente-mentón” al poderse producir graves lesiones o contribuir a agravar lesiones ya existentes.



En estos casos se recomienda **no movilizar**, manteniendo a la persona lesionada en la posición en la que se encuentre y, para abrir su vía aérea, se recomienda **tirar hacia arriba de la mandíbula** con una mano



**mientras se fija la cabeza en una posición estable** con la otra, evitando que se desplace en cualquier dirección.

Para **comprobar si la ventilación es adecuada**, tras asegurarnos de haber deobstruido la vía aérea con las técnicas mencionadas, acercaremos la cara a la boca del posible afectado, observando si se producen movimientos ventilatorios de la caja torácica, mientras escuchamos y sentimos en nuestra mejilla la posible salida de aire.



**Ver, oír y sentir** son las palabras que deben recordarse para comprobar la existencia de ventilación espontánea o no.

Para **comprobar si la circulación sanguínea es adecuada** buscaremos la presencia del latido en las arterias carótidas, que se encuentran situadas a ambos lados del cuello. El latido de estas gruesas arterias (del tamaño de un dedo índice) sólo deja de palparse cuando el riego sanguíneo está ausente o muy disminuido.



**Palpar** es la palabra que debe recordarse para comprobar la existencia de circulación sanguínea espontánea o no.

Cuando una persona no contesta a nuestras llamadas o sacudidas, pero mantiene la ventilación y la circulación sanguínea espontáneas, nos encontramos ante un caso de **inconsciencia** aislada.

El **PLAN DE ACTUACION 2**, adecuado en estos casos, consiste en **proteger a la persona**, colocándola en una **posición de seguridad** que favorezca la ventilación y la circulación (excepto si se trata de un





accidentado) y, posteriormente, **pedir ayuda** especializada lo antes posible.

En la persona inconsciente la boca puede estar ocupada por objetos accesibles, como restos de alimentos o dentaduras, que deben ser retirados para evitar que impidan o dificulten la ventilación por ocupar (“**obstruir**”) la entrada y salida de aire a través de la faringe, la boca y la nariz (“**vía aérea**”).



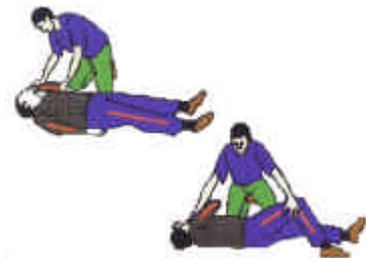
Si los objetos no son fácilmente accesibles con los dedos, no deberemos intentar su extracción, pues pueden ser introducidos en zonas más lejanas obstruyendo aún más la vía aérea.

Mientras realizamos las maniobras de desobstrucción de la vía aérea (“frente-mentón” o “elevación mandibular”) a una persona inconsciente, quedaremos inmobilizados, no pudiendo ir a pedir ayuda. Además, al permanecer tumbada hacia arriba, la persona puede **vomit**ar, y aspirar hacia los pulmones este dañino contenido.



En estas situaciones, se podrá colocar a la persona en “**posición lateral de seguridad**” lo que nos permitirá mantener la vía aérea sin obstrucción y protegida del vómito y, si fuera necesario, desplazarnos a pedir ayuda. De tratarse de un accidentado, deberá ponerse especial cuidado, debiendo realizarse la movilización sólo si es estrictamente imprescindible.

Para colocar a una persona inconsciente en la **posición lateral de seguridad** bastará con **hacerla rodar cuidadosamente** desde su posición inicial, cuidando de no lesionar los brazos y las piernas, y manteniendo alineados la cabeza, el tronco y las extremidades.



Los objetos que pueden ser lesivos (p. Ej. Las gafas) deben ser retirados antes de realizar esta maniobra.

Cuando una persona no contesta a nuestras llamadas o sacudidas y no es capaz de mantener la ventilación espontánea, pero sí la circulación sanguínea (tiene pulso en la arteria carótida), nos encontramos ante un caso de **inconsciencia con ausencia de ventilación**, llamado técnicamente “**apnea**”.

**PLAN 3**

INCONSCIENTE    NO VENTILA    TIENE PULSO

**VENTILAR 10 VECES**

Y... **PEDIR AYUDA**

El **PLAN DE ACTUACION 3**, adecuado para estos casos, consiste en **realizar 10 ventilaciones artificiales** y a continuación **pedir ayuda** especializada. Hasta su llegada, continuaremos realizando 10

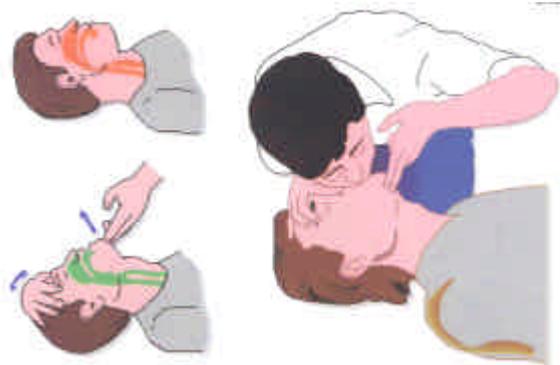


ventilaciones por minuto mientras persista la situación de apnea, comprobando cada minuto la presencia de circulación espontánea (pulso carotídeo) o no.



Para realizar la **“ventilación artificial”** debe evitarse que la lengua obstruya la vía aérea, mediante el empleo, ya mencionado, de la maniobra “frente-menton” (en el caso de los accidentados, debe realizarse la maniobra de elevación de la mandíbula con la cabeza fijada).

Mientras mantenemos dichas maniobras, se soplará (“insuflará”) aire por la boca (“**boca a boca**”) o por la nariz (“**boca-nariz**”), de forma lenta, 10 veces por minuto, como cuando se hincha un globo, tapando el orificio por el que no se insufla. Luego se dejará salir el aire libremente, observando como se deshinchaba la caja torácica.



Cuando una persona no contesta a nuestras llamadas o sacudidas y no es capaz de mantener la ventilación espontánea ni la circulación sanguínea (no tiene pulso en la carótida), nos encontramos ante un caso de **inconsciencia con ausencia de ventilación y de circulación**, llamado técnicamente **“paro cardiorrespiratorio”**.



El **PLAN DE ACTUACION 4** adecuado para estos casos, consiste en **pedir** inmediatamente **ayuda** especializada (llamando al teléfono de emergencias) y **realizar luego secuencias de 2 ventilaciones artificiales y 15 compresiones torácicas** hasta la llegada de los equipos de profesionales.



Para realizar las **compresiones torácicas** (conocidas como **“masaje cardiaco externo”**) colocaremos a la víctima del Paro Cardiorrespiratorio sobre una superficie dura, “boca arriba” y con la cabeza, el tronco y las extremidades alineadas.

A continuación nos situaremos con los brazos extendidos perpendicularmente sobre el centro de su caja torácica, apoyando las manos en un lugar elegido en la línea media y en la mitad inferior del esternón.

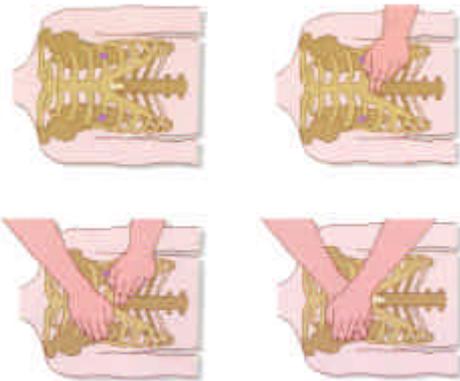
Colocarnos en posición adecuada y elegir bien el lugar para la aplicación del masaje aumentará su eficacia y evitará que





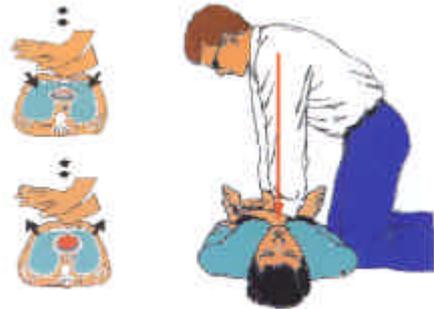
provoquemos lesiones torácicas o abdominales.

Para elegir el **punto de masaje** seguiremos con los dedos el borde de las costillas hasta llegar a la línea media del cuerpo. Una vez allí colocaremos primero dos dedos de una mano y, a continuación, el talón de la otra mano.



Posteriormente, entrelazaremos los dedos o cruzaremos las manos, cuidando de no desplazar su posición del lugar elegido (sobre la mitad inferior del esternón, en la línea media), en el que podremos realizar con seguridad las compresiones torácicas de 5 cm requeridas para el masaje cardiaco externo.

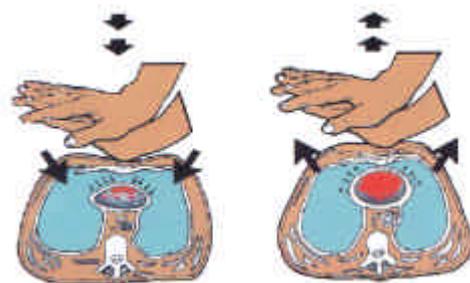
Una vez elegido el punto de aplicación del masaje, nos colocaremos en una correcta **posición de masaje**, que es aquella en la que los brazos se extienden de forma perpendicular sobre el esternón de la persona inconsciente. Para ello, nuestra estatura deberá ser la adecuada; en caso de no serlo, deberemos emplear almohadones, cojines, prendas de abrigo, etc., para arrodillarnos sobre ellas y conseguir la adecuada perpendicularidad.



Alejando unos centímetros las rodillas del cuerpo de la persona a la que realizamos el masaje cardiaco, conseguiremos aprovechar mejor nuestro propio peso corporal para la realización de las compresiones torácicas.

Durante el masaje cardiaco externo, el corazón y los pulmones se comportarán como lo hacen las esponjas, expulsando la sangre hacia los diferentes órganos durante las compresiones y llenándose de nuevo de sangre cuando dejemos de comprimir o “relajarnos”.

Esta sucesión de compresiones y relajaciones que denominamos “masaje cardiaco externo”, realizada a un ritmo superior a 80 veces por minuto, permite mantener un mínimo aporte de sangre hacia los diferentes órganos y, muy especialmente, hacia el cerebro.



Hasta la llegada de la ayuda especializada o hasta la recuperación espontánea de la persona atendida realizaremos **secuencias de 2 insuflaciones** (espacio, como hinchando un globo dejando luego salir el aire) **y 15 compresiones torácicas** (rápidas cargando nuestro peso sobre el esternón para que se hunda unos 5 cm).





Deberemos poner especial cuidado en realizar las maniobras para abrir la vía aérea cada vez que vayamos a insuflar aire y en elegir bien el lugar de colocación de las manos sobre el esternón y nuestra posición cada vez que vayamos a comprimir la caja torácica.

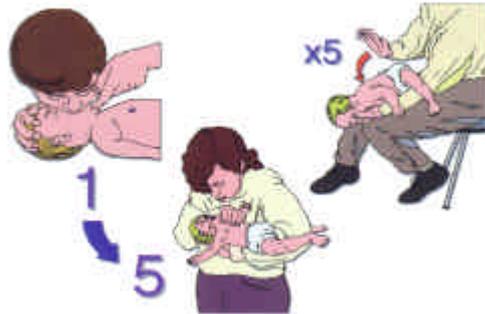
Cuando llegue la ayuda especializada, seguiremos fielmente sus indicaciones, sin abandonar las técnicas de resucitación hasta que seamos sustituidos por los nuevos reanimadores. Se continua así la cadena de RCP que acaba en el momento en que el paciente, ingresado ya en una UCI, queda bajo responsabilidad de los intensivistas.

### 3. Resucitación cardiopulmonar básica infantil.



Las situaciones y técnicas que se han comentado anteriormente son también aplicables a los adolescentes y a los niños mayores de 8 años. En los niños más pequeños, las técnicas de RCP Básica tienen aspectos diferenciales, como, por ejemplo, la ventilación artificial englobando la boca y la nariz del lactante, las compresiones torácicas realizadas con sólo dos dedos sobre el esternón, o la secuencia de 1 ventilación y 5 compresiones en caso de paro cardiorrespiratorio.

Conviene recordar además que todo lactante o niño pequeño que sufra un atragantamiento (la situación de emergencia más frecuente en esta edad) deberá, a diferencia del adulto, ser colocado “boca abajo” y recibir 5 golpes en la espalda para intentar expulsar el objeto que obstruye su vía aérea y provoca la asfixia.



Se recomienda a aquellas personas interesadas en profundizar en el conocimiento de las técnicas básicas de resucitación en la infancia (p. Ej. Padres o profesores) que realicen cursos específicos del aprendizaje de estas técnicas.

En cualquier caso, conviene recordar que deben extremarse las medidas de prevención de las situaciones de emergencia más comunes (asfixia, atragantamiento, ahogamiento, accidentes eléctricos o quemaduras en el hogar, intoxicaciones por medicamentos, juguetes, pinturas, etc.) pues la probabilidad de que causen el fallecimiento o la invalidez permanente en estas edades es muy superior a la descrita en el adulto.

