



**Grupo de Trabajo de Urgencias**

Sociedad Castellano-Leonesa  
de Medicina de Familia  
y Comunitaria

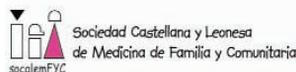
# guía de PRIMEROS intervinientes

**guía** de  
**PRIMEROS**  
**intervinientes**



# guía de PRIMEROS intervinientes

Grupo de Trabajo de Urgencias  
Sociedad Castellano-Leonesa  
de Medicina de Familia y Comunitaria



## **Guía de primeros intervinientes**

Grupo de Trabajo de Urgencias  
Sociedad Castellano-Leonesa  
de Medicina de Familia y Comunitaria

© Junta de Castilla y León  
Consejería de Sanidad

Diseño de portada: Oh!Gráfica  
Realización: Torreclavero Comunicación S.L.  
Depósito Legal: S. 858-2006

Imprime: Europa Artes Gráficas, Salamanca

# Índice

Prólogo .....	7
Prefacio .....	9
Cómo utilizar este libro .....	11
Introducción: La importancia de los primeros intervinientes .....	13
1 La cadena de supervivencia. Definición de los distintos tipos de soportes .....	17
2 Decálogo de la atención prehospitalaria .....	23
3 Cómo comunicarnos. Disposición y funciones de los intervinientes .....	37
4 Actuando seguros. Seguridad al realizar el soporte vital básico .....	45
5 La importancia de estar y permanecer tranquilo. Aproximación a la psicopatología en emergencias, accidentes de múltiples víctimas y catástrofes .....	55
6 Conceptos básicos de anatomía y fisiología de los sistemas respiratorio, cardiovascular y cerebrovascular .....	71
7 Soporte vital básico del adulto .....	83
8 Concepto de desfibrilación externa automática .....	99
9 Reanimación cardiopulmonar básica en pediatría .....	107
10 SVB en situaciones especiales .....	127
11 Actuación ante el paciente con síndrome coronario agudo .....	153
12 Actuación ante el paciente con accidente cerebrovascular agudo .....	159
13 Reconocimiento de patologías emergentes de interés .....	169
14 Atención a la paciente embarazada .....	187
15 Actitud del primer interviniente ante el paciente psiquiátricosuicida .....	201
16 Actuación ante situaciones de violencia doméstica .....	209
17 Atención inicial al lesionado con trauma grave .....	229
18 Movilización e inmovilización de heridos. El paciente atrapado .....	239
19 Organización general ante accidentes de múltiples víctimas y catástrofes .....	267
20 Conceptos básicos de triage .....	277
21 Actuación en situación de riesgo nuclear, biológico y químico .....	285
Glosario radiológico .....	313
Bibliografía .....	315
Índice de autores .....	319



# Prólogo

**F**rente a un accidente o una situación de emergencia las personas presentes suelen reaccionar de forma inadecuada, bien con una actividad desordenada, bien con una completa inhibición.

Un comportamiento adecuado y, lo que muchas veces es más importante, saber claramente que es lo que no debe hacerse, pueden suponer la diferencia entre la vida y la muerte de la persona atendida, e incluso del que movido por buenas intenciones, crea una situación de peligro para él mismo. Una situación más frecuente de lo que parece en la atención a accidentados de tráfico.

Esta obra, con un lenguaje atractivo y directo, resalta en el texto aquellas ideas relevantes que no deben olvidarse nunca. La iconografía y los gráficos contribuyen con su claridad a facilitar un aprendizaje que sin duda será duradero.

Si la práctica es importante en cualquier tipo de aprendizaje, en los temas relacionados con las emergencias es fundamental, y en este sentido este manual pretende convertirse en la base y la referencia de la formación en los primeros intervinientes.

Colaborar en la formación de quienes puedan encontrarse en situación de ser la primera persona que toma contacto con un accidente, con una parada cardiaca o con otra situación de emergencia, y que debe saber actuar en tanto llegan los recursos de la asistencia sanitaria urgente, es un deber de todos además de una necesidad. Una necesidad que se hace especialmente patente en el medio rural de una Comunidad Autónoma tan extensa como es Castilla y León.

Fernando de Uribe Ladrón de Cegama  
Director General de Desarrollo Sanitario  
Gerencia Regional de Salud



# Prefacio

Los sistemas sanitarios van, progresivamente, aumentando su capacidad resolutive. Nuevos recursos tecnológicos, el desarrollo de la farmacología, la mejor capacitación de los recursos profesionales hacen más efectiva la asistencia y garantizan una mayor seguridad ante las diversas patologías que nos afectan. Sin embargo, sigue persistiendo un grupo de situaciones para las que toda la tecnología instalada, todos los recursos disponibles son inútiles si no se garantiza el acceso a ellos en condiciones adecuadas.

La patología individual de súbita presentación, la ocurrencia de accidentes o catástrofes, sigue haciendo depender la supervivencia o la minimización de posibles secuelas de la presencia inmediata de ayuda, como paso previo a la actuación de los servicios especializados. Del dramatismo de dichas situaciones hablan las cifras, que hacen decrecer de forma acelerada las posibilidades de supervivencia según el tiempo transcurrido desde el momento en que se produce el suceso: en algunos casos se puede hablar de un 10% menos de probabilidades por cada minuto que transcurre.

Sólo existe una estrategia recomendable para abordar el problema, y ésta pasa por aumentar la "masa crítica" de personas capacitadas para abordar los primeros momentos inmediatos al suceso actuando como primer eslabón de la cadena de supervivencia. Algunas organizaciones internacionales llegan a cifrar como óptima la capacitación de un 20% de la población en primeros auxilios para alcanzar una cobertura aceptable de cara a atender emergencias con alta garantía de eficacia. En esta tarea de capacitación, la figura del Médico de Familia cobra especial importancia por múltiples razones: la polivalencia de su formación le otorga una notable idoneidad, como lo demuestra la excelente actuación de muchos compañeros en los servicios de urgencias y emergencias extra e intrahospitalarios; la accesibilidad de todos aquéllos que desarrollan su trabajo en la puerta de acceso al sistema, convirtiéndose en un recurso cercano y aceptado por la población; y, como elemento de gran importancia, nuestra adecuación curricular para la educación de la población en materia de salud.

Es un orgullo presentar esta guía de actuación para primeros intervinientes, fruto del esfuerzo del Grupo de Trabajo de Urgencias de nuestra sociedad, que no dudo se convertirá en un excelente recurso tanto para la propia formación de quienes, por su trabajo, se ven más cercanos a la probabilidad de atender emergencias en materia de salud, sino también para los propios médicos de familia que podrán basarse en ella para sistematizar su actividad educativa de cara a la población.

Miguel Ángel Díez García  
Presidente de SOCALEM FYC



## Cómo utilizar este libro

El manual que el lector tiene en sus manos se estructura en tres niveles diferentes de información que van destinados a lectores con distinto nivel de cualificación en el campo de las emergencias. De menor a mayor complejidad, estos niveles son:

### Nivel 1

El texto aparece en el libro en color negro. Esta información, común a todos los lectores, va destinada a cualquier lector, sin que sean necesarios especiales conocimientos en el campo de las emergencias.

### Nivel 2

El texto aparece en el libro en color azul. Va destinado a aquéllos lectores que quieran profundizar más en los temas y para los profesionales de salvamento y seguridad.

### Nivel 3

El texto aparece en el libro en color rojo. Va destinado al personal sanitario.

En la siguiente tabla se resumen los niveles de dificultad:

Nivel	Color del texto	Destinatario
1	Negro	Todos los lectores
2	Azul	Salvamento y Seguridad
3	Rojo	Sanitarios

Esperamos que le sea útil.



## Introducción: La importancia de los primeros intervinientes

Son las nueve y media de la mañana. He llegado a casa y estoy paseando al perro por el pinar que nos da oxígeno a los dos. El día es espléndido, soleado, muy frío, con esa luz que sólo pueden tener los días de invierno en Castilla.

Ya llevo unos cuantos años en esto de las urgencias, y siempre que acabo una guardia no puedo por menos que repasar los casos más importantes. He intentado evadirme de esta reflexión en múltiples ocasiones, pero nunca se consigue desconectar del todo.

Ayer fue una jornada más o menos normal. A primera hora, otro parto. ¡Menos mal que fuera del hospital íbamos a ver pocos! Cuando llegamos, la niña ya había salido. Era el cuarto y su madre dice que en su país es todo más sencillo. Antes que nosotros llegó una unidad de la Policía Local y se encontró con la situación: una policía había ayudado a acabar de salir a la niña, le había cortado el cordón y había procurado por todos los medios que no se enfriase. Habían permanecido en calma hasta nuestra llegada. Perfecto. El temblor de manos de la policía cuando llegamos se veía claramente compensado por el brillo especial que tenían sus ojos al entregarnos a la niña llorando. Seguro que no lo olvida en mucho tiempo.

Por la noche, otro accidente... Estábamos ocupados con otra urgencia y tardamos un poco en llegar. Los bomberos habían valorado por encima al paciente, le habían puesto el collarín, oxígeno y taponado una hemorragia. Estaban a punto de colocarle el ferno cuando llegamos, entonces acabamos el reconocimiento del paciente y le pusimos una vía venosa para controlar la tensión y quitar el dolor. Ya se puede continuar con la extricación, da gusto trabajar con gente tan profesional.

Los demás avisos... Viene un grupo de amigos corriendo por el pinar. Claro, hoy es sábado y mucha gente sale a hacer deporte. Voy a atar al perro, porque como es grande hay gente que se asusta cuando se les acerca para jugar, pero... ¡Están pidiendo ayuda! Parece ser que uno de ellos se ha caído.

—¿Qué ha pasado?

—Íbamos corriendo y se ha desplomado.

—Ayudadme a darle la vuelta; tú agarra las piernas, tú la cintura y tú los hombros. Yo le cojo de la cabeza. A la de tres: una, dos y... tres. Ya está. ¿Cómo se llama?

—Rafa.

—¡Rafa! ¡Rafa!

Le sacudo por los hombros y no responde; tiene mala pinta. Le abro la boca, miro a ver si hay algo. Me tengo que concentrar, estoy acostumbrado a más medios, a mi enfermero, a mi médico; toca el ver-oír-sentir, pero... ¡No respira!

—Tú vete hasta aquella carretera para cuando venga la UME.

Cojo el móvil y marco 112.

—112 Castilla y León ¿en qué puedo ayudarle?.

—Soy técnico de transporte sanitario y estoy con un paciente en parada.

—Por favor, ¿dónde se encuentra usted?

—Estoy en Simancas, en un pinar cerca de la carretera de Pesqueruela, a la altura de Entrepinos. He mandado a un chaval hasta la carretera para que ayude a la UME a llegar hasta aquí.

—Un momento, no se retire, le paso con el médico...

¡La musiquita! Tranquilo, son sólo unos segundos...

—Buenos días, parece que está usted atendiendo una parada.

—Sí, es un paciente joven y se ha desplomado al ir corriendo. No sé más.

—La UME ya está en camino; y un soporte vital básico que circula por la zona se acercará hasta el lugar. ¿Sabe usted realizar las maniobras de RCP?

—Sí, trabajo en una UME.

—Pues continúe con ellas.

Le doy treinta compresiones en el centro del pecho y dos insuflaciones boca a boca.

Uno, dos... treinta... dos boca a boca. Uno, dos... treinta... dos boca a boca...

—Ya ha pasado un minuto.

Sigue sin respirar. Uno, dos... treinta... dos boca a boca... Parece que se acerca un vehículo.

—Buenos días, somos un SVB de Emergencias Sanitarias; nos han avisado del centro coordinador que había una persona grave y un técnico atendiéndola.

—Sí, sí, ¿no llevarán ustedes un desfibrilador semiautomático?

—Pues sí, nos dieron un curso hace poco y lo llevamos desde hace dos meses. Ahora mismo lo traemos.

A ver si me acuerdo cómo se utilizaba... Lo colocamos a la izquierda de la altura de la oreja, descubrimos el pecho del paciente (casi no tiene pelo y está seco). Conectamos los electrodos al aparato, pegamos el del corazón lateral a la tetilla izquierda, debajo de la axila, y el otro debajo de la clavícula derecha lateral al esternón.

Vamos a encender el aparato y a ver qué pasa... "Pulse análisis". Pulso. "Análisis en proceso". "Manténgase alejado". Me alejo (un poco). "Descarga aconsejada". ¡Coño! "Piiiiiiiiiiiiiiii...". "Manténgase alejado". "Pulse descarga".

—Apartaos —digo—, y me aparto. ¡Todos fuera! "Crasssss...".

—"Análisis en proceso". "Descarga no aconsejada"...

Compruebo la respiración... Parece que... ¡Respira!

—Ayúdame a ponerlo en posición lateral de seguridad. Doblamos el brazo, la pierna, tiramos un poco... ¡Ya está!

Todavía tardará un poco la UME, comprobaré cada minuto que sigue respirando. ¡Qué bien que llegara un DEA tan pronto! Si no, las posibilidades de sacarle de la parada hubiesen sido mucho menores. Parece que oigo las sirenas a lo lejos. Sí, ya llegan.

—Hola, ¿qué ha pasado?

—Es un chico joven que se ha desplomado cuando iba corriendo. Ha estado en PCR unos cuatro o cinco minutos, durante los cuales hemos hecho RCP básica, hasta que ha llegado un DEA, y al primer choque ha comenzado a respirar, pero sigue inconsciente. Está en posición lateral de seguridad.

—Bien, vamos a...

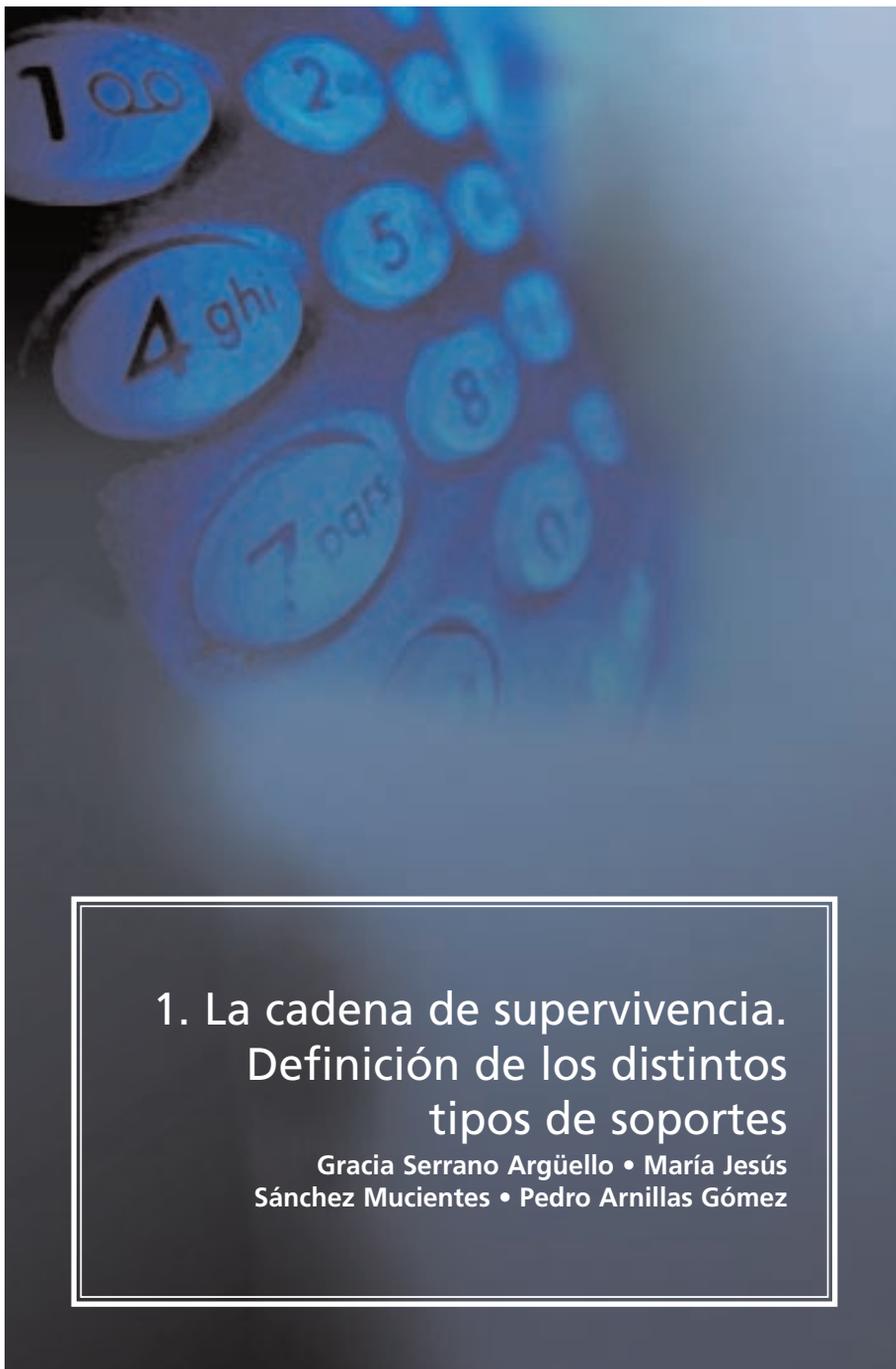
Da gusto ver trabajar al equipo, el enfermero está cogiendo una vía, un técnico monitorizando, el médico ventilando con ambú mientras el otro técnico le prepara el material para intubarle, cargan en la ambulancia, le conectan al respirador... Parece que tiene bien la tensión y buen ritmo e incluso le han tenido que sedar, pues empezaba a despertarse. Luego, se despiden de nosotros y se van.

¡Vaya paseo más accidentado! Los amigos del chaval están con un susto tremendo, los técnicos del SVB contentos por su ayuda y yo... pensando en la suerte que ha tenido el chaval porque esto funciona...

En España cada año entre quince y veinte mil personas sufren una parada, lo que exige una actuación inmediata por parte de todos los eslabones de la cadena de supervivencia: desde la población general hasta los equipos médicos de los servicios de emergencias. ¡Qué importantes son los primeros intervinientes! Además, primeros intervinientes podemos ser todos en cualquier momento. Espero que algún día sintáis la sensación de bienestar que produce el haber ayudado a alguien en un momento tan crítico y que salga bien. Ahora, a buscar al perro, que con todo este jaleo no se dónde estará.

—¡Kiwu!





# 1. La cadena de supervivencia. Definición de los distintos tipos de soportes

Gracia Serrano Argüello • María Jesús  
Sánchez Mucientes • Pedro Arnillas Gómez



En ocasiones, nos podemos encontrar en situaciones que nunca desearíamos: alguien se cae a nuestro lado, queda inconsciente y no respira.

Son poco frecuentes para la población, pero muy frecuentes para los que se dedican a las urgencias y emergencias.

Para estas situaciones en las que deja de latir el corazón y los pulmones no respiran, se requiere:

- Conocimiento
- Reconocimiento de la situación
- Rápida activación del Servicio de Emergencias Médico (SEM)
- Tranquilidad
- Comenzar con la cadena de supervivencia.

Muchas veces, cada minuto de retraso reduce la supervivencia alrededor de un 10%.

Con esta guía queremos ayudar a reconocer estas situaciones sencillamente, y cuanto antes activar los **Servicios de Emergencias** llamando al 112, para que sea mayor la supervivencia de las personas afectadas.

Ante estas situaciones nos damos cuenta de lo vulnerables que somos y si queremos salvar, preservar y cuidar a los que están a nuestro alrededor, va a sernos muy útil la cadena de supervivencia.

De todas las urgencias vitales y emergencias, la más dramática es la **Parada Cardio-Respiratoria (PCR)**. Es la interrupción súbita e inesperada de la función miocárdica (latido del corazón) y función respiratoria; con el consiguiente cese de la circulación y la anulación del aporte de sangre a todos los órganos, dejando de llevar oxígeno a ellos. Su repercusión es especialmente grave en el cerebro, donde las lesiones suelen ser irreversibles a los escasos minutos (unos cinco) del cese de la circulación.

Nos referimos al paro cardiaco, potencialmente reversible y no al que es consecuencia de una enfermedad terminal, como el cáncer, o el que sucede en una persona mayor que ya ha cumplido su ciclo biológico de vida.

La supervivencia en caso de P.C.R depende de dos factores fundamentalmente:

- Que el suceso sea presenciado por algún testigo.
- Que se ponga en funcionamiento lo antes posible la cadena de supervivencia.
- La cadena de supervivencia se denomina así porque tiene cuatro eslabones:
  - Alerta precoz.
  - Reanimación básica precoz.
  - Desfibrilación precoz.
  - Reanimación avanzada precoz.



Como en cualquier otra cadena, si uno de los eslabones falla, se rompe la cadena y no servirá para lo que está diseñada. Esto quiere decir que todos los eslabones son igual de importantes, pues si falla uno fallan todos. Además, para que tenga éxito, tiene que:

- Ser un sistema bien articulado de asistencia a la parada cardíaca y otras emergencias cardiológicas.
- Que se inicien en el lugar mismo del suceso, mediante diagnóstico y tratamiento precoces.
- Realizado por personal entrenado en las técnicas básicas de reanimación y primeros auxilios.
- A través de una adecuada red móvil de reanimación especializada extrahospitalaria.
- Que culmine en las unidades especializadas de los hospitales.

Cualquier ciudadano que presencie el paro cardiorrespiratorio debe estar concienciado de la importancia de su actuación para poner en funcionamiento la cadena de supervivencia, ya que su actuación, por mínima que sea, supondrá para esa persona una posibilidad de sobrevivir ante una situación que de otro modo conduciría, en prácticamente el 100% de los casos, a la muerte. A una de cada cuatro personas que fallece "no le había llegado aún el momento de morir".

## 1. Alerta precoz e inmediata

Se realiza llamando al teléfono de emergencias europeo 112, 061, (en algunas comunidades). La solicitud de ayuda debe hacerse por parte del testigo presencial del paro cardiorrespiratorio.

Se activa así el Servicio de Emergencias Médico (SEM).

Se debe estar lo más tranquilo posible, responder y seguir indicaciones.

Para saber los datos a proporcionar cuando se llame al SEM, esta guía tiene un capítulo específico. En todo caso, se deberán seguir siempre las instrucciones del operador.

## 2. Reanimación cardiopulmonar básica precoz

Se realizará de manera inmediata por parte de los primeros intervinientes o testigos, garantizando la seguridad de la víctima y del reanimador.

Tenemos varios temas específicos en esta guía que tratan en profundidad este segundo eslabón.

## 3. Desfibrilación precoz

En caso de parada cardiorrespiratoria por causa cardiaca, el ritmo del corazón más frecuentemente encontrado en el adulto es la fibrilación ventricular (FV) y el tratamiento consiste en descargas eléctricas emitidas por un dispositivo llamado *desfibrilador*. Hay varios tipos y lo puede emplear gente que, sin ser sanitaria, trabaja en entornos con probabilidad de presenciar este tipo de eventos. En la actualidad existen modelos de desfibriladores sencillos y seguros, como los semiautomáticos, cuyo uso ha sido autorizado, en algunas comunidades, para personal no médico, entrenado y formado específicamente para ello. Hay un tema donde se pormenoriza todo lo relativo a la desfibrilación semiautomática.

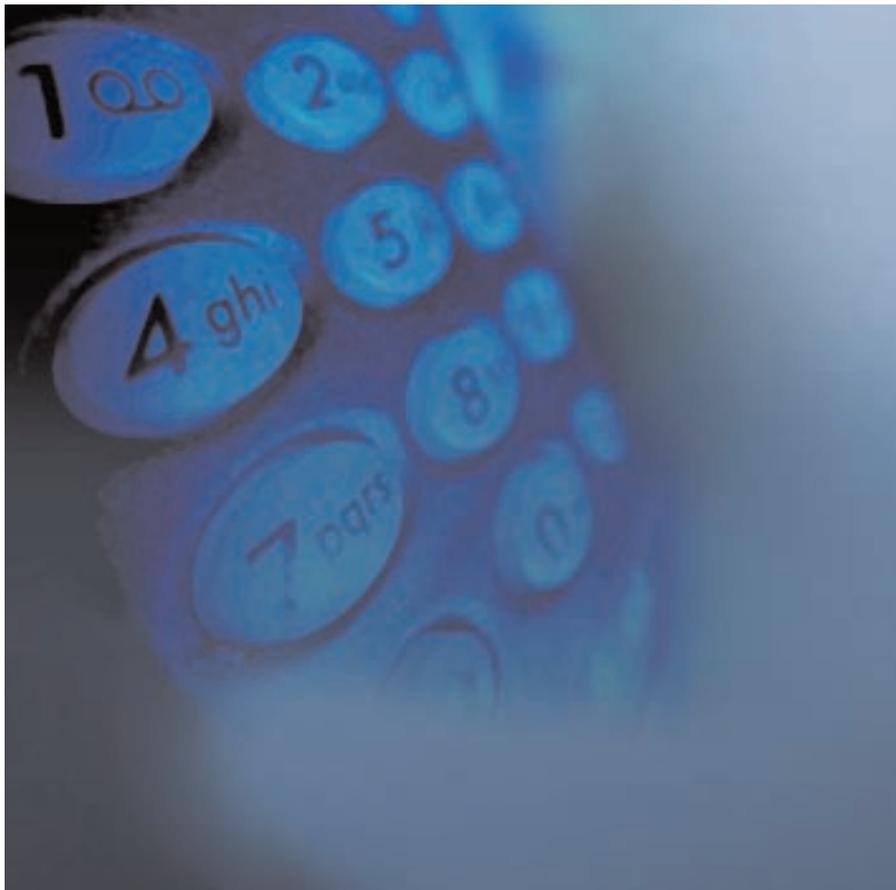
## 4. Reanimación cardiopulmonar avanzada (RCP-A)

La RCP-A o soporte vital avanzado (SVA) es un eslabón más de la cadena, y consiste en la realización de maniobras que deben practicarse "in situ" por personal sanitario entrenado (médicos, enfermeras y técnicos en transporte sanitario) con medicación, aparatos específicos y transporte medicalizado, tras la estabilización de la persona en el hospital.

*"Todos somos eslabones de la cadena de supervivencia y debemos estar preparados para actuar"*

## Cadena de supervivencia

	ACTUACIÓN PRECOZ Pedir ayuda	RCP BÁSICA Cuentan tiempo	DESBRI LACIÓN PRECOZ Restablecer el ritmo del corazón	CUIDADOS AVANZADOS PRECOZES Estabilizar
Cuándo	Basta una persona inconsciente	Non responde = inconsciente Non respira normalmente	Está en fibrilación ventricular Este aparato lo detecta Desfibriladores semiautomáticos (D.E.A.) Se está a desfilado	Lo anterior no ha restablecido: Circulación Respiración O a pesar de haberlo restablecido (porque necesita más cuidados)
Cómo	Misaje cardíaco: 30 compresiones torácicas. Durante desfilado Afirmando 30 compresiones, 2 ventilaciones Ventilación boca-boca bocanariz	Misaje cardíaco: 30 compresiones torácicas, 2 minutos alternando 30 compresiones, 2 ventilaciones Ventilación boca-boca bocanariz	1-Ur 30 compresiones torácicas. 2-Misaje 2 minutos alternando: 30 compresiones, 2 ventilaciones 3-Connectar el desfibrilador al paciente y seguir las indicaciones del aparato DEA (dar la 1ª descarga) 4-Misaje 2 minutos alternando: 30 compresiones, 2 ventilaciones 5-DEA (dar la 2ª descarga)	Personal sanitario Respiración mecánica Desfibrilación Fármacos Diagnóstico de la causa Técnicas instrumentales
Dónde	En el lugar en que sucede	Que todos estén en lugares seguros sobre superficie dura (suelo) colocado boca arriba para RCP	Lugares que no conduzcan la electricidad (no pasarse a ningún cable) No tocarlo en ese momento	En el lugar de los hechos, si todos están actuando en lugares seguros
Por qué	Cuanto antes se active más posibilidades de supervivencia. Los cuidados y los servicios médicos, son igual de importantes en la cadena	Se necesita llevar al centro en menos de 5 minutos	Cuanto antes se realice más posibilidades de supervivencia	Cuanto antes se realice más posibilidades de supervivencia
Quién	Cualquiera que lo vea	Cualquier persona entrenada en dar Misaje cardíaco Ventilación boca-boca bocanariz No se necesitan aparatos.	Personal entrenado: Socorristas Bomberos Equipos de seguridad Desfibrilador externo automático (D.E.A.) (existen lugares que disponen de desfibriladores)	Equipos sanitarios Médicos entrenados Socorristas



## 2. Decálogo de la atención prehospitalaria

Gonzalo Fernández Fernández • Pedro Arnillas  
Gómez • Gracia Serrano Argüello



El medio extrahospitalario es un ambiente hostil y cambiante por lo que para asegurar una respuesta adecuada y eficaz, las actuaciones deben estar sistematizadas. Esta sistematización se refleja en una serie de fases:

- I. Alerta. Incluye un sistema permanente de recepción y gestión de las alarmas (teléfonos de urgencia).
- II. Alarma.(activación).
- III. Aproximación al lugar.
- IV. Aislamiento de la escena.
- V. Acceso al paciente.
- VI. Soporte vital y rescate.
- VII. Evaluación secundaria y estabilización.
- VIII. Transporte.
- IX. Transferencia.
- X. Reactivación.

## Los teléfonos de emergencia

Conocerlos y saber cómo utilizarlos.

—El 061 fue inicialmente el número para emergencias sanitarias en España. Permanece activo en Andalucía, Cataluña y Galicia. El 112 es un teléfono único de Emergencias en el ámbito europeo, con implantación actualmente en toda España y sirve para todos los servicios: sanitarios, de policía y bomberos.

—Ambos funcionan las 24 horas del día todo el año y son gratuitos. En lo referente al 112, en las cabinas no es preciso introducir monedas y en los teléfonos móviles funciona sin saldo y sin activar el “pin” de usuario.

- En qué circunstancias usar los sistemas de emergencia sanitaria:
- Accidentes de tráfico o de otro tipo en que existan lesionados.
  - Presencia de llamas o humo.
  - Personas desvanecidas.

- Dolor en el pecho de aparición súbita o dificultad para respirar.
- Cualquier situación en que aprecie un inminente riesgo para las personas.

### ¿Qué decir cuándo se llama al teléfono 112?

—La puesta en marcha del sistema comienza por la recogida de datos por parte de quien recibe la llamada. Por ello, se debe aportar la información más precisa posible. En ningún momento esto supondrá una pérdida de tiempo, ya que a la vez la asistencia está en camino.

—Nos identificamos diciendo desde donde llamamos: "Soy... y me encuentro en..."

—Explicamos lo que ha pasado de forma escueta: " Ha volcado un coche y hay dos personas dentro", " Una persona ha caído desplomada", " Mi... ha comenzado repentinamente con dolor en el pecho y está muy mareado".

—Responder a todas las cuestiones que se nos vayan haciendo referentes al suceso.

—Atender a las instrucciones que se nos faciliten.

—Indicar número de contacto, por si fuera necesario.

### ¿Qué hacer ante personas enfermas o accidentadas?

—La prioridad fundamental es evitar "males mayores" y riesgos derivados de nuestra actuación (proteger).

—Una vez analizada la situación, pedir ayuda: llamar al número de emergencia (alertar).

—En tercer lugar ayudar al enfermo o accidentado en la medida de nuestras posibilidades (socorrer).

### ¿Cómo ayudar al enfermo o accidentado?

—Mantener el control y seguir las instrucciones que nos dan a través del teléfono de emergencias (cuidar los comentarios al margen del enfermo).

—Impedir movilizaciones o traslados precipitados, especialmente en accidentados.

—Analizar la situación asegurando que no existe riesgo para nosotros antes de acercarnos: humo, llamas, electricidad (no tocar a personas electrocutadas sin desconectar fluido), peligro de derrumbe, olor a gas, signos de que el aire no es respirable (personas desvanecidas en lugar cerrado), vehículo volcado, mercancía peligrosa...

—Si existe fuego, se puede tratar de apagar las llamas, siempre que no exista riesgo para nosotros, dirigiendo el chorro de un extintor a la

base de las mismas y evitando el viento de cara. Nunca entrar a sofocar llamas en lugares cerrados.

—En caso de prenderse la ropa, emplear una manta o una toalla húmeda —nunca de tejido sintético— y rodar por el suelo. No usar extintores o mangueras.

—Quitar el contacto a los vehículos, desconectar fluido eléctrico, o cerrar llave del gas, si existe riesgo por estos motivos, y ello no nos expone a nosotros.

—Si existen riesgos no intervenir bajo ningún concepto.

—En caso de accidente vial o caída de cierta altura, acercarse siempre de cara. Entrar en el campo de visión del accidentado sin que tenga que girarse, y sólo llamar su atención cuando estemos frente a él.

—No introducirnos ni asomar el cuerpo dentro del habitáculo de los vehículos.

—Presentarnos (“Soy... ¿cómo te llamas”). Llamarle por su nombre. Apoyarse en el contacto físico (Tocarle, tomarle la mano).

—Aportar al operador la información requerida.

—No moverle ni realizar maniobras que no sepamos o que no se nos indiquen. No dar de comer o beber.

### ¿Cómo actuar si se acerca un vehículo de emergencia?

—Localizar el vehículo sin desviar nuestra atención de la conducción.

—Los peatones no deben cruzar la calle a pesar de permitírsele las señales.

—Ceder la preferencia en los cruces e incorporaciones.

—Facilitar el adelantamiento.

—Evitar ocupar los cruces de calles.

—No realizar maniobras bruscas y sin señalización previa, evitando interponernos en el trayecto del vehículo de emergencia. Asimismo evitaremos ocupar las aceras, medianas, isletas, etc... arriesgándonos y poniendo en peligro al resto de usuarios de la vía.

### ¿Qué hacer en caso de avería o accidente en carretera?

—Estacionar nuestro vehículo fuera de la carretera y, si no es posible, en el arcén o lo más pegado al borde posible, con las luces de posición y emergencia (avería) encendidas.

—En caso de accidente, alejar el vehículo evitando interferir con las asistencias que han de llegar.

—Evitar que los pasajeros y especialmente los niños desciendan del vehículo de forma innecesaria (Nuestra primera prioridad es

nuestra seguridad y la de nuestros ocupantes).

—Colocarnos el chaleco reflectante y descender del coche con precaución.

—Movernos fuera o lo más pegados posible al borde de la vía, caminando en sentido contrario a la circulación y evitando cruzar la misma. Extremar las precauciones en caso de niebla o lluvia intensa.

—Señalizar el incidente:

—“Triángulos” a 50 metros por delante y por detrás del vehículo, en carreteras de doble sentido.

—En autovía, ambos por detrás: a 50 y 100 metros.

—No hacer funciones de “guardia de circulación”.

—Si ya hay personas presentes y no se nos pide nuestra ayuda, continuar la marcha si es posible, moderando la velocidad al rebasar el lugar y sin dejar de atender a la conducción.



## 1. Alerta: “preparados”

—Formación, entrenamiento y material oportuno

—Listos: todo revisado y funcionando.

## 2. Alarma

¿Qué preguntar si recibo en mi base una llamada de socorro?

—Quién llama y desde dónde

—Número de teléfono.

—Qué ocurre

—Localización exacta: dirección o punto kilométrico, sentido en autovías y referencias que ayuden a identificar el lugar.

—Número de pacientes, edad y estado: ¿Le contesta?, ¿De qué se queja?, ¿Dónde está?, Lesiones o signos externos (suda, respira mal, vómitos, se ha orinado...)

—Riesgos posibles (vehículos inestables, fuego, derrumbes, cables, camiones con carga peligrosa...).

—Cuestiones varias: interrupción del tránsito, posibles actitudes violentas.

—Instrucciones al alertante.

¿Qué datos aportar al equipo?

- Qué ha ocurrido y el lugar exacto.
- Número y estado de los afectados.
- Riesgos existentes.
- Movilización de otros medios.

Se valorará el apoyo sanitario

- Cuando existan lesiones.
- Previamente a cualquier movilización o maniobra de rescate.
- Ante la existencia de riesgos personales evidentes.
- Confirmación de muerte.

El apoyo policial

- Eventual delito o falta, o situaciones que impliquen el posible levantamiento de diligencias o atestados (accidentes con fallecidos o lesionados, agresiones, hallazgo de cadáver...).
- Alteración del orden público o del tránsito (actuaciones en vía pública).

El concurso de bomberos

- Estabilizar la escena (fuego, derrumbes, vehículos inestables, materias peligrosas).
- Habilitación acceso al paciente o para su rescate.
- Limpieza de la escena y tratamiento de sustancias peligrosas.

### 3. Aproximación: ¿Cómo ir?

Seleccionar la ruta: más segura, más rápida y más corta.

Utilizar adecuadamente la señalización de advertencia: siempre conectada la luminosa y la acústica...

SÍ

- Tránsito denso.
- Posibilidad de irrupción inesperada en la vía de personas o vehículos (vías urbanas).
- Ocupación de carril de sentido contrario (adelantamientos).
- Cambio de tono 50 metros antes de cruces o semáforos ámbar o rojo.
- Curvas o rasantes con mala visibilidad.
- Maniobras peligrosas (circulación por sentido contrario, giros no permitidos...).

NO

- Tránsito fluido, especialmente por la noche.

- Adelantamientos en vías de más de un carril por sentido.
- Hospitales.
- Pueda causar alteración del orden, o afectar al estado del paciente.

Mantener las distancias de seguridad.

Señalizar maniobras, asegurarse de que se nos cede la preferencia antes de realizarlas y evitar las que desorienten al resto de usuarios (por ejemplo, en vías de más de un carril, circular por el de la izquierda, no adelantar por la derecha, etc).

#### 4. Aislamiento: establecer un escenario seguro

En avisos domiciliarios

Intentar estacionar evitando interrumpir la circulación.

En la vía pública:

—Señalizar convenientemente y con antelación que nos vamos a detener (hacer funcionar repetidamente las luces de freno, señalización de emergencia/avería).

—Proteger con nuestro vehículo la escena (al paciente y nuestra actuación) dejando, si actuamos en la propia calzada, la adecuada distancia de seguridad (según condiciones de la vía, circulación y climatológicas).

—Evitar interferir la actuación de otros servicios, pues obligaría a movimientos posteriores.

—Para proteger la salida por el portón lateral, la ambulancia se situaría girada 30 grados hacia la izquierda, si el paciente queda por delante de nuestro vehículo y 30 a la derecha si lo rebasamos.

—Mantener encendido el motor y la señalización luminosa.

—Descender con el vehículo parado cuando indique el conductor, con los elementos de protección y seguridad (guantes, chalecos, cascos, etc) puestos.

—Balizamiento del lugar.

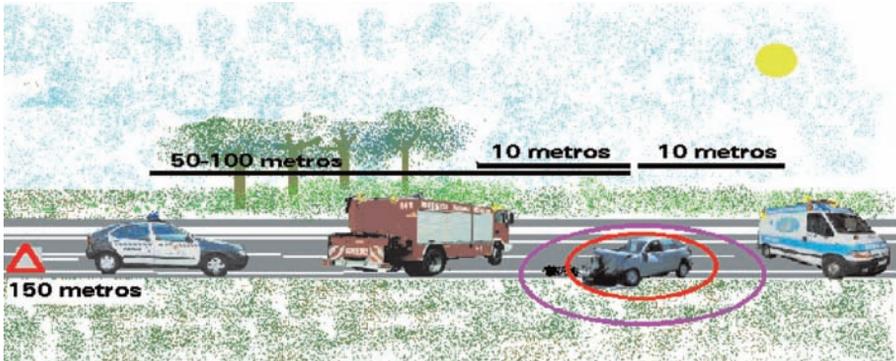
En accidentes viales, la colocación de vehículos de intervención y balizamiento del lugar es, por norma:

—Señalización a 150 metros del incidente por delante y por detrás.

—Vehículo policial a 50-100 metros antes del incidente en carreteras de doble sentido y, al menos, a 100 metros en autovías.

—Bomberos, 10 metros antes del incidente, con una inclinación de 30 grados hacia la mediana de la carretera.

—Vehículo, sanitario a 10 metros sobrepasado el incidente, girado 30 grados hacia la derecha (protegiendo la salida por el portón lateral) y pegado al borde de la vía.



—Si los vehículos accidentados cortan la vía, se situará sin rebasar el vehículo de bomberos, lo más próximo posible al incidente pero sin interferir la actuación de los mismos.

—Entre 3 y 6 metros se establece una zona donde se colocan los materiales necesarios para la intervención.

—Por dentro de esta zona se sitúa el área de trabajo donde sólo entra el personal con determinadas funciones dentro de la misma.

—Pegado al borde de la carretera, protegido por la disposición de los vehículos de bomberos y sanitario, se establece un pasillo de seguridad para circulación de personas y materiales.

#### Situaciones especiales

—Incendio: no aproximarse a menos de 50 metros.

—Daños en el tendido eléctrico: desde el primer poste no afectado.

—Materias peligrosas: 250 metros hasta la llegada del equipo cualificado. Después, no aproximar el vehículo a menos de 50 metros.

### 5. El acceso al paciente

—Evaluar la escena.

—Evaluar riesgos que podamos encontrar en el escenario (llamas, gases, humo, cargas de vehículos o productos almacenados...).

—Solicitar los medios que precisemos: informar a la central o centro coordinador de la situación, necesidad de refuerzos u otros medios y de los accesos al lugar.

—Considerar las lesiones que analizando la escena podamos sospechar en los heridos.

- Estudiar la escena (pastillas, olores, vómitos, *airbags*)
- Número de afectados
- Acceder al paciente sólo cuando sea seguro.
- Estabilizar el escenario (calzar el vehículo, apuntalar techo, ventilar el lugar, cortar electricidad, extinguir las llamas...). Las estabilizaciones precarias, precipitadas o "a medias" son inútiles y añaden riesgos.
- En escenarios potencialmente peligrosos (incendios, derrumbes, escapes de gas, vehículos inestables...), se atenderán las instrucciones del responsable de bomberos.
- No tomar contacto con la escena o el vehículo si no es absolutamente seguro.
- Desconexión de baterías o, al menos, retirada del contacto en los vehículos lo antes posible ya que, entre otros riesgos, existen cajas electrónicas de *airbag* en modelos antiguos que pueden permanecer activas hasta 15 minutos.
- Colocación de dispositivos de contención de *airbag*, si se dispone de ellos, incluso si han funcionado (sistemas doble detonación). Pinchar o recortar los *airbag* no tiene ningún sentido. Desactivar *airbag* de acompañante, si existe la posibilidad. Actualmente estos dispositivos son cada vez más seguros y la simple desconexión del contacto hace improbable la detonación.
- Inspección del vehículo para localizar peligros en el interior: cristales, chapas, localización de los *airbag*.
- No dejar material suelto e introducir el estrictamente necesario.
- Hablar al paciente y explicarle nuestras acciones.
- Reconocimiento primario.

## 6. Soporte vital: acompaña al...

### 6.1. Reconocimiento primario.

Respuesta del paciente (consciente o inconsciente).

—Le hablamos. En caso de trauma a la vez, evitamos movilización cervical: mano sobre la frente.

—Si no responde: estimulación táctil y después dolorosa.

—Si responde, con movimientos o verbalmente:

—Control cervical: collarín.

—Dejar al accidentado en la posición en la que lo encontramos.

—Valoración sanitaria.

—Vigilancia. Apoyo verbal.

—Proteger del frío/calor. En este punto, descubrir al paciente lo estrictamente necesario.

—Si no responde:

—Solicitar ayuda sanitaria.

—Colocar al accidentado boca arriba, manteniendo, en caso de trauma, alineada la columna vertebral.

—Si el paciente no se encuentra sobre superficie plana (asiento de un vehículo, fondo de una zanja...) o no se conocen las técnicas, no se moviliza.

—Revisar la boca y retirar objetos visibles.

—Traccionar de la frente y barbilla para abrir la vía aérea (A) o introducir cánula de Guedel, no forzando si la rechaza.

—Si trauma traccionar de la mandíbula hacia abajo fijando con la otra mano la frente. Control cervical ("Collarín").

—Comprobar ventilación, manteniendo abierta la vía aérea y durante 10 segundos:

1. Ver si existe movimiento de elevación y descenso del tórax.
2. Oír la entrada y salida del aire.
3. Sentir en la mejilla el calor y la humedad de la respiración.

—Si no respira o sólo hace intentos débiles de respirar: extracción del paciente para masaje cardíaco.

Se extraerá el paciente sin ser evaluado por personal sanitario, si existe riesgo vital y no es posible asegurar la escena o para aplicar masaje cardíaco. En caso de paciente traumático se movilizará en bloque, (maniobra Reutek).

6.2. En un nivel avanzado se debe valorar "in situ":

—Si existe ventilación espontánea: valorar cómo es, coloración de la piel y eventuales lesiones en cara, cuello y tórax (asimetría torácica, situación de la traquea, ruidos ventilatorios...). Buscar el pulso radial y valorar características (frecuencia, rítmico o arrítmico, fuerte o débil).

—Perfusión tisular (disminución de consciencia o "mareo", coloración y temperatura de la piel, relleno capilar).

—Nivel de consciencia (A.V.D.N.):

- (A) Alerta.
- (V) Respuesta a estímulos verbales.
- (D) Respuesta a estímulos dolorosos.
- (N) Respuesta negativa.

—Orientación.

—Tamaño y simetría de las pupilas.

- Si no está alerta, existe alteración ventilatoria, desorientación o criterios de mala perfusión, solicitar ayuda: soporte vital avanzado.
- Proteger del frío. Valorar oxígeno.
- Hemorragias (compresión) o amputaciones (torniquetes, si procede).
- Otras: inmovilización de fracturas.
- Efectuar el rescate con reevaluación constante.

## 7. Valoración secundaria y estabilización

Para el transporte en las mejores condiciones, tratando inicialmente los problemas detectados, buscando otros posibles, a través de la evaluación secundaria y para prevenir futuras complicaciones.

Preparación para el transporte

- Tratar de identificar el modo como, en cada caso, se produjo la lesión o se iniciaron los síntomas de enfermedad, preguntando a testigos y a otros intervinientes.

## 8. Transporte

¿Dónde?

- Centro útil: que nos asegure el adecuado tratamiento inmediato.
- Centro más cercano.

¿Cómo?

- Transporte no sanitario (patología banal).
- Ambulancia convencional (lesiones leves).
- Soporte vital básico (lesiones que precisen cuidados mínimos durante el trayecto).
- Soporte vital avanzado (lesiones graves).
- Helicóptero (más de 30 minutos o difícil acceso).

Alerta al centro de evacuación si es preciso

## 9. Transferencia

La transferencia de información

- ¿Qué le ha ocurrido al paciente? Pérdida de conocimiento durante determinado tiempo, accidente de tráfico encontrado inconsciente, dolor torácico desde tal hora con mareo y vómitos, se le ha caído una viga encima de la pierna, etc.
- ¿Qué se le ha hecho?

- ¿Cómo está ahora? Se recuperó con tal medida, está más desorientado, le duele menos...
- ¿Cómo se ha producido la lesión? Tipo de accidente, ¿estaba atrapado?, ¿cómo están el resto de implicados?,...
- Datos de filiación.
- Entregar informe escrito al nuevo responsable del paciente (médico).

La transferencia física del paciente:

- Mantenimiento de los cuidados.
- Cambio de camilla, evitando maniobras innecesarias que supongan riesgo al paciente.
- Retirada del material de movilización.
- Evitar sustituciones de material de inmovilización.

## 10. Reactivación.

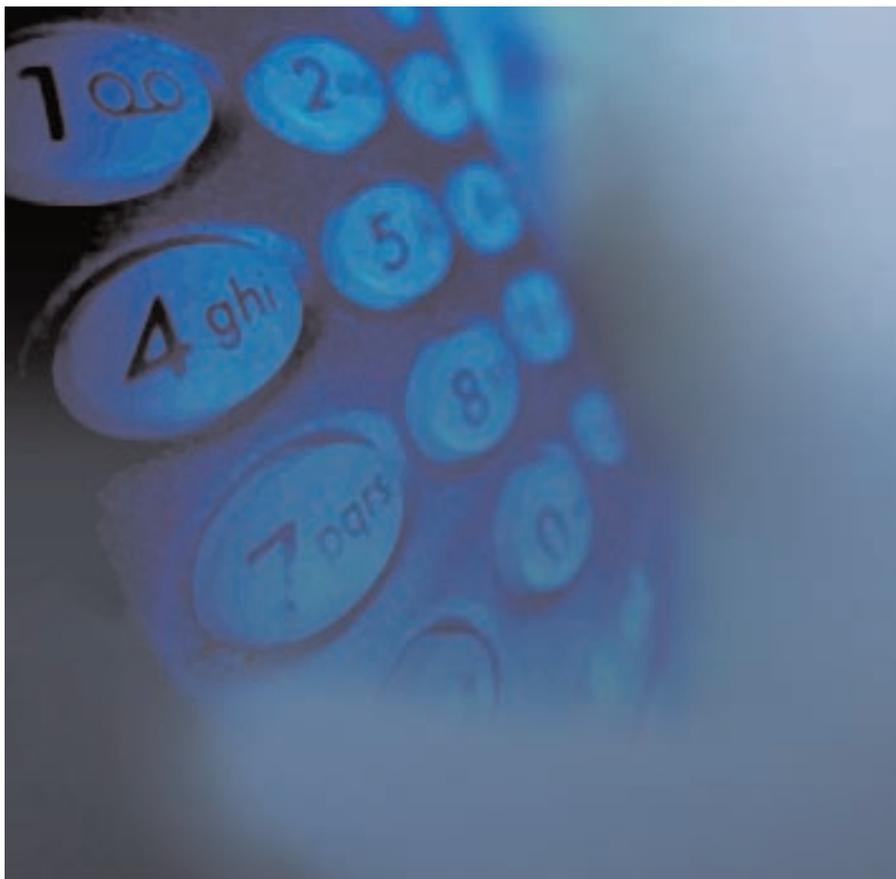
Vuelta a la situación de alerta en las mismas condiciones.

Incluye la evaluación con sentido constructivo de la actuación del equipo.

## Apéndice: En caso de actuación con helicópteros

- Ayudar a seleccionar zona de aterrizaje lisa, sin pendiente, mejor de cemento, hierba o grava, evitando la tierra suelta, y sin obstáculos (rocas, edificios, árboles... y especialmente cables) en un área de 90 metros de diámetro.
- Si el piloto considera el punto adecuado, aislar un área de 50 metros alrededor del punto de toma de personas y vehículos. En autovía cortar ambos sentidos.
- No dejar sueltos materiales que puedan ser levantados por la corriente de aire del helicóptero.
- Protegerse los ojos de cegaduras y no fumar.
- Mantenerse a más de 50 metros de la nave durante la maniobra de aterrizaje.
- Una vez en el suelo, atender las indicaciones de la tripulación. Mantener alejados a los viandantes.
- Abordar la nave siempre de frente, permaneciendo visibles para el piloto y a más de 20 metros hasta indicaciones de los tripulantes. No acercarse a la cola del helicóptero (véase figura).
- Acercarse ligeramente agachados, aunque el rotor parezca muy alto, mirando a la cabina y siempre por delante. Si nos cegamos, permanecer agachados.
- Si el terreno está en pendiente, acercarse por la zona más baja.

- Aproximar la ambulancia por delante, manteniéndola fuera del área de 20 metros.
- No sacar el paciente de la ambulancia hasta que sea valorado.
- Si metemos objetos largos (camilla de tijera) dentro del área de 20 metros, mantenerlos bajos y paralelos al suelo.
- Una vez transferido el paciente salir del área, pero no marcharse hasta que el helicóptero abandone el lugar.
- En operaciones con grúa, atender escrupulosamente las instrucciones de la tripulación, no tocar el cable hasta que esté en el suelo (existe peligro real de electrocución). Permitir siempre que el gruista sea quien corrija los movimientos del cable.



### 3. Cómo comunicarnos. Disposición y funciones de los intervinientes

Manuela Casado Díaz • Marcos Pérez González •  
María Jesús Sánchez Mucientes



La Real Academia de la Lengua en su vigésima segunda edición define "comunicación" como "la transmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor".

La tecnología actual nos ofrece múltiples medios para intercambiar los mensajes entre los distintos grupos de intervinientes y dentro del mismo colectivo. Estos medios se van modificando de forma paulatina, pero lo que permanece es el contenido de los mensajes.

Desde la creación de los Centros Coordinadores de Urgencias médicas o los Centros de Coordinación de Emergencias 112, la información que se recibe es primordial para la toma de decisiones. La activación y movilización de los recursos serán lo más adecuadas a la entidad de la demanda, teniendo en cuenta los medios existentes en el momento.

La comunicación realizada mediante mensajes claros, inequívocos y con un contenido conocido por todos los intervinientes facilitará la toma de decisiones. No debemos olvidar que los ojos y los oídos de los centros coordinadores son los de las personas que se encuentran en el lugar del incidente.

El número de recursos, sobre todo sanitarios, es limitado y en ocasiones la distancia al lugar del suceso es grande. El desplazar un recurso a un lugar significa privar a otro de dicho recurso. Esto es significativo en el caso de las UVI-móviles terrestres o aéreas, que deben cubrir amplias zonas de territorio. El movilizarlas por patologías banales, por no suministrar información, infradotar de medios humanos y técnicos a los centros coordinadores, no disponer del número de los recursos móviles necesarios por razones políticas y/o administrativas, supone dejar otras zonas sin medios para atender enfermedades que se podrían beneficiar de ellos.

## Información al centro coordinador

Existe una información básica formada por:

Localización del incidente

- Provincia.
- Localidad.
- Carretera, autovía, autopista, kilómetro o localidad más próxima.
- Dirección y sentido.
- Calle, número y piso.
- Datos que permitan su localización: tipo de vivienda, edificio próximo, salir al encuentro (importante en fábricas, grandes superficies, pueblos sin nomenclatura de calles o urbanizaciones).

Tipo de incidente

- Accidente de tráfico, laboral,...
- Agresiones, peleas,...
- Drogas, intoxicación alcohólica.
- Enfermedad común.
- Incendio.
- Derrumbe.
- Precipitado.
- Productos químicos.
- Gas-monóxido de carbono.
- Otros.

Estado de los afectados y su número

- Andando-inmóviles.
- Conscientes Sí/No.
- Respira Sí/No.
- Sangrado y por dónde.
- Fallecidos.
- Quemados.
- Localización de los afectados: atrapados, fuera del vehículo o edificio.

Teléfono de contacto

- A esta información se le añade:
- Persona que llama (muy importante su ayuda).
  - Edad aproximada de los afectados: jóvenes, ancianos, niños o bebés.
  - Sexo de los afectados.
  - Características del entorno:
    - Multitudes.
    - Ambiente hostil.
    - Accesibilidad aérea-terrestre.
    - Estado de la vía interrumpida Sí/No

- Existencia de humo u otros vapores.
- Tipo de transporte de materias peligrosas.
- Existencia de tóxicos y vertidos (gasolina, aceites, fertilizantes) en la zona de intervención.
- Necesidad de refuerzos.
- Necesidad de otras instituciones.

Toda esta información, debidamente analizada, llevará a tomar la decisión más adecuada. Las unidades intervinientes, policía, bomberos, sanitarios, dispondrán del conocimiento exacto del incidente, para enfrentarse en las mejores condiciones a la situación y a que su labor sea realizada con el menor riesgo y eficacia posible.

## Disposición y funciones de los intervinientes

Para atender cualquier urgencia o emergencia, es preciso contar con unidades bien entrenadas y equipadas, tanto desde el punto de vista de sus equipos de protección individual, como del material necesario para desarrollar sus funciones reales.

Todo esto, que resulta de vital importancia, se perdería si la disposición sobre el terreno de todos los intervinientes falla, produciéndose un caos organizativo.

Es clásica la división del escenario en tres zonas:

1. Área de salvamento, zona roja, zona de impacto, punto cero.
2. Área de socorro, zona amarilla, zona templada.
3. Área de base, zona verde, zona fría, zona de apoyo.

Los intervinientes, bomberos, policía y sanitarios, se dispondrán en cada una de las áreas colaborando entre ellos y sin entorpecerse en su labor específica.

### Área de salvamento

Es la zona de intervención de los equipos de rescate, los bomberos. En ella se realiza el salvamento de víctimas y las medidas sanitarias son las básicas. Apertura de vía aérea, control de hemorragias externas por compresión o torniquete y control de la columna en el traslado.

Exclusivamente en los casos en los que no existe riesgo elevado, se dispone de los equipos de autoprotección necesarios y el rescate se prevé largo, pueden intervenir los equipos sanitarios para medicalizar el rescate (analgésia, perfusión de sueros, inmovilización, control de vía aérea, drenajes, etc).

### Área de socorro

Es la zona sanitaria. Se despliega el Puesto Médico Avanzado, depósito de cadáveres, zona de carga de ambulancias. En ella se realizará la concentración de heridos su clasificación y comenzará la asistencia más imprescindible para conservar la vida de los heridos.

### Área de base

En él se establece el aparcamiento de ambulancias, zona de mando, prensa, unidades especiales, zona de aseo y avituallamiento, equipos de refresco.

## Los cuerpos y fuerzas de seguridad

—Serán los encargados de controlar el tráfico, dejando las vías de acceso libres para el tránsito de los vehículos de asistencia.

—Controlarán que el personal no autorizado entre en los lugares de socorro y mucho menos en el de salvamento.

—Controlarán que en el área de base sólo se encuentre el personal autorizado, evitando la existencia de curiosos que entorpecerían las tareas de las unidades intervinientes.

—Controlarán los actos de delincuencia que se puedan producir.

—Darán escolta a las evacuaciones.

—Control de riesgos evolutivos específicos (existencia de explosivos trampa, control de grupos violentos en el lugar, etc)

—En los accidentes con pocas víctimas o grandes catástrofes y cuando no exista inseguridad para ellos, colaborarán con los equipos de rescate y sanitarios.

—En ocasiones, debido a la existencia en la proximidad de sus patrullas, llegarán los primeros, realizando el acordonamiento de la zona, darán información lo más completa posible al Centro Coordinador de Urgencias y realizarán las intervenciones sanitarias básicas, el mantenimiento de vía aérea y el control de hemorragias externas por compresión.

## Los equipos de rescate-bomberos

—Son los encargados de realizar el rescate de las víctimas.

—Realizar las primeras intervenciones sanitarias básicas e imprescindibles. Primer triage.

—Asegurar la zona de intervención.

—Eliminar todos los elementos que entrañen peligro (fuego, químicos, etc).

## Sanitarios

—Realizar la asistencia sanitaria, si se puede, en la zona de impacto (medicalización del rescate).

—Realizar la asistencia sanitaria. Triage.

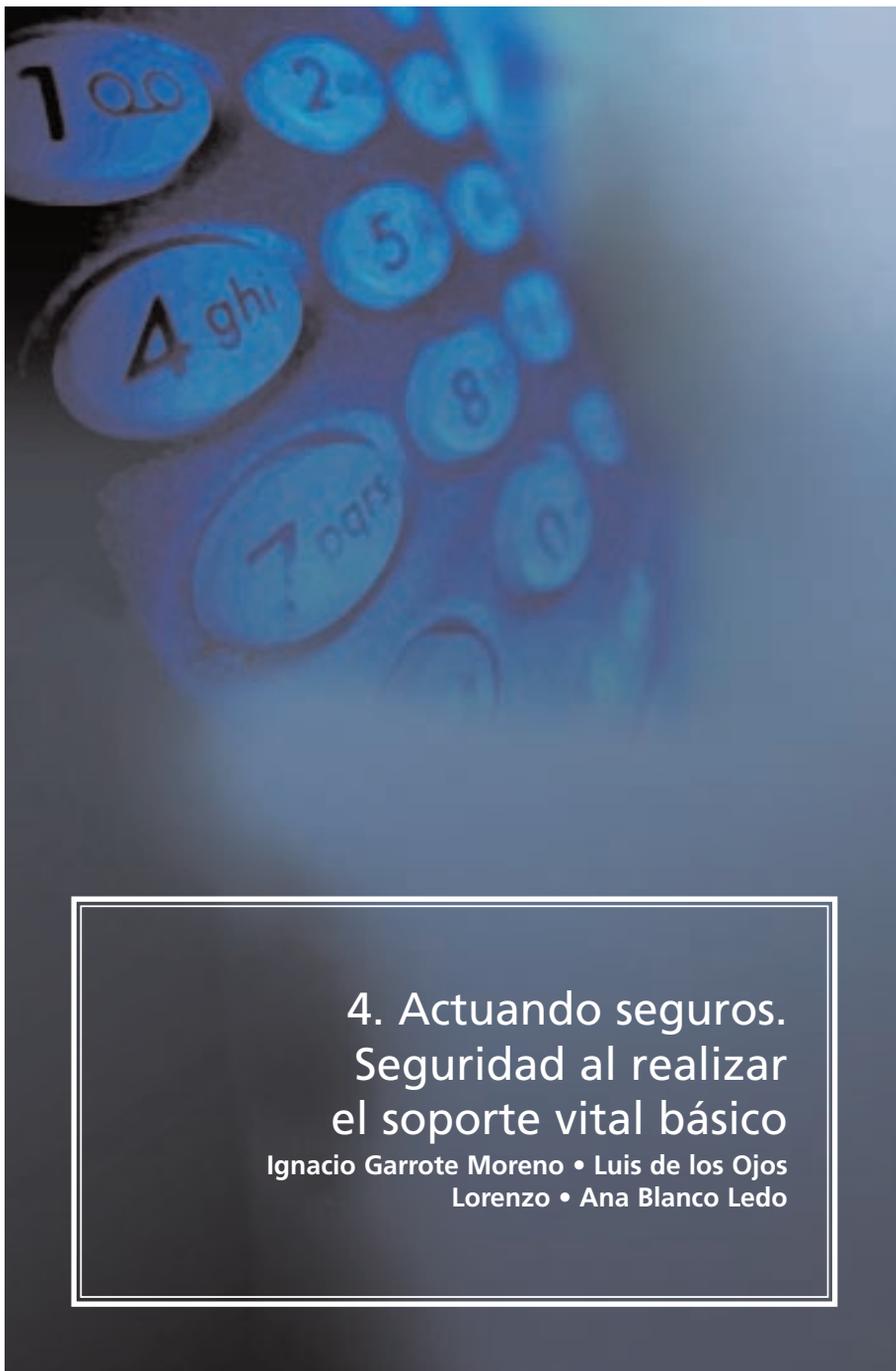
—Controlar la evacuación de heridos.

Un accidente con múltiples víctimas o una catástrofe, no es sólo un problema asistencial es, sobre todo, un problema organizativo.

Para poder realizar cada equipo sus tareas y colaborar con los demás es necesario el adecuado equipamiento (equipos de protección individual, equipos específicos adicionales), entrenamiento propio y con los demás intervinientes. Es imprescindible la realización de cursos y simulacros de forma repetida a lo largo del año.

Sin la colaboración de todos el fracaso está garantizado. Debemos insistir en que sólo una perfecta organización y planificación previas, junto con un buen entrenamiento, son la única posibilidad de éxito, y el éxito se mide en vidas salvadas. Y la tuya, quizás, pueda ser una de ellas.





## 4. Actuando seguros. Seguridad al realizar el soporte vital básico

Ignacio Garrote Moreno • Luis de los Ojos  
Lorenzo • Ana Blanco Ledo



Siempre que acudamos a socorrer a una persona tendremos en mente la premisa de no aumentar el número de víctimas. Y esto empieza por uno mismo. En el siguiente capítulo alertaremos de los riesgos con los que nos podremos encontrar en diferentes escenas.

Debemos recordar que el primer interviniente tiene como misión, en primera instancia, alertar y establecer las medidas de seguridad en un accidente .

## Clasificación de los riesgos y medidas de protección

### Riesgos físicos

En caso de vernos obligados a trasladar a una víctima en nuestro vehículo privado, y como situación excepcional, tendremos que extremar las precauciones en la conducción y respetaremos la señalización manteniendo la calma. Solicitaremos del primer agente que nos encontremos ayuda para abrirnos paso. Aún así nos aseguraremos de que los otros vehículos nos han cedido el paso antes de hacer maniobras peligrosas.

**Evitaremos igualmente el traslado del paciente y, en caso extremo, lo haremos con la señalización que nos permita nuestro vehículo y extremando las precauciones.**

**Riesgos físicos por radiaciones: al acompañar a una víctima al hospital podremos vernos sometidos a las radiaciones de aparatos de Rx, en especial a los portátiles. Evitar su proximidad cuando estos funcionan o interponer entre estos y nosotros un muro o delantal plomado, que disminuye la cantidad de radiación absorbida. En el medio pre-hospitalario también nos podemos encontrar sometidos a todo tipo de radiaciones y, en especial, a las electromagnéticas. Siempre procuraremos identificar estas fuentes.**

**Cada vez se habla más de los posibles efectos nocivos de la telefonía móvil. Si por nuestro trabajo tenemos uno de ellos (o transistores), una buena recomendación sería el uso del denominado "manos libres", que por un lado aleja el foco**

**emisor de la cabeza del sujeto y por otro evita el riesgo de accidentes (no sólo de tráfico), al darnos mayor autonomía de movimientos. Es interesante instalar un repetidor de señal en el vehículo de trabajo (coche patulla, bomberos, etc). De esa forma el móvil necesitaría una escasa cantidad de energía para transmitir.**

**Además de lo señalado en los grupos anteriores el principal riesgo físico con el que nos encontramos es el propio vehículo de transporte sanitario. Una conducción prudente, evitando al máximo los cambios bruscos de aceleración y de dirección, es la principal medida de protección. Otros riesgos a destacar son la potencia de las señales acústicas, las vibraciones y el estrés, entre otros. Haremos un uso racional de la sirena, procurando un buen aislamiento del habitáculo y disminuyendo en lo posible estos factores.**

#### Riesgos químicos

Prestaremos atención en la escena a los letreros e indicaciones de productos tóxicos que podemos encontrar tanto dentro como fuera del hospital (camiones volcados, fábricas y almacenes con pinturas o productos químicos, etc). En este sentido, ver el capítulo de actuación ante situaciones de riesgo nuclear, biológico y químico.

En caso de contacto accidental o riesgo por proximidad podemos identificar la sustancia, conocer sus riesgos y precauciones a tomar llamando al 112 o Servicio Nacional de Toxicología: 91 562 04 20, y comunicar el número O.N.U.

**Tanto en los accidentes de tráfico como en el resto de las actuaciones sanitarias, incluyendo las que se realizan en el propio hospital, existen sustancias químicas peligrosas, irritantes o sensibilizantes alérgicas que aumentan los riesgos de la actividad profesional. Este riesgo puede disminuir si conocemos las propiedades del material con el que trabajamos, y así poder interponer una barrera eficaz (guantes de látex, disolventes, medicamentos, etc).**

#### Riesgos biológicos

Los distintos objetos y sustancias con riesgo biológico que nos podemos encontrar en la escena (jeringuillas, detritus, aguas estancadas, etc), además de la exposición a la sangre, secreciones, piel y mucosas de los pacientes, nos obligan a extremar las precauciones en su manipulación para evitar las enfermedades transmisibles.

Practicar los códigos de precaución universales: lavado de manos, evitar el contacto de elementos con la boca (lapiceros...), cubrir las heridas, retirar anillos y cadenas, correcto manejo de agujas y otros materiales cortantes, desinfección de las superficies manchadas de fluidos corporales con lejía al 10%. Comunicar inmediatamente a su médico y al servicio de medicina preventiva que le corresponda cualquier accidente potencialmente peligroso.

A la hora de examinar a la víctima, evitar en lo posible el contacto directo de nuestra piel y mucosas con fluidos orgánicos. Aunque el riesgo de transmisión de enfermedades al realizar el boca a boca o el boca nariz es muy pequeño, se recomienda el uso de dispositivos barrera.

**Además de lo anterior, se recomienda usar elementos barrera: físicos (guantes, mascarillas, botas, uniforme, gafas...), químicos (desinfectantes y antisépticos) y biológicos (gammaglobulinas, vacunas, quimioprofilaxis...); y evitar su contacto siempre que nos sea posible. Deberíamos disponer de estos elementos en nuestro trabajo y tenerlos accesibles (vehículo patrulla, coche bomberos, etc).**

**Recordar que estos riesgos provienen del contacto con fluidos de pacientes. Es imposible identificar a todos los pacientes infectados, así que el riesgo es proporcional al número de pacientes asistidos y a la exposición al riesgo en cada actuación. Cualquier exposición a un riesgo de forma inútil es injustificable.**

**Cuando se trabaja en el interior de una ambulancia el riesgo de accidente biológico con material contaminado se ve incrementado por el movimiento y el reducido espacio. Corremos el riesgo de pincharnos nosotros o pinchar a un compañero. Por lo general, debemos dejar la manipulación de agujas y elementos cortantes a personal de enfermería o médico. En caso excepcional, y si tenemos la formación adecuada, podremos manipular estos elementos, pero a ser posible fuera de la ambulancia, y si ya estamos dentro le diremos al conductor que se detenga antes de hacerlo.**

#### Riesgos psíquicos

Cuando un primer interviniente no profesional se enfrenta a situaciones dramáticas corre el riesgo de involucrarse personalmente. Esto prolongará el shock psicológico al que se enfrentará pasada la situación. El estudio y práctica de este manual hará que nuestras

acciones sean más espontáneas y no sea necesaria una reflexión prolongada. Con esto aumentaremos la eficacia, disminuirémos el estrés y evitaremos situaciones de bloqueo desagradables. Recordar que hemos de evitar la implicación personal y debemos dar el relevo a los profesionales en cuando lleguen, abandonando la escena si nuestra ayuda ya no es requerida. Dejaremos algún teléfono e identificación para posteriores aclaraciones.

**Factores como la fatiga física y mental, el estrés laboral, las condiciones de trabajo, las largas jornadas laborales, la ansiedad, etc, son factores que influyen en la salud del equipo y que pueden determinar, junto a la cualificación personal, descuidos y errores. Si a estos añadimos los cambios de turno que originan tanto problemas personales (insomnio, irritabilidad, trastornos digestivos, etc) como de relación social y familiar, se explica el alto índice de transtornos psicosomáticos y depresiones, así como el denominado “burn out” (abandono profesional).**

**Nosotros abogamos por turnos que se adapten a las preferencias del equipo. Dentro de un mismo cuerpo creemos que hay que dar cierta flexibilidad para que cada equipo cumpla su jornada laboral de la manera más conveniente posible según sus necesidades personales. Esto ha demostrado que evita en gran medida el “burn out”. De esta manera, una de las preferencias de muchos equipos suele ser los turnos de 24 horas (siempre que no estén sobrecargados de trabajo), con descanso suficiente entre ellos 4-5 días.**

**Para disminuir el estrés en estas situaciones la mejor receta es una buena preparación teórica y práctica, con cursos repetidos anualmente que automatizarán nuestros actos. También es importante tener completo y a punto el material que podamos necesitar con revisiones regulares.**

Riesgos sociales y jurídicos

En un accidente de tráfico tenemos la obligación legal y jurídica de socorrer a los ocupantes del vehículo siniestrado. Esta obligación se puede extrapolar a casi cualquier situación, siempre y cuando esto no entrañe riesgos para el sujeto. Se nos puede demandar por negar el auxilio a una persona en apuros. Puesto que tenemos esta obligación, lo mejor es estar preparado para afrontarla de la manera más exitosa posible.

**Lo señalado para el nivel verde se incrementa en los cuerpos de seguridad, bomberos y técnicos en emergencias sanitarias.**

## Evaluación de la escena

Antes de acercarnos al paciente debemos valorar la escena:

- Estudia y evita posibles riesgos.
- Solicita ayuda si es necesario.
- Considera los mecanismos de lesión.
- Evalúa situaciones subyacentes.
- Número de víctimas (evitar que no se pierda ninguna).
- Atiende a los heridos según las lesiones.

En cualquier escena nos pondremos a las órdenes de los cuerpos de seguridad y bomberos, siempre que nos encontremos fuera de un área sanitaria.

### Accidente de tráfico

Estacionaremos nuestro vehículo como mínimo a quince metros del siniestro, con fácil acceso y donde no obstaculice la circulación. Lo mejor es colocarlo una vez sobrepasado el accidente, para que los desplazamientos hacia éste sean en sentido contrario al de la circulación. Colocaremos señales de peligro entre cincuenta y ciento cincuenta metros y llevaremos siempre chaleco reflectante.

Antes de iniciar nuestra atención, nos aseguraremos de que los vehículos no se encuentren en posición inestable y que el entorno no nos ofrece riesgos.

Apagaremos el motor de los vehículos accidentados y desconectaremos la batería si no han llegado los cuerpos de seguridad, sanitarios o bomberos.

Inspeccionaremos el terreno, identificando los accesos, los peligros añadidos y la vulnerabilidad ambiental.

**El personal no saldrá del vehículo hasta que el conductor no compruebe la seguridad y lo indique. Además del chaleco reflectante llevaremos un uniforme visible, identificativo y con las protecciones adecuadas. Balizaremos la escena. Teniendo en cuenta lo mencionado para el nivel verde, mantendremos el motor de nuestro vehículo en marcha y las luces de emergencia encendidas.**

### Incendios

La norma de oro en un incendio es no aproximarse al lugar siniestrado hasta que el jefe de bomberos o una autoridad equivalente nos indique que la situación está controlada y es segura. No aumentaremos el número de víctimas.

Una vez en la escena y durante nuestra actuación, estaremos siempre pendientes de cualquier eventualidad. Desalojaremos la

escena si se nos es requerido por el cuerpo de bomberos y de la forma que nos indiquen.

En un edificio u hospital, tras activar el sistema de alarma intentaremos que la evacuación sea ordenada siguiendo la señalización oportuna, observando las puertas antes de abrirlas y cerrándolas detrás de la última persona. Con humo avanzaremos lo más próximos al suelo y con un paño húmedo en la boca. Si nos es posible, empaparemos nuestra ropa y la del resto de las personas.

Si es un accidente de tráfico con fuego, mantendremos las indicaciones dadas para los accidentes y además:

—Estacionaremos nuestro vehículo a una distancia superior a 50 metros. La aproximación se realizará en la dirección del viento y lateralmente a la columna de humo. En caso de vehículo incendiado, no abriremos el capó y quitaremos el tapón del tanque de la gasolina para evitar la explosión.

—Si utilizamos extintores, no olvidaremos dirigir el chorro a la base de las llamas. No olvidar que los extintores sofocan las llamas pero no refrigeran (peligro de quemadura al acceder a las víctimas).

—Seguiremos siempre las indicaciones de los cuerpos de seguridad cuando lleguen.

**Además de lo referido para el nivel verde, la atención a las víctimas se organizará conjunta y coordinadamente con el resto de los cuerpos de seguridad.**

**Elaboraremos planes contra incendios con simulacros si es posible, trabajando en medidas de prevención y detección inmediata.**

Accidentes de origen eléctrico

Hay que tener en cuenta que los accidentes eléctricos pueden originar efectos nocivos directos debidos al paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo (a mayor tiempo de contacto, menor resistencia del cuerpo y mayor lesión) y efectos indirectos a consecuencia de un incendio o una explosión. Además, frecuentemente se desprenden gases que pueden ser peligrosos. Por todo ello nuestra misión en un accidente eléctrico será fundamentalmente la de alertar a los servicios de emergencia y vigilar que nadie penetre en la zona siniestrada. Si ya estamos dentro de la zona y se trata de cables alta tensión en una carretera, no saldremos del vehículo y no permitiremos a los ocupantes de otros vehículos salir de los mismos, ya que las ruedas actúan como aislante. Ésta será nuestra actuación hasta que lleguen los cuerpos de seguridad o rescate.

**Estacionaremos nuestro vehículo fuera del área de influencia del accidente eléctrico y daremos aviso para el corte del fluido eléctrico. No se penetrará en la zona de peligro hasta que la compañía eléctrica lo autorice y garantice además la seguridad.**

**Comprobaremos que no hay riesgo de caída de postes, farolas o señales de tráfico. Nunca moveremos ningún cable con ramas u otros utensilios: siempre esperaremos a los técnicos para este fin. En caso de superficies conductoras, no nos aproximaremos a éstas.**

#### Accidentes en la naturaleza

En general esperaremos si es posible a los equipos especiales, ya que normalmente estas escenas requieren de habilidades y material diferentes al que usamos normalmente. Pero si vemos que la ayuda se va a demorar y el lugar es seguro podremos actuar, teniendo en cuenta que hay que asegurarse de que el paciente se encuentra en un escenario estable y de fácil acceso. En caso contrario se debe esperar hasta resolver esta situación. En caso de desnivel del terreno, evitar cruzar la escena por la zona más elevada. Seguir siempre las indicaciones de los cuerpos especiales de rescate.

#### Desastres naturales e inundaciones

Al igual que en el incendio, no aproximarse hasta que la zona sea segura y la situación esté controlada. Observar siempre detalles que puedan alertar de un posible peligro (olor a combustibles, cables de alta tensión, objetos peligrosos en el suelo, objetos flotando, riesgos de desprendimientos, etc). Seguir siempre las indicaciones de los cuerpos especiales de rescate y de las autoridades locales.

#### El paciente como escena

Observar objetos en las proximidades del paciente (agujas, casquillos de bala, mecheros, combustibles, bultos o bolsillos sospechosos). Tener a la vista todas las extremidades del paciente y extremar precauciones si una mano se encuentra oculta.

Nunca meter la mano en un bolsillo del paciente. Al movilizarlo, tener cuidado con los objetos que pudieran estar debajo del mismo. Si el paciente está consciente, observar su actitud y evitar preguntas o conversaciones sobre el siniestro.

#### Escenarios comprometidos

Estos escenarios se reservan para los niveles amarillo y rojo. En caso de vernos involucrados en ellos lo mejor es no perder la calma y obedecer las instrucciones que nos den. Sigue siendo una buena

recomendación, para no complicar las cosas a otros ni a nosotros mismos, el no correr riesgos inútiles.

### **Agresivos**

**En ruta, confirmar la presencia de la policía. En las proximidades, apagar las sirenas y rotativos. A cierta distancia, estudiar y memorizar la escena. No bloquear la posible vía de salida ni colocarse frente la puerta. Antes de entrar, valorar nuestra seguridad con la policía e identificarnos. Negociar con el paciente a una distancia segura. Mantener la puerta abierta. Mantener buena comunicación con la base con códigos de radio especiales.**

### **Crímenes**

**Tienen prioridad absoluta. Si el criminal permanece en la escena, pedir ayuda y no entrar hasta que llegue la policía. Extremar las precauciones con los agresivos. Delimitar la zona. No alterar ninguna prueba ni tocar arma alguna. Usar guantes durante toda la intervención. Tener suma precaución al manipular a la víctima y al cortar las prendas. No hacerle preguntas ni comentarios sobre el delito. Estar preparado ante posibles ataques emocionales. Si hay muertes evidentes, no tocar nada.**

### **Medios hostiles, atentados y situaciones belicosas**

**El primer objetivo es garantizar la seguridad del equipo. Si hay dudas sobre la seguridad, retirarse hasta que la policía la garantice. En la proximidad, identificar parapetos. Todos los avisos son peligrosos. Identificarse como bombero, sanitario o similar de una forma clara y sencilla. Vigilar las manos del paciente. La atención médica no se practicará hasta no encontrarse en un lugar seguro. Tener precaución con paquetes o bolsas desconocidos y no meter la mano en bolsillos u otros lugares que puedan parecer sospechosos. Procurar tener siempre una vía de escape segura.**



5. La importancia de estar  
y permanecer tranquilo.  
Aproximación a la  
psicopatología en emergencias,  
accidentes de múltiples  
víctimas y catástrofes

Juan Diez Carabantes • Raúl López Izquierdo •  
Francisca Micaela Pastor Mateos



## Objetivos

Conocer las causas, los síntomas, la prevención y el tratamiento de las principales alteraciones psíquicas, en el personal que participa en emergencias habitualmente: bomberos, policía, voluntarios, etc.

## Introducción

El general Crog, define la catástrofe como: "La irrupción de un acontecimiento nefasto, brutal y repentino, con gran número de víctimas, con gran destrucción material y una grave desorganización social y psicológica".

"La catástrofe, se convierte en una lente de aumento del comportamiento humano".

La muerte, la destrucción, la pérdida de seres queridos y bienes materiales, el miedo, la incertidumbre, el aislamiento, la falta de referencias habituales etc. provocan una serie de trastornos psíquicos que van a variar dependiendo del grado de afectación y del estado psicológico previo, dependiente de su preparación y de su idiosincrasia.

Se está empezando a dar la importancia que se merece a las repercusiones que el estrés del trabajo del personal de emergencias en situaciones críticas como accidentes de múltiples víctimas, desastres y catástrofes. En nuestro medio estas consideraciones son relativamente recientes y se están empezando a cuantificar.

El personal de emergencias se le considera por la población, como personas fuertes, con muchos recursos, pero esto no siempre es así. El permitir que el personal exprese su "vulnerabilidad" y facilitar la ayuda psicológica, puede echar abajo la imagen de "fuertes e invulnerables".

Lo que puede ser percibido como debilidad de carácter; optando por la “represión emocional”. Con repercusiones variables, sobre su salud mental.

Lo que yo propongo es una herramienta, para empezar a poner soluciones desde nosotros mismos. Porque cambiar las circunstancias es difícil y a las personas, mucho más; pero, nosotros sí podemos cambiar y mejorar.

Si aprendemos a comer bien, para no debilitarnos y estar sanos o a lavar nuestras manos cuando están sucias, para no contaminarnos; porqué no utilizar una técnica de relajación, que nos permita “lavar” todos los días la ira, la angustia, la negatividad y la frustración, para evitar que se acumule y se apodere de nosotros. Porqué no prepararnos para estar psicológicamente fuertes y bien templados, para poder hacer nuestro difícil trabajo con calma, serenidad y poderla transmitir, a nuestros compañeros y a las propias víctimas.

### ¿Que criterios definen a una persona como saludable?

- Físicos: buen apetito, sueño profundo, vital.
- Psíquicos: dinámico, buena memoria, buen humor

### ¿Cómo se encuentran las personas afectas de estrés?

Estoy muy nervioso, estoy cansado, estoy triste, o irritado, me encuentro mal, ya no puedo más.

### ¿Cómo definimos el estrés?

Como un estado de sobrecarga psíquica, provocado por un exceso de actividades a realizar o problemas a resolver; para los recursos propios disponibles en ese momento. Lo cual pone en peligro el equilibrio físico, psíquico y emocional

### Fases del estrés

- De alerta: o de reacción ante la amenaza.
- De resistencia o de adaptación mediante mecanismos de defensa.
- De agotamiento o de síntomas físicos y psíquicos.

### Tipos de estrés

- Agudo: se manifiesta durante o poco después del acontecimiento crítico es el estrés postraumático.

—Estrés traumático secundario o estrés por empatía: es el coste de cuidar de otros con sufrimiento emocional, es el estrés del cuidador.

—Estrés crónico o síndrome de "Burnout": Es un estado de sufrimiento crónico que, cursa con síntomas de: vacío existencial, falta de energía, de iniciativa, de cansancio emocional, falta de expectativas laborales, de fatiga, de actitud de despersonalización y de falta de realización personal en el trabajo.

### Algunas manifestaciones físico-psíquicas del estrés clínico

—Físicas: cefaleas, mareos, dolor de cuello, opresión torácica, insomnio.

—Psíquicas: tristeza, ansiedad, culpa, miedo, irascible.

—De defensa: represión emocional, inhibición aislamiento, abuso de alcohol o drogas.

—Laborales: deterioro en la calidad en el trabajo, absentismo laboral, aumento de los conflictos interpersonales.

### ¿Cómo definimos la relajación?

Del latín *Relaxo-are*, que quiere decir soltar, liberar.

La relajación es: un estado de equilibrio físico, mental, emocional y espiritual; es una forma de vivir la vida, requiere una actitud determinada ante demandas externas o internas.

### Clasificación de las fuentes de estrés o factores de vulnerabilidad

#### Sucesos estresores en sí mismos

1. La cercanía de muerte y la visión de cadáveres sobre todo de niños.
2. La presencia de compañeros heridos graves o muertos en acto de servicio.
3. La muerte de la víctima después de estar trabajando en un rescate prolongado.
4. Todos aquellos incidentes con mucha carga afectiva.
5. La fuerte identificación con las víctimas o sus circunstancias.
6. Los accidentes con muchas bajas con presencia de visiones, sonidos u olores especiales.

#### Estresores en relación con la tarea que se realiza

1. Presión tiempo: en especial cuando está en juego la supervivencia de una víctima.

2. Sobrecarga de responsabilidad: especialmente, para el mando, por la necesidad de resolver varias situaciones al mismo tiempo de alta responsabilidad.
3. Sobrecarga física: por la necesidad de trabajar muchas horas en condiciones adversas.
4. Sobrecarga mental: este trabajo requiere buen juicio, claridad de pensamiento, marcar prioridades. Y capacidad de tomar decisiones en situaciones difíciles.
5. Sobrecarga emocional: el personal de emergencias debe mantener sus emociones bajo control, trabajar en situación de enfado o miedo y tomar dolorosas decisiones de vida o muerte.
6. Presión del área de trabajo: como en las zonas de triage o depósito de cadáveres.
7. Presión por expectativa de la población.
8. Presión por limitación de los recursos: materiales y humanos.
9. Presión por factores climáticos: frío, calor, lluvia, nieve.
10. Presión por peligros ambientales: derrumbamiento, inundaciones, fuego, humo.

#### Factores individuales

Vulnerabilidad genética, patrón familiar inadecuado, rasgos de personalidad, consumo de sustancias tóxicas, mala respuesta al ambiente.

### Cómo prevenir las alteraciones psicológicas

Antes de la intervención.

El objetivo es preparar al equipo de emergencias para mejorar su fortaleza psicológica en el manejo de situaciones críticas y de fuerte impacto emocional, mediante la puesta en marcha de las siguientes técnicas:

1. Técnica del reconocimiento en uno mismo y en los demás y habilidades para manejarlo.
2. Conocimiento de los estresores en situaciones críticas y las reacciones a corto, medio y largo plazo.
3. Aprendizaje, para expresar los propios sentimientos y poderlos compartir con los demás compañeros enseñando al personal de urgencias a pedir u ofrecer ayuda.
4. Aprendizaje de técnicas de relajación: control de la respiración, manejo del tono muscular etc.
5. Cuidados de la forma física: deporte, alimentación equilibrada.
6. Favorecer las relaciones interpersonales.
7. Manejo de las conductas de afrontamiento no productivas: alcohol, drogas.

### Durante el incidente

El objetivo es dar respuesta inmediata a las necesidades del equipo

1. Rotar al personal de escenario con alto nivel de estrés cada 2-4 horas (áreas de triage, mortuorio)
2. Intercalar descansos de 15-30 minutos cada 2 horas, para disminuir la fatiga y la tensión emocional.
3. Facilitar lugares de descanso, donde poderse sentar, beber-comer caliente y compartir con los compañeros las preocupaciones y tensiones; ventilación emocional.
4. Trabajar al menos en parejas para brindarse apoyo emocional.

Después de la intervención: mediante técnicas de ayuda psicológica

### *Defusing*

Literalmente desactivar o atenuar la tensión.

Es una técnica de apoyo psicológico informal, semiestructurada al poco tiempo de terminar un incidente. Crítico con el equipo de emergencias interviniente, su objetivo es la "ventilación emocional".

Se realiza en una atmósfera de apoyo mutuo, en la que los participantes relatan sus sentimientos, y reacciones al suceso y se proponen planes para resolver los problemas, dando apoyo y compañerismo, a los más afectados. El líder del grupo es un psicólogo o un Sanitario entrenado en primeros auxilios psicológicos.

### *Debriefing*

Es una técnica de apoyo psicológico grupal, altamente estructurada. destinada a manejar el estrés después de una actuación crítica.

Objetivos del Debriefing:

1. Aliviar el estrés sufrido tras atender un incidente crítico.
2. Facilitar el integrar la experiencia.
3. Animar a expresar sentimientos y emociones producidos por el suceso.
4. Desmitificar el fenómeno de anormalidad o de caso único y extraordinario.
5. Consolar al interviniente.
6. Fomentar el apoyo, cooperación y cohesión grupal.
7. Prevenir lo más posible el estrés postraumático.
8. Animar a expresar sentimientos y emociones producidas por el suceso.
9. Detectar a personas que necesiten apoyo psicoterápico adicional.

10. Se intenta ayudar a los intervinientes a enfrentarse a sonidos, olores, pensamientos, sentimientos, recuerdos, reacciones físicas etc.

#### Afrontamiento

Es un proceso psicológico que conlleva una valoración cognitiva, emocional y conductual; para manejar las demandas excesivas internas y externas, para los recursos que se dispone.

La parte cognitiva afronta la realidad, la parte emocional, revive los sentimientos de miedo, culpa, rabia, tristeza, etc.

Estrategias de afrontamiento:

1. Adaptativas o de aproximación: búsqueda del apoyo social, planificación y solución de problemas, reevaluar positivamente los hechos, uso de técnicas de relajación, de autocontrol.

2. No adaptativas o de evitación: uso de alcohol, drogas, ansiolíticos. Conductas de negación, de refrenar, de evitación, de posponer.

*"La conducta de evitación refuerza el trauma, los recuerdos no causan daños"*

### Plan de prevención de alteraciones psicológicas y mejora de la tolerancia al estrés para grupos de primera intervención en emergencias

Medidas de prevención primaria:

1. Selección adecuada del personal del equipo atendiendo a criterios de conocimientos teóricos, habilidades prácticas, experiencia profesional, forma física adecuada y correcta forma psíquica (selección adecuada con entrevista, test psicotécnicos y ejercicios prácticos).

2. Tener un organigrama de trabajo bien definido, conociendo las funciones específicas a desempeñar por cada miembro del equipo, con una jerarquía de mando bien delimitada, que transmita respeto, cordialidad, calma, confianza, firmeza, coherencia, diligencia y autoridad sin autoritarismo. Este apartado me parece esencial como punto de partida del equilibrio emocional del equipo.

3. Coherencia en la regulación, por parte del centro coordinador de urgencia (CCU), que el equipo se encuentre correctamente utilizado y coordinado. Esto está muy relacionado con el punto anterior.

4. Reuniones periódicas del equipo, para la puesta en común de los distintos problemas personales y laborales que fueran surgiendo. Antes de que originen rumores y "chismes". Que sólo conducen a crear mal ambiente y distanciamiento.

5. Proporcionar la formación y el reciclaje adecuado, a todo el personal con criterios de ecuanimidad y atendiendo a las necesidades reales y sentidas por los miembros del equipo.

6. Buscar y mantener la buena relación con otros equipos de primeros intervinientes.

7. Mejorar los recursos materiales en la medida de lo posible, en especial los sistemas de comunicación: telefonía y radio; ya que la comunicación interrumpida, además de restar efectividad a la actuación crea gran sensación de impotencia, frustración y aumento del estrés.

8. Promover el auto-cuidado físico: comer de forma equilibrada y regular, hacer ejercicio físico de forma regular, dormir el tiempo necesario procurando recuperar el sueño, coger vacaciones y utilizarlas para descansar, no saturarse de compromisos ni obligaciones, disponer de tiempo libre, evitar estar durante mucho tiempo delante de aparatos electrónicos, televisión, ordenador...

9. Promover el auto-cuidado psicológico: dedicar tiempo a la autorreflexión, escuchando los propios pensamientos, juicios, sentimientos y creencias; dejar a los demás conocer aspectos de uno mismo, saber decir "no" de vez en cuando a las necesidades extra. Aprender técnicas de relajación.

10. Promover el auto-cuidado emocional: Permitirse el llorar, hablar constructivamente con uno mismo, dedicar tiempo a disfrutar de la compañía de otros, contactar con personas y situaciones que me hagan reír y me reconforten.

11. Promover el auto-cuidado espiritual: Dedicar tiempo a la conexión con tu ser superior, dedicar tiempo a estar en la naturaleza, tomar conciencia de los aspectos no materiales de la vida, meditar, cantar, rezar, dedicar tiempo a estar con niños, aceptar la propia ignorancia y las propias limitaciones, contribuir a las causas en las que uno cree.

12. Promover el auto-cuidado profesional y en el lugar de trabajo: organizar el lugar de trabajo, haciéndolo confortable; dedicar tiempo para charlar con los compañeros, contar con el apoyo de los mismos, evitar la crítica destructiva, cultivar la tolerancia y la transigencia.

13. Entrenamiento en técnicas de afrontamiento y mejor tolerancia al estrés "Técnica de inoculación del estrés"; genera el conocimiento y las habilidades necesarias para un mejor afrontamiento, aprendiendo como se generan las emociones distorsionantes y aportan los recursos necesarios para utilizarlos en situación de crisis: accidentes con múltiples víctimas, situaciones en la cual la familia o el público es muy conflictivo o problemático.

#### Medidas de prevención secundaria

Ya fueron mencionadas previamente como el trabajar siempre en pareja, en rotar al personal en los puestos de máximo estrés, el facilitar lugares y medidas de descanso, bebidas calientes.

El aprendizaje de primeros auxilios psicológicos para ayudar a los compañeros con heridas "psíquicas".

### Medidas de prevención terciaria

Destaco como de máximo interés la técnica de *Defusing*, por su sencillez de ejecución, ya que no se precisa la presencia obligatoria de un psicólogo clínico, sería suficiente con un sanitario adecuadamente entrenado. Creo que "la ventilación emocional" después de una actuación compleja evitará las secuelas psicológicas en gran medida y fomentará la cohesión del grupo.

*Debriefing*. Es una técnica más compleja en su ejecución ya que precisa de un psicólogo adiestrado. La técnica reviste el máximo interés para traumas psicológicos importantes: desastres con mucho impacto psicológico. Que sería deseable tener opción a esta medida de prevención terciaria; pero tiene que tener difusión y credibilidad en las gerencias de emergencias.

La psicoterapia individual y de grupo como complemento a las medidas previas con opción de que los componentes de cada equipo tengan opción de forma individual o grupal de acudir a su "psicólogo de referencia" con experiencia en el manejo de este tipo de procesos.

La disponibilidad de una consultoría telefónica a tiempo completo para poder resolver los problemas del equipo.

### Conclusiones finales

1. Los equipos de emergencia de primera intervención, son susceptibles de padecer alteraciones psicológicas en su forma aguda: estrés posttraumático y en su forma crónica: síndrome Bournout.
2. El ser consciente de esta vulnerabilidad facilita la posibilidad de formarse y prevenir la aparición de síntomas y secuelas psicológicas.
3. Como pequeño resumen de medidas recomendadas destacaría:
  - Mantener un buen ambiente con el equipo de trabajo y apoyarse.
  - Evaluar las cosas por lo que son, no por lo que tememos que sean.
  - Llevar el trabajo a casa, desconectar y descansar.
  - Tabaco, alcohol y drogas: no.
  - Realizar ejercicio físico de forma regular.
  - Tener entrenamiento para resolver situaciones de conflicto.
  - Cultivar las facetas física, espiritual y emocional de tu persona.
  - Aprender una técnica de relajación y practicarla a diario.

### Iniciación a la relajación

En este mundo actual en el que vivimos, cada vez más agitado, excesivamente acelerado y con exceso de información; es difícil

mantener la mente relajada y serena, por lo que el estrés, se va acumulando día tras día. Además si nuestro trabajo es de riesgo por tener que asumir responsabilidades o tomar decisiones importantes, el exceso de trabajo etc. ; esa tensión se puede multiplicar hasta dejarnos bloqueados, con la mente en blanco o simplemente tener un rendimiento muy inferior al deseado. Además en esos momentos de tensión la posibilidad de gritar o perder las buenas maneras con algún compañero, conduce a hundir a la otra persona, a crear mal ambiente en nuestro equipo. Y al final a aumentar la situación de caos ya existente. Puede suceder que en un día de nuestro trabajo se repitan dos o más situaciones "difíciles" y si ya la primera nos afectó psicológicamente, en que condiciones vamos a ir al siguiente, por no decir a los sucesivos.

Por tanto considero que para cumplir nuestro trabajo eficientemente y con profesionalidad son necesarios tener al menos tres características: buena formación teórica, con buen entrenamiento práctico y buenas condiciones de salud y estado físico. Buena forma psíquica con alta tolerancia al estrés, en el que sepamos mantener la calma y transmitirla a las personas que nos rodean; compañeros, víctimas, familia etc.

El motivo de este guión, es iniciarnos en una técnica que nos permita relajarnos en las situaciones previamente mencionadas; existen muchas formas de hacerlo, aquí voy a exponer una que me parece sencilla, pero como todo en esta vida para que tenga consistencia debe practicarse, es decir entrenarnos. Y cuanto más lo hagamos más capaces seremos. Los primeros resultados no tardarán en aparecer.

¡Que positivo es ser capaces de controlar nuestra ansiedad, miedo y rabia. Cuantos problemas nos puede evitar. Cuanto bienestar sentiremos!

¿Cuales son las principales técnicas de relajación?

- El masaje.
- La relajación muscular progresiva de Jacobson.
- El entrenamiento autógeno de Shultz.
- La imaginación o visualización.
- Los estiramientos activos de Yoga (Atha Yoga y otras variantes).
- Las técnicas de Respiración.
- La meditación y sus formas.

Cada persona tiene que experimentar cual es la que mejor le viene.

La relajación tiene sentido si se incluye dentro de una filosofía en la cual se suman unas creencias, unos estilos de vida y la técnica propiamente dicha.

### Principales creencias asociadas a la relajación

- El optimismo o visión positiva de la vida.
- La aceptación; es asumir lo inevitable, aquello que no podemos cambiar.
- La honestidad, con nosotros mismos y con los demás.
- Tomarse la vida con tranquilidad y saber dejar que algunas cosas sigan su curso.
- El amor; y la compasión hacia los demás.
- Confiar en nuestro yo interno, que es el centro de conciencia y de conocimiento de mí mismo y de los demás.
- La confianza en un ser superior.

### ¿Cuales son los estados en los que nos deja la relajación según la profundidad alcanzada?

- De somnolencia.
- De desconexión; con sensación de alejamiento y distancia.
- De relajación física, uno se siente caliente, pesado.
- De silencio mental; la mente está en calma, tranquila sin pensamientos.
- De relajación mental; sentirse a gusto y en paz con uno mismo.
- De fortaleza y conciencia; sentirse enérgico, seguro, consciente y concentrado.
- De gozo; feliz, contento, disfrutando.
- De amor y agradecimiento hacia los demás.
- De devoción y espiritualidad; en conexión con nuestro ser superior.

### Efectos beneficiosos de la relajación

- Nos ayuda a manejar el estrés y sus consecuencias: frustración, ansiedad, depresión.
- Disminuye el nivel de activación fisiológica: T.arterial, pulso, frecuencia respiratoria, tono muscular, metabolismo celular.
- Facilita la recuperación de enfermedades, estado postoperatorio y procesos dolorosos.
- Mejora el insomnio.
- Es de gran ayuda en las terapias de alcohol, drogas y otras adicciones.
- Mejora el rendimiento físico y psíquico.
- Favorece el equilibrio cuerpo-mente y espíritu, proporcionando calma y paz interior.

### Estados negativos asociados a la relajación

- Aumento del nerviosismo o estado de ansiedad (efecto paradójico).

- Miedo a perder el control; a enfermar, a enloquecer.
- Sensaciones molestas al aumentar la percepción de la respiración, de los latidos cardiacos, del estado emocional previo.
- Sensación de desconexión, despersonalización y desorientación.
- Disminución de los mecanismos de defensa, para reprimir pensamientos, emociones y vivencias amenazantes.

### Técnica de relajación

1. Colócate sentado en una silla con la espalda recta, las piernas y pies bien apoyados en el suelo los brazos a los lados del cuerpo, las manos encima de nuestras piernas separadas una de otra con las palmas mirando hacia el techo; sin forzar.

2. Cierra los ojos y dedica unos segundos a sentir si te encuentras cómodo y si algo te molesta cámbialo con suavidad. Si ya estás preparado empiezas la siguiente fase.

3. Comienza a respirar con los ojos cerrados primero inspira despacio, despacio metiendo aire suavemente por la nariz y sintiendo como entra por tus fosas nasales, recorre tus vías respiratorias y distiende, como si de un globo se tratara, la parte inferior de tus pulmones y la superior de tu abdomen, mantén el aire 2 segundos dentro del pecho suavemente, sin forzar. A continuación, exhala el aire espirando por la nariz, sintiéndolo en contacto con tus fosas nasales haz una espiración larga y suave. A continuación vuelve a coger aire por tu nariz, siente el aire como entra y como se va distendiendo tus pulmones y abdomen retén el aire 2 segundos y a continuación exhálalo suavemente sintiendo el aire como sale. Centra toda tu atención en la respiración. Repite esta operación 10 veces con suavidad; con tu mente atenta en la respiración, veras como empiezas a encontrarte mejor; la respiración es el fundamento de la relajación. Si educas tu respiración tienes mucho terreno ganado.

4. Continúa respirando suavemente. Ahora, centra tu atención en tu pie derecho, nota los dedos dentro de tu zapato, muévelos suavemente, siente la planta del pie, el empeine, el talón; asciende por tu pierna, nota los gemelos, la rodilla; y a medida que vas recorriendo mentalmente tu cuerpo, siéntelo y notarás un agradable calor que va relajando cada una de las partes. Siente tu muslo, recórrelo suavemente. Sigue empleando la misma técnica con tu pie izquierdo y toda la extremidad inferior izquierda.

5. Ahora centra tu atención en la parte baja de tu abdomen nota ese calor agradable que recorre tu área genital, tu bajo vientre la zona del ombligo, la boca del estómago siente como se distiende a medida que inspiras suavemente por tu nariz siente la sensación agradable del

calor como sube y baja acompañando a tu respiración, detente 5 segundos en esta sensación.

6. Ahora centra tu atención en el pecho, percibe como se levanta y como se relaja al espirar, sé muy consciente de ello. Nota el calor y los movimientos

7. Siente tu espalda, esta en posición recta, la sientes desde la zona sacra la vas recorriendo hacia arriba, la zona lumbar, dorsal; hasta el cuello. Siente tu cuello relajado, caliente, pesado; muévelo suavemente hacia un lado y hacia el otro; siente como pierde tensión, toda la nuca se relaja

8. Céntrate en tus hombros, nota como caen suavemente hacia delante siéntelos pesados con esa sensación tan agradable de calor que hacen que tus hombros están relajados, ya te sientes mucho mejor.

9. Siente tu mano derecha, como está apoyada sobre tu muslo siente los dedos, sube por tu antebrazo, codo y brazo hasta tu hombro. Repite lo mismo con tu extremidad superior izquierda, siente tus dos miembros superiores bien relajados.

10. Centra tu atención en la cara y sentirás como van desapareciendo las arrugas de tu frente, los párpados, caídos suavemente sobre los ojos, tu boca entreabierta, con la mandíbula completamente relajada,

11. Has recorrido cada parte de tu cuerpo, desde la cabeza a los pies, tu cuerpo está relajado, tu corazón despierto, tu mente serena; disfrutas de un profundo estado de relajación. Manteniendo tu respiración tranquila imagina que estás tumbado en la playa en una agradable tarde de abril, queda media hora para que se ponga el sol; nota la arena tibia sobre tu piel, los últimos rayos solares acariciando suavemente tu cara junto con una suave brisa que trae un aroma a mar adentro. Escucha el ruido de las olas al romper suavemente sobre la orilla vive este momento, recreáte en él, nótate querido y amparado por el universo, en paz y en armonía con él. Despídete del sol poniente y dale las gracias por su luz y su calor.

12. A continuación imagínate que estás de pie desnudo en la ducha, tienes encima de tu cabeza un aro de luz azul blanca. Dicho aro tiene una temperatura cálida; y produce una vibración muy agradable y tiene el poder de eliminar allí por donde pasa tensiones, angustias, miedos y resentimientos. Nótalo sobre tu cabeza, cara, nuca, cuello, hombros, tus dos brazos, va recorriendo todo tu tronco; el pecho, la espalda, el abdomen, tu pelvis, el área genital, tus dos piernas. Y al final sale por tus pies arrastrando todo aquello que te hace sentir mal. Todo eso lo tienes bajo tus pies, basta que abras el grifo de tu ducha, para que todo eso se marche por el desagüe, quitándote un gran peso de encima; ábrelo y déjalo marchar. Ahora te encuentras descansado muy relajado, perfectamente bien.

13. Poco a poco aún con los ojos cerrados, mueve tu cabeza, mueve tus hombros, tus brazos tus piernas y a la cuenta de tres, abrirás tus ojos y te sentirás muy bien.

**Importante:** Practica este ejercicio al menos dos veces por día, tómate el tiempo necesario. Con práctica lo podrás hacer en 15 minutos. Al principio practica en un lugar tranquilo sin prisa, ni ruidos, hazlo en posición de sentado con la espalda recta, te ayudará a no dormirte; si lo haces el ejercicio se acabará, deja el sueño reparador para otro momento.

A medida que cojas práctica en este ejercicio largo podrás relajarte de forma rápida ante una situación urgente que así lo requiera, bastará que centres tu atención en tu respiración, según te señalé en el punto 3. Es importante que respires despacio, si puede cierra los ojos, si no hazlo con la mirada fija en un punto.

Repite mentalmente "calma, calma, calma" y continua respirando despacio y sobre todo, sé consciente de tu respiración. Cuanto más practiques, mejores resultados obtendrás; no esperes resultados espectaculares al principio y sobre todo, no lo esperes con ansiedad. Tómatelo con mucha paciencia.

*"Que a pesar de todo, prevalezca la calma".*

Queda mucho que hacer en este campo, pero es un reto importante para todos los que creemos en él.





## 6. Conceptos básicos de anatomía y fisiología de los sistemas respiratorio, cardiovascular y cerebrovascular

Raquel María Portillo Rubiales • Miguel Ángel Castro  
Villamor • Susana Grande Báez



Para poder comprender la actuación que debe prestar un primer interviniente en las diversas situaciones en las que debe socorrer a una persona con un problema médico urgente, éste debe disponer de unos conocimientos básicos sobre la anatomía y fisiología de los sistemas respiratorio, cardiovascular y cerebrovascular. Este capítulo está diseñado en un único nivel de dificultad, ya que todos los conceptos que se exponen son considerados "básicos" y deben ser bien conocidos por todos los primeros intervinientes.

## Sistema respiratorio

Todas las células del organismo necesitan oxígeno continuamente para poder funcionar y en su actividad se produce dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) que debe ser eliminado. La función del sistema respiratorio es llevar el oxígeno del aire a la sangre y eliminar el CO<sub>2</sub> del organismo, es decir que se produzca el intercambio gaseoso.

### Anatomía del sistema respiratorio

El sistema respiratorio se puede dividir en cuatro partes bien diferenciadas:

#### Vía Aérea

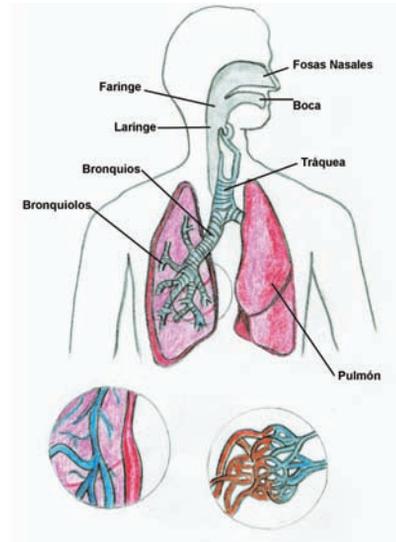
Sistema de conductos que permiten que el aire se movlice desde el interior al exterior del cuerpo y viceversa.

La vía aérea se puede dividir en dos:

—Vía aérea superior: formada por las fosas nasales, boca, faringe (parte situada tras la lengua) y laringe

—Vía aérea inferior: formada por la tráquea, los bronquios (uno para cada pulmón) y los bronquiolos (conductos que se subdividen en otros cada vez más pequeños y acaban en los alvéolos).

El aire que respiramos penetra por las fosas nasales donde se calienta, filtra y humedece, pasando a la faringe (la cual se comunica con las fosas nasales y la boca). Al final de la faringe se separan la vía digestiva y la respiratoria, continuándose esta última en la laringe. La laringe se localiza entre la base de la lengua y la tráquea, teniendo un cartílago llamado epiglotis que se cierra con la deglución (paso de alimentos de la boca al esófago), evitando el paso de comida a la vía respiratoria. En la laringe se encuentran las cuerdas vocales que producen los sonidos con su vibración al paso del aire. La laringe se continúa con la tráquea que se bifurca en dos bronquios principales (uno para cada pulmón). Dentro de los pulmones los bronquios se ramifican a su vez, constituyendo el árbol bronquial que termina en las ramas más finas llamadas bronquiolos. Estos bronquiolos terminan en unas estructuras de paredes muy finas llamados alvéolos (semejantes a racimos de uvas).



#### Componente neuromuscular

Son los nervios, músculos y partes óseas que permiten que se produzca la respiración. Los distintos componentes son:

- Centro respiratorio del encéfalo.
- Nervios que van y vienen de los músculos respiratorios.
- Músculos respiratorios: el principal es el diafragma (lámina grande que separa la cavidad torácica y la abdominal), los músculos intercostales que se sitúan entre las costillas y algunos músculos del cuello y la cintura escapular que colaboran en la respiración.
- Caja torácica, formada por las costillas que se fijan por detrás a la columna vertebral y por delante al esternón.
- Alvéolos: son cavidades diminutas en forma de saco donde se va a producir el intercambio gaseoso. En ellos se recibe el gas inspirado fresco procedente de la vía aérea (con un 21% de oxígeno si se está respirando aire ambiente) y captan el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) proveniente de la sangre. Los alvéolos están revestidos de una delgada capa de células, estando situado al otro lado una fina red de capilares.

La unidad pulmonar básica sería el alvéolo junto con su red de capilares asociada.

—Arterias, capilares y venas. Las arterias pulmonares transportan la sangre procedente del corazón derecho (circulación pulmonar), que es pobre en oxígeno, hacia los capilares alveolares. Los capilares transportan la sangre a los alvéolos para recoger el oxígeno y eliminar el CO<sub>2</sub>. Las venas pulmonares transportan la sangre con alto contenido en oxígeno desde los pulmones hacia el corazón izquierdo. Las arterias y venas acompañan en su recorrido a los bronquios y bronquiolos.

### Fisiología del sistema respiratorio

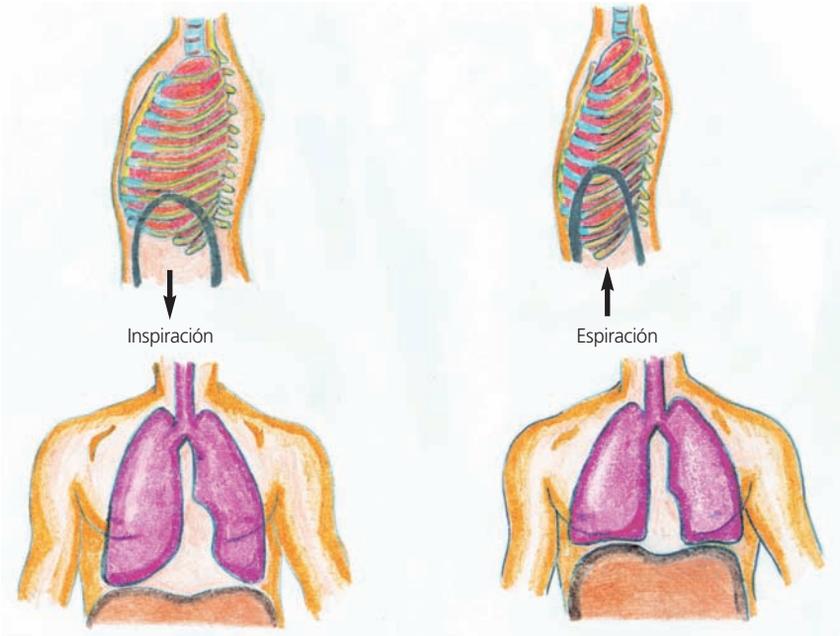
El sistema respiratorio se encarga de que en los individuos sanos los niveles en sangre de oxígeno y de CO<sub>2</sub> se mantengan relativamente constantes. Si se interrumpe o reduce el suministro de oxígeno a las células se produce sufrimiento celular, y si la eliminación de CO<sub>2</sub> se reduce, este se retiene en la sangre pudiendo producir sufrimiento en el organismo.

El estímulo para respirar proviene del centro respiratorio del encéfalo (controla la amplitud de cada inspiración y la frecuencia respiratoria). El nivel de CO<sub>2</sub> en la sangre arterial es el principal estímulo para modificar la profundidad y la frecuencia respiratoria. Cuando aumenta el CO<sub>2</sub>, el centro respiratorio envía más estímulos a través de los nervios a los músculos respiratorios, aumentando la frecuencia y profundidad respiratoria hasta que descienden los niveles de CO<sub>2</sub>, que a su vez hace que disminuyan los estímulos del centro respiratorio y así también la frecuencia respiratoria. Este equilibrio hace que se mantenga una relación constante entre el nivel de CO<sub>2</sub> y la frecuencia y profundidad de la respiración.

En los alvéolos, el oxígeno del aire inspirado atraviesa la fina pared alveolar y la pared capilar pasando a la sangre (donde el oxígeno es captado por la hemoglobina de los glóbulos rojos). El CO<sub>2</sub> realiza el camino contrario desde la sangre al saco alveolar.

El aire ambiente contiene alrededor del 21% de oxígeno y un 79% de nitrógeno. Durante la respiración sólo se capta una cuarta parte del oxígeno inspirado, por lo que el aire espirado contiene una significativa cantidad de oxígeno (16%), una pequeña cantidad de CO<sub>2</sub> (5%) y vapor de agua añadidos. Por ello cuando se realiza una reanimación cardiopulmonar, el aire espirado por el reanimador contiene oxígeno suficiente (16%) para mantener oxigenada a la víctima.

El aire entra y sale de los pulmones debido al cambio de volumen que éstos experimentan por la acción del diafragma y los músculos intercostales, pudiéndose comparar su funcionamiento al de un fuelle. La inspiración (inhalación del aire ambiente) es un proceso activo. El diafragma se contrae hacia el abdomen aumentando el volumen del tórax. Simultáneamente se contraen los músculos intercostales



(levanta la caja torácica). Cuando aumenta el volumen intratorácico, la presión intratorácica y pulmonar caen por debajo de la presión atmosférica y el aire entra hacia el interior de los pulmones.

La espiración (exhalación del aire de los pulmones) es un proceso pasivo. A medida que los músculos se van relajando, las costillas descienden y el diafragma asciende reduciendo el volumen de la cavidad torácica. Al ser el pulmón elástico, se hace pasivamente más pequeño, y el aire del pulmón es desplazado hacia fuera.

La capacidad máxima de aire cuando los pulmones están totalmente distendidos es de unos 5 litros, pero en la inspiración y espiración normal se intercambian unos 500cc.

En condiciones normales respiramos 15-18 veces por minuto, manteniendo, por tanto un flujo de aire de 7 a 8 litros por minuto. El sistema respiratorio está coordinado con el circulatorio, de tal forma que cualquier estímulo que acelere la frecuencia cardiaca aumentará también la respiratoria.

#### Paro e insuficiencia respiratoria

El paro respiratorio consiste en la ausencia de respiración. La insuficiencia respiratoria se produce cuando la respiración existente es inadecuada para mantener los niveles normales de oxígeno y CO<sub>2</sub> en sangre.

Las personas con paro respiratorio requieren ventilación con presión positiva (boca a boca, boca-mascarilla o bolsa-mascarilla). Las personas con insuficiencia respiratoria pueden necesitar ventilación con presión positiva u oxígeno suplementario para garantizar la oxigenación adecuada de los tejidos.

El centro respiratorio encefálico debe funcionar para que exista respiración. Un flujo sanguíneo cerebral inadecuado (por ejemplo: paro cardíaco, interrupción de la irrigación de una zona del cerebro, etc) puede afectar al centro respiratorio. A los pocos segundos de que el corazón deje de latir se detiene la respiración. Si se reduce mucho la oxigenación de la sangre puede provocar un paro respiratorio. La víctima puede presentar un paro respiratorio completo o presentar respiraciones agónicas ("boqueo") junto con contracciones de los músculos de brazos y piernas.

También pueden causar paro respiratorio la sobredosis de fármacos o drogas (narcóticos) y los traumatismos craneoencefálicos por afectación del centro respiratorio.

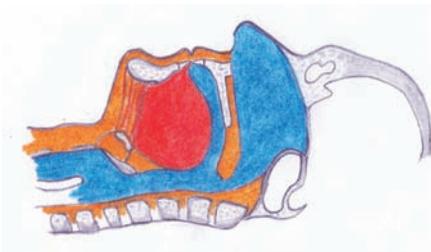
Si se produce el paro respiratorio no se produce el intercambio gaseoso, pero durante un periodo variable de tiempo el corazón sigue latiendo. Si durante este periodo suministramos soporte respiratorio (ventilación boca a boca, etc) podemos mantener la oxigenación de la persona e impedir que se produzca el paro cardíaco, salvándole la vida.

### Obstrucción de la vía aérea

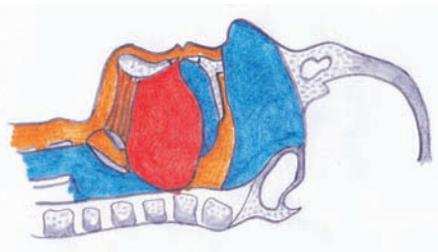
La obstrucción de la vía aérea produce una interrupción del paso de aire de la vía aérea superior a los pulmones. Si no se resuelve rápidamente se producirá una interrupción del suministro de oxígeno a las células y la muerte en pocos minutos.

La causa más frecuente de obstrucción de la vía aérea es la oclusión de la misma por estructuras respiratorias superiores, como la lengua.

Cualquier cuadro que cause pérdida del conocimiento puede ocasionar pérdida del tono de los músculos que sujetan la lengua, y si



Vía aérea libre



Vía aérea obstruida

el paciente se encuentra en decúbito supino (tumbado boca arriba) la lengua cae hacia atrás por acción de la fuerza de la gravedad, obstruyendo la vía aérea.

En todo paciente inconsciente debemos sospechar que existe una obstrucción de la vía aérea e iniciar las maniobras más adecuadas para abrir la vía aérea.

## Sistema cardiovascular

### Anatomía del sistema cardiovascular

El sistema cardiovascular tiene como fin conducir los nutrientes y el oxígeno a todos los tejidos del organismo y eliminar los productos de desecho. Comprende el corazón, las arterias, los capilares y las venas.

El corazón se sitúa en el centro del tórax, entre el esternón y la columna vertebral y encima del diafragma. Es del tamaño de un puño y se encuentra rodeado por los pulmones.

Es un órgano hueco con cuatro cavidades. Tiene una pared muscular fuerte que se llama miocardio. El corazón está rodeado por un saco llamado pericardio.

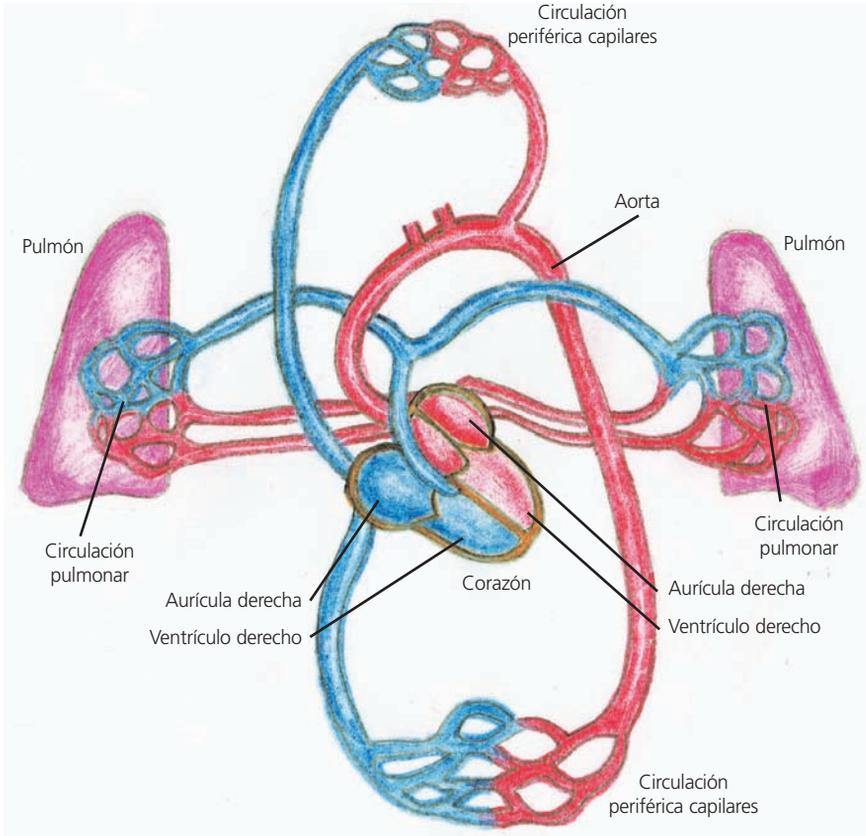
El corazón se divide en dos mitades, simulando una doble bomba. La mitad derecha del corazón no tiene comunicación con la mitad izquierda, funcionando cada una como una bomba impulsora para cada uno de los dos grandes circuitos: el que va del corazón a los pulmones y el que va del corazón a las demás partes del cuerpo. Cada mitad tiene dos cavidades, una superior llamada aurícula y otra inferior llamada ventrículo (en conjunto tiene cuatro cavidades).

A la aurícula derecha llega la sangre no oxigenada procedente de todo el cuerpo, a través de las venas cavas superior e inferior. De la aurícula derecha pasa la sangre al ventrículo derecho que bombea la sangre hacia la arteria pulmonar para enviarla a los pulmones (circulación pulmonar).

La sangre una vez oxigenada en los pulmones se dirige por las venas pulmonares a la aurícula izquierda, pasando posteriormente al ventrículo izquierdo que bombea la sangre hacia la arteria aorta por la que se distribuirá al resto del cuerpo (circulación sistémica).

Existen unas válvulas entre las aurículas y los ventrículos y entre los ventrículos y las 2 arterias principales (arteria pulmonar y aorta). Estas válvulas hacen que el flujo sea anterógrado, es decir, que va en un único sentido, sin posibilidad de retorno hacia atrás (las válvulas se abren y cierran en función de las presiones hidrostáticas que se producen en las contracciones y relajaciones).

El periodo de contracción se denomina sístole y el de relajación diástole. El corazón emite unos ruidos característicos llamados latidos.



El corazón tiene su propia irrigación mediante las arterias coronarias, que llevan sangre oxigenada al miocardio. Las arterias coronarias se ramifican en una red que irriga todas las regiones del corazón.

Las arterias son vasos que salen de los ventrículos y conducen la sangre del corazón a los tejidos. Sus paredes son gruesas para contrarrestar la presión con la que el líquido sale del corazón, tienen capacidad de contraerse y cierta elasticidad. A medida que se alejan del corazón disminuye su sección y también sus paredes. Las arterias terminan en las arteriolas y estas en los capilares de paredes muy finas, donde se produce el intercambio de nutrientes, gases ( $O_2$  y  $CO_2$ ) y sustancias de desecho entre la sangre y los tejidos. En los capilares el oxígeno pasa de la sangre a las células y el  $CO_2$  de las células a la sangre.

Las vénulas recogen la sangre de los capilares y se asocian formando venas cada vez más grandes que terminan formando las

venas cavas y las venas pulmonares. Las venas conducen sangre no oxigenada hacia el corazón, tienen una pared fina y son menos elásticas que las arterias. La presión en las venas es baja, por lo que muchas poseen válvulas (fundamentalmente las de las extremidades) que impiden el retroceso de la sangre.

La presión arterial es la presión ejercida por la sangre bombeada por el corazón sobre las paredes de las arterias. Esta presión aumenta o disminuye en cada ciclo cardíaco, siendo mayor en la sístole (presión sistólica) que en la diástole (presión diastólica), midiéndose mediante el esfigmomanómetro.

### Fisiología del sistema cardiovascular

Todas las células necesitan un suministro continuo de oxígeno para llevar a cabo sus funciones normales, y el CO<sub>2</sub> debe ser eliminado del organismo a través de los pulmones. La función del sistema cardiovascular es transportar la sangre oxigenada de los pulmones a las células de todo el organismo, y la sangre con CO<sub>2</sub> desde éstas a los pulmones.

El corazón es una doble bomba. El lado derecho del corazón recibe la sangre no oxigenada (sangre oscura, rojo-azulada) que ha retornado del organismo después de suministrar oxígeno a los tejidos y la bombea a los pulmones, donde la sangre libera CO<sub>2</sub> y capta oxígeno convirtiéndose en sangre oxigenada (rojo brillante). El lado izquierdo del corazón recibe la sangre oxigenada de los pulmones y la bombea a través de la aorta para que se distribuya por todo el organismo.

Las arterias y las venas transportan la sangre entre los tejidos del organismo y el corazón. En los tejidos es donde se produce el intercambio de oxígeno y CO<sub>2</sub> entre la sangre y las células.

El corazón de un adulto en reposo bombea entre 60 y 100 veces por minuto. En reposo, el corazón bombea alrededor de 5 litros de sangre por minuto (durante el ejercicio puede llegar a bombear hasta 35 litros por minuto). El volumen sanguíneo total para un adulto de 70 kg. es de unos 6 litros.

Cada contracción del músculo cardíaco (latido cardíaco) es generado por un impulso eléctrico que surge de un marcapasos natural del corazón y es transmitido por un sistema de conducción especializado. La frecuencia de los impulsos eléctricos puede ser modificada por impulsos nerviosos encefálicos o sustancias en la sangre, lo que modificara el número de latidos por minuto del corazón (frecuencia cardíaca). Así pues numerosos estímulos que pueden afectar al cerebro o a la composición de la sangre (como el ejercicio físico, el miedo, la pérdida de sangre, etc) hacen que aumente o disminuya el número de sístoles por minuto del corazón.

## Sistema cerebrovascular

### Anatomía cerebral y circulación encefálica

El sistema nervioso central está formado por el encéfalo y la médula espinal. El cerebro es la porción más grande del encéfalo (habitualmente se emplea "cerebro" para referirse a todo el encéfalo). En él se localizan los centros que regulan todas las actividades sensitivas y motoras del cuerpo. El cerebro se divide en dos mitades, el hemisferio derecho e izquierdo. Cada hemisferio cerebral controla las funciones del lado contrario del cuerpo. Los hemisferios se subdividen en lóbulos con funciones específicas diferentes.

Por todo ello, una falta de irrigación del tejido cerebral de una determinada zona puede provocar una pérdida definida y limitada de la función específica controlada por esa región del cerebro.

El tronco cerebral, parte inferior del encéfalo, está compuesto por nervios que descienden a la médula espinal desde el cerebro. También tiene centros definidos que controlan importantes funciones como la función respiratoria y la circulatoria.

El encéfalo requiere un flujo constante de sangre oxigenada; si este se interrumpe puede haber daño o muerte cerebral. Se calcula que por cada minuto que el encéfalo pase sin recibir oxígeno (como en la parada cardiorrespiratoria) las posibilidades de recuperación disminuyen un 10%, de tal forma que un cerebro que no recibe oxígeno durante 10 minutos tiene unas mínimas posibilidades de recuperación.

El 80% de la irrigación procede de dos grandes arterias de la cara anterior del cuello, las arterias carótidas (derecha e izquierda). Estas arterias se unen para formar una red que irriga el resto del encéfalo. Las arterias se ramifican para irrigar regiones específicas (la obstrucción de una rama provoca pérdida de una función específica). La falta de irrigación o pérdida de función de los centros nerviosos encefálicos pueden provocar paro respiratorio o colapso cardiovascular.

### Fisiología cerebral

Las lesiones cerebrales que dañan zonas bien delimitadas pueden producir la pérdida de funciones específicas, mientras que otras partes del sistema nervioso continúan funcionando normalmente.

Cuando sobreviene un paro cardíaco, todas las células del organismo son afectadas, aunque el cerebro puede sufrir la lesión más significativa e inmediata.

## Relación entre los distintos sistemas

El principal objetivo de la atención cardiovascular urgente es mantener el suministro de oxígeno a los órganos vitales para preservar

su función, incluida la viabilidad cerebral. El corazón, el cerebro y los pulmones funcionan de forma dependiente y están muy relacionados. Los pulmones oxigenan la sangre y el corazón envía la sangre oxigenada al cerebro. Si existe un paro respiratorio o cardíaco, se priva al cerebro y a otros órganos vitales de oxígeno. Por otra parte la función cerebral también afecta las funciones cardíaca y respiratoria, que son regulados por centros especializados del cerebro.

### Conceptos clave

—Las funciones pulmonar, cardíaca y encefálica son interdependientes.

—La función del sistema respiratorio es captar el oxígeno de aire y llevarlo a los pulmones, y eliminar dióxido de carbono de organismo.

—La función del corazón es bombear sangre a los pulmones, el cerebro y el resto del cuerpo.

—Una función del cerebro es regular las funciones del organismo, incluidos los sistemas respiratorio y cardiovascular.

—La causa más frecuente de obstrucción de la vía aérea es la oclusión por estructuras de la vía aérea superior (lengua).

—El bloqueo súbito de la irrigación de una región específica del cerebro puede provocar una isquemia cerebral, con la consiguiente reducción o pérdida de función del lado contralateral del cuerpo.



## 7. Soporte vital básico del adulto

Mario Hernández Gajate • Ana Blanco Ledo •  
Susana Sánchez Ramón



## Conceptos básicos

El corazón y los pulmones están situados en el interior del tórax. Los pulmones obtienen el oxígeno del aire ambiente mediante la respiración (ventilación). El corazón transporta el oxígeno a todos los órganos y células del cuerpo mediante la circulación, en especial al cerebro, que deja de funcionar a los 6-8 segundos de suspenderse su flujo de sangre.

Cuando se suspende el flujo de sangre las células de los diferentes órganos empiezan a morir, siendo especialmente grave en el cerebro, donde sus células muertas ya no se pueden sustituir por otras, como ocurre en otros órganos.

Multitud de circunstancias ponen constantemente en peligro la vida de las personas si no se actúa con la debida serenidad y rapidez. Ataques cardíacos, atragantamientos, caídas, sobredosis de drogas, accidentes, incendios, ahogamientos, etc., pueden interrumpir las funciones respiratoria y circulatoria, terminando con la vida de una persona o provocando una grave invalidez.

La muerte súbita se define como la enfermedad, no accidente, que causa muerte natural, inesperada y de forma rápida (entre minutos y 24 horas) desde el comienzo de los síntomas.

Existe una íntima relación entre el infarto agudo de miocardio, las arritmias cardíacas y la muerte súbita.

La muerte por traumatismos es la primera causa de muerte en menores de 44 años, y representa el 80% de fallecimientos en adolescentes. El 50% se relaciona con los accidentes de tráfico.

La forma ideal de evitar estas circunstancias es la prevención, evitando los factores de riesgo como las comidas copiosas, el consumo de drogas (incluido el alcohol y tabaco), conducir con prudencia, disminuir el riesgo de accidente laboral, doméstico, el control adecuado del peso y de la tensión arterial, el control de la diabetes y de las cifras de colesterol en sangre, evitar el sedentarismo, etc.

Cuando la emergencia no puede ser evitada, el corazón puede dejar de latir y los pulmones de ventilar, produciéndose una parada

cardiorrespiratoria (PCR). Si no resolvemos esta situación restaurando la circulación y la ventilación, con cada minuto que pase aumentarán las probabilidades de muerte o invalidez permanente.

Entendemos como parada cardiorrespiratoria (PCR) el estado clínico consecuente al cese súbito, inesperado y potencialmente reversible de la circulación y la respiración espontáneas, disponiendo de unos 4-5 minutos de margen para iniciar las actuaciones tendientes a evitar la muerte biológica irreversible o la aparición de secuelas neurológicas permanentes.

El cese de la actividad cardíaca y respiratoria se traducirá en unos signos clínicos que nos darán el diagnóstico de PCR:

- Ausencia de conciencia.
- Ausencia de respiración (ventilación).
- Ausencia de pulso detectable o signos de circulación.

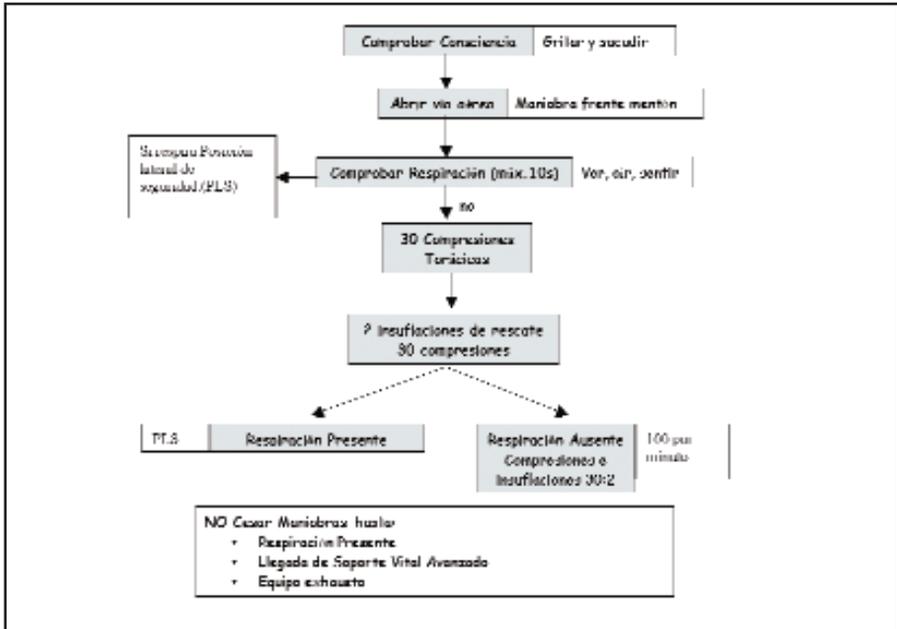
Entendemos como resucitación cardiopulmonar (RCP) al conjunto de medidas que aplicadas ordenadamente tienen la finalidad de sustituir primero y reinstaurar después la respiración y la circulación espontáneas, siendo su objetivo fundamental la preservación de la función cerebral y la recuperación de la capacidad intelectual del individuo.

Los mejores resultados se obtienen cuando cualquier persona que detecta una PCR inicia la RCP en su forma más elemental (soporte vital básico) en los 4-5 minutos inmediatos de producirse, continuándose posteriormente en no más de 8 minutos de iniciarse el suceso con la asistencia por personal sanitario cualificado con medios técnicos adecuados (soporte vital avanzado), ya sea en el área hospitalaria o en la extrahospitalaria con el uso de unidades móviles de emergencias.

Por todo ello, es de vital importancia que los primeros intervinientes (familiares, compañeros de trabajo, amas de casa, transeúntes, bomberos, miembros de los cuerpos de seguridad...) conozcan el teléfono único de solicitud de ayuda en emergencias —112— activando lo más precozmente el sistema, y que dominen las técnicas RCP-básica.

El soporte vital englobaría todas las medidas encaminadas a mantener las funciones vitales en situaciones de riesgo inminente para la vida, prevenir la parada de la función cardiorrespiratoria y conocer las formas de acceso al sistema de emergencia médica.

Las posibilidades de supervivencia a un paro cardiorrespiratorio han sido muy evaluadas, existiendo absoluto consenso en que el primer factor determinante de las expectativas de supervivencia lo



Algoritmo de actuación en soporte vital básico.

constituye la precocidad con que la víctima recibe asistencia adecuada.

## Secuencia actuación en soporte vital básico (SVB) del adulto

### Valoración de la conciencia

Gritar y sacudir son las palabras que hemos de recordar: Preguntarle en voz alta e imperiosa ¿se encuentra bien?, ¿qué le pasa? Si no contesta, zarandearle y sacudirle por los hombros con insistencia, teniendo cuidado de no agravar una posible lesión en el cuello o en la columna cervical.

Si la víctima no responde, está inconsciente.

Cuando la persona responde, está consciente, siendo innecesario comprobar si tiene respiración y circulación espontáneas.

—Víctima consciente: la presencia de la conciencia no excluye la existencia de situaciones que pueden poner en peligro la integridad de las funciones vitales, por ello debemos pedir ayuda lo antes posible.

—Víctima inconsciente: durante el estado de inconsciencia se pierde el tono muscular y la lengua cae hacia atrás, obstruyendo la vía aérea. Para evitarlo se realizarán maniobras de apertura de la vía aérea.

Apertura de la vía aérea

—Maniobra frente-mentón: se realiza colocando una mano sobre la frente que realiza una hiperextensión del cuello y la punta del 2º y 3º dedos de la otra mano debajo del mentón, levantando el mismo, con lo que conseguimos elevar la lengua y desobstruir la vía aérea.



Vía aérea cerrada y abierta.



Posición de partida.



Posición final.

—En los pacientes accidentados e inconscientes, está contraindicada la maniobra frente-mentón, por el riesgo de lesión cervical. En estos casos se recomienda la maniobra de tracción mandibular, en la que una mano sujeta la frente firmemente en posición estable, evitando que se desplace en cualquier dirección y la



Posición de partida.



Posición final.

otra tracciona de la mandíbula cogiéndola entre el primer dedo (dentro de la boca) y el segundo dedo (por fuera).

### Comprobar la ventilación

Ver, oír y sentir son las palabras a recordar.

Acercaremos nuestra mejilla a la boca de la víctima y miraremos hacia su pecho, de tal forma que "veremos si moviliza el tórax al respirar", "oiremos el aire que sale de su boca y nariz" y "sentiremos en nuestra mejilla el aire al salir de la víctima".

Todo esto ha de realizarse en un tiempo máximo de 10 segundos.

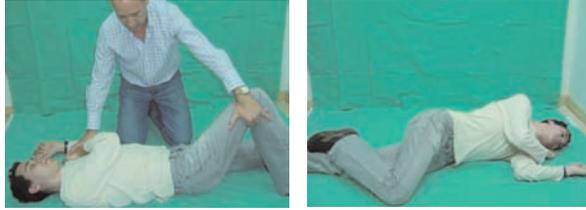


Ver-oír-sentir.

a) El paciente está inconsciente pero respira: tras retirar del paciente los objetos que puedan ser lesivos y las gafas, el reanimador se arrodillará junto a la víctima, colocando el brazo más próximo a éste en ángulo recto hacia la cabeza con la palma de la mano hacia arriba; llevará el brazo opuesto sobre el tórax de la víctima hasta que la palma de la mano toque el hombro más próximo al reanimador. Flexionará la pierna más alejada del reanimador, manteniendo el pie en el suelo, y sujetando a la víctima por el hombro y la por la parte posterior de la rodilla lo girará 90 grados hacia el reanimador. Abrirá la vía aérea apoyando la mejilla de la víctima en el dorso de la mano y extendiendo el cuello. La postura no debe mantenerse en el mismo lado más de 30 minutos. Debemos vigilar la circulación del brazo que está debajo. Permitirá la correcta ventilación y circulación del paciente y evitará que un vómito pueda obstruir su vía aérea. Lógicamente está contraindicada en pacientes con sospecha de lesión vertebral. Se la denomina posición lateral de seguridad.



Posición lateral de seguridad: pasos 1 a 3.



Posición lateral de seguridad: pasos 4 a 5.

b) Paciente inconsciente que no respira: 30 compresiones, 2 insuflaciones.

En ambos casos conviene activar el servicio de emergencias llamando al 112.

### Ventilación

Cuando una persona no presenta respiración espontánea o la que presenta es mínima o ineficaz (agónica), lo adecuado es comenzar con 30 compresiones y posteriormente abrir la vía aérea con la maniobra frente-mentón, mirar en su boca para visualizar la presencia de restos de vómito o sangre, que retiraremos con un pañuelo, o la presencia de un cuerpo extraño (dentadura, comida, etc) accesible, que extraeremos introduciendo un dedo en forma de gancho, teniendo cuidado de no hacerlo progresar más profundamente.



Extracción de un cuerpo extraño.

Una vez comprobada la permeabilidad de la vía aérea:

Ventilación boca-boca, para lo cual, partiendo de la maniobra frente-mentón, cerraremos la nariz de la víctima, pinzándola entre el primer y segundo dedos de la mano del reanimador que sujeta la frente. Realizaremos una inspiración y cubriremos la boca de la víctima, rodeando completamente sus labios con nuestra boca. Daremos dos insuflaciones efectivas (podemos realizar hasta cinco intentos, no más), comprobando para ello que al introducir nuestro aire se eleva el pecho. Para evitar un posible contagio con la víctima podemos utilizar un protector facial interpuesto entre nuestra boca y la de la víctima, insuflando a través del filtro hasta que el pecho se eleve y retirando después nuestra boca para que la víctima pueda espirar pasivamente.



Después de proceder a la apertura de la vía aérea y de liberarla de secreciones o cuerpos extraños, colocaremos una cánula orofaríngea (tubo de Guedel), que consiste en un tubo rígido de diferentes tamaños que colocado evita la caída de la lengua, permitiendo abandonar la tracción manual del mentón, debiendo continuar la presión sobre la frente para mantener la extensión del cuello. El tamaño adecuado para el paciente es similar a la distancia entre la comisura bucal y el inicio del pabellón auricular

Para colocarla se abre la boca del paciente, comprobando que no hay cuerpos extraños, manteniendo la hiperextensión de la cabeza, con la parte cóncava dirigida hacia el paladar hasta introducir la mitad de la cánula, la giramos 180° y avanzamos con ella hacia la faringe, hasta hacer tope con los dientes. Para evitar complicaciones debemos utilizar el tamaño adecuado e insertarla correctamente y no utilizarla en pacientes que no estén totalmente inconscientes, dado que se provocarían náuseas y un posible vómito con el riesgo de que su contenido pasase a la vía aérea irritándola y provocando dificultades de ventilación. Una vez colocada la cánula podemos realizar la ventilación con dos dispositivos:

—Mascarilla de bolsillo con válvula unidireccional:  
Colocamos el borde del lado redondeado de la mascarilla entre el labio inferior y el mentón del paciente, extendiendo el resto de la mascarilla sobre su boca y nariz, inclinando la cabeza del paciente hacia atrás, para mantener abierta la vía aérea. Si tiene correa de sujeción, la pondremos alrededor de la cabeza para que no se movilece durante el masaje cardiaco. En la técnica lateral colocaremos nuestro pulgar sobre el extremo redondeado de la mascarilla, presionaremos la mascarilla sobre la boca, mientras levantamos el mentón con el resto de los



dedos de la misma mano. Presionaremos la parte puntiaguda de la mascarilla (que se coloca sobre la nariz) sobre la cara del paciente con el pulgar y el índice de la otra mano formando una C. Otra forma de realizar la ventilación es con la técnica cefálica (ver fotos), en la que se colocan las dos manos sobre la mascarilla con los pulgares en la zona nasal y los índices en la zona mentoniana, reservando el resto de los dedos para traccionar del mentón.

—Resucitador manual o bolsa de ventilación autohinchable (Ambú), conectado a una fuente de oxígeno a una caudal de 10-15 l/min, preferiblemente con bolsa reservorio para dar a la víctima una concentración de oxígeno cercana al 100%. Se



colocará el reanimador por detrás de la cabeza de la víctima, sellando la mascarilla a la cara del paciente de manera que englobe completamente su boca y nariz. Para ello, sitúe el pulgar de su mano izquierda sobre la porción nasal de la mascarilla y el índice sobre la parte del mentón. Traccione de la mandíbula hacia arriba y atrás, con los dedos medio, anular y meñique de la misma mano, evitando las posibles fugas de aire manteniendo un perfecto sellado, realizando compresiones firmes y suaves sobre el balón con la otra mano y comprobando que la ventilación es eficaz al visualizar la elevación del pecho con cada insuflación.

Con estas técnicas debemos conseguir dos ventilaciones efectivas, lo que se confirmará viendo que con cada ventilación se eleva el pecho del paciente.

Si encontramos dificultad para introducir nuestro aire en el paciente:

- Comprobar que no hay nada en la boca que obstruya la vía aérea.
- Realizar de nuevo correctamente la maniobra frente-mentón.
- Comprobar el tamaño adecuado del Guedel.
- Realizar un máximo de 5 intentos para conseguir 2 ventilaciones efectivas.

Identificación de la parada cardiorrespiratoria

Según el último consenso mundial de RCP publicado en noviembre de 2005, tomar el pulso en el cuello —pulso carotídeo— no es un método exacto para comprobar la presencia o no de circulación. No hay estudios que evidencien que el pulso carotídeo es más fiable que los signos de circulación tos, movimientos, respiración.



Tanto los profesionales de la salud, como los legos tienen dificultad en determinar la presencia o no de respiración normal en un paciente inconsciente, las causas más frecuentes de esto son la inadecuada apertura de la vía aérea y las respiraciones agónicas.

Según las nuevas recomendaciones se debe iniciar RCP ante cualquier paciente inconsciente que no respira y solamente se cesan las maniobras si:

- o Se recupera la respiración
- o Llegada de equipo de Soporte Vital Avanzado
- o Reanimadores exhaustos

Masaje cardíaco: comprensión torácica

Para ello colocamos a la víctima sobre una superficie dura y lisa, con los brazos y las piernas estiradas. Descubrimos de ropa su pecho, colocamos el talón de una mano en el centro del pecho y a continuación el talón de la otra sobre la primera. Entrelazamos los dedos de las dos manos, evitando tocar con los dedos el pecho del paciente, nuestros brazos estarán rectos y dejaremos caer el peso de



nuestro cuerpo sobre los brazos procurando que el pecho descienda unos 4-5 centímetros, repitiendo esta técnica a una velocidad de 100 veces por minuto.

Para seguir un buen ritmo de compresiones podemos contar en voz alta la siguiente secuencia: "y uno", "y dos", "y tres"... hasta llegar a "y treinta", donde suspendemos las compresiones, abrimos la vía aérea y realizamos dos ventilaciones efectivas, para continuar a un ritmo de 30 compresiones / 2 ventilaciones.

Tanto si somos un solo reanimador o dos, el ritmo de compresiones/ventilaciones será siempre de 30/2, suspendiendo las maniobras únicamente si la víctima recupera la respiración espontánea.

Cuando haya más de un reanimador, uno puede pedir ayuda (112) y el otro iniciar las maniobras de RCP.

Cuando son dos reanimadores los que practican la RCP, deben turnarse en la realización de las maniobras, o sea, uno hace boca a boca y masaje, y cuando está cansado el otro le toma el relevo, y así sucesivamente; ya no se aconseja que uno realice el masaje y el otro las ventilaciones.

Cuando está un solo reanimador con la víctima, si sospecha que la causa de la PCR pueda ser cardíaca irá en busca de ayuda en cuanto compruebe que la víctima no respira, regresando posteriormente para realizar las maniobras de RCP hasta que llegue la ayuda. En cambio, si se sospecha que la causa de la inconsciencia pueda ser respiratoria, como sucede en:



- Traumatismo.
- Ahogamiento.
- Atragantamiento.
- Intoxicación por drogas y alcohol.
- Niños.

El reanimador realizará la RCP durante 1 minuto y luego se desplazará a pedir ayuda.

## RCP en accidentes

No mover al paciente salvo que el medio en que se encuentra le haga correr riesgo o sea imprescindible para su atención.

Si es necesario moverlo, hacerlo entre 4-5 personas, para mantener siempre rectos la cabeza, tronco y extremidades.

Abrir la vía aérea con la maniobra de elevación mandibular sin extender el cuello.

El casco de un motorista sólo debe ser retirado por personal entrenado, salvo que sea totalmente imprescindible para su asistencia respiratoria.

Lo ideal en estos casos es avisar al teléfono de emergencias (112), para que sean atendidos por personal cualificado, y así no agravar las lesiones existentes durante su movilización y tratamiento.

## Obstrucción de la vía aérea en el adulto

Es una emergencia que provoca la muerte en unos minutos si no se toman las medidas oportunas. Afortunadamente, es una causa poco frecuente y potencialmente reversible, de parada cardiaca.

Las causas pueden ser intrínsecas (en un paciente inconsciente la lengua o la epiglotis pueden obstruir la vía aérea) o extrínsecas (atragantamiento por cuerpo extraño)

Lo más importante son las medidas de prevención para evitar los atragantamientos:

- Masticar bien la comida.
- Procurar no hablar, toser ni reír con la boca llena.
- Evitar que los niños corran o se muevan mientras comen.
- Mantener piezas pequeñas y frutos secos fuera del alcance de los niños.
- Evitar el meterse piezas en la boca mientras se realizan otra actividades (clavos...).

Una vez que se ha producido el atragantamiento lo más importante es identificarlo. Esto es fácil si ha habido testigos, pero si el paciente estaba solo debemos pensar en él si:

- La víctima tiene dificultades para respirar.



- Se lleva las manos al cuello.
- Emite sonidos de ahogo.
- Se pone azul.

Si la obstrucción es completa, la víctima no podrá hablar ni toser y acabará por perder la conciencia.

¿Qué debemos hacer ante un atragantamiento?

Ante una persona consciente, preguntar: ¿qué le pasa?

1. Si es capaz de hablar, la obstrucción no es completa y hay que animarle a que tosa con todas sus fuerzas, pues la tos es el método más efectivo para despejar la vía aérea.

2. Si la víctima va perdiendo fuerza para hablar y toser, hay que iniciar una serie de medidas para ayudarle a expulsar el cuerpo extraño:

—Hay que dar cinco golpes entre los dos omoplatos con el talón de la mano y con el paciente inclinado hacia adelante con el tronco flexionado.



—Si esto no es suficiente hay que hacer la maniobra de Heimlich, ésta consiste en ponerse detrás de la víctima rodeándola con nuestros brazos, a la altura de la cintura, cerramos un puño y lo apoyamos con el pulgar hacia adentro a media altura entre el ombligo y la punta del esternón (el apéndice xifoides), apoyamos la otra mano sobre el puño y realizamos una serie de cinco compresiones bruscas hacia adentro y hacia arriba. La maniobra de Heimlich no es totalmente inofensiva ya que se pueden producir daños internos si no se realiza bien.



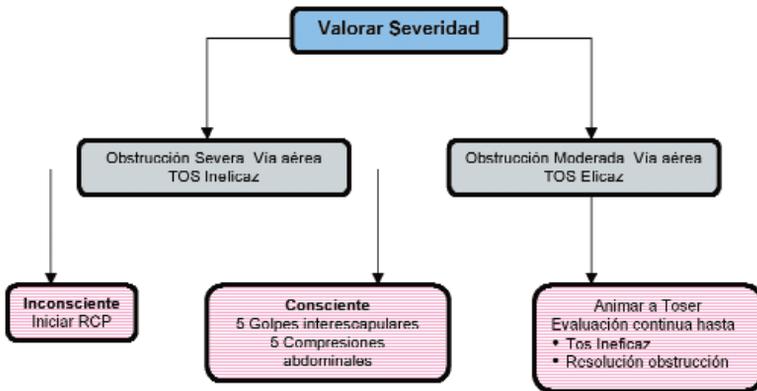
—En personas obesas o en embarazadas a término se puede realizar la compresión más arriba, a la altura de esternón, a nivel medio, salvando la xifoides.

—Si la obstrucción no se resuelve activar avisando al servicio de urgencias al 112 y alternar series de cinco golpes en la espalda con cinco compresiones abdominales hasta que se resuelva la situación o el paciente pierda la conciencia.



¿Qué hacer ante una persona inconsciente?

**Tratamiento de Obstrucción Aguda de la Vía Aérea por Cuerpo Extraño**



—Lo primero que debemos hacer es revisar la boca para extraer cuerpos extraños; esto se debe hacer traccionando de la mandíbula y la lengua para abrir la boca; posteriormente debemos introducir el dedo índice en forma de gancho por la parte lateral de la boca hasta el fondo, con cuidado de no introducirlo más profundamente.

—Posteriormente procedemos a la maniobra de apertura de la vía aérea con la maniobra frente-mentón y comprobamos que el paciente no respira, mirando, viendo y sintiendo.

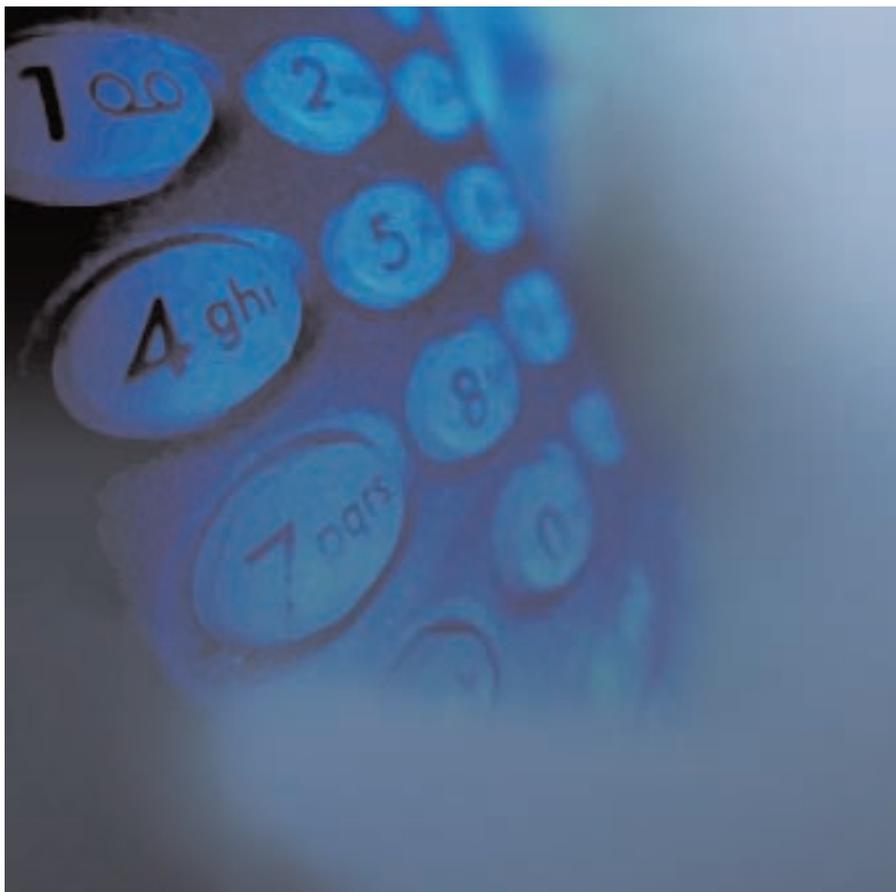
—Luego intentamos dar dos insuflaciones eficaces boca a boca.

—Si no se consigue ventilar debemos iniciar RCP, 30 compresiones y 2 insuflaciones.

—Los reanimadores experimentados en tomar pulso carotídeo también deben iniciar RCP incluso si el pulso está presente en paciente inconsciente o víctimas de ahogamiento por cuerpo extraño.

—No cesar maniobras hasta:

- Recuperación de la respiración.
- Llegada de equipo de SVA.
- Equipo exhausto.



## 8. Concepto de desfibrilación externa automática

Francisca Micaela Pastor Mateos • Flor de Castro  
Rodríguez • Carlos Martín Marcos



## Definiciones

Fibrilación ventricular, taquicardia ventricular sin pulso:

Alteraciones del ritmo cardiaco en las que el corazón no logra impulsar la sangre al resto del organismo de modo efectivo... ¡No genera pulso!

Desfibrilación externa:

Descarga de una corriente eléctrica continua de elevada energía que es capaz de que el corazón recupere su ritmo cuando está en fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso.

Desfibrilador externo automático (DEA):

Aparato que, conectado al paciente, es capaz de analizar el ritmo cardiaco de éste y determinar si está aconsejada una descarga eléctrica o no. Buscar en aeropuertos, grandes superficies, estadios deportivos o cerca de los dispositivos contra incendios, generalmente.

## Importancia de la desfibrilación

—Las causas más frecuentes de muerte repentina en el adulto son la fibrilación ventricular y la taquicardia ventricular sin pulso en el contexto del infarto agudo de miocardio.



Fibrilación ventricular.



Taquicardia ventricular.

—La mortalidad disminuye considerablemente si se aplica RCP junto con la desfibrilación en los primeros minutos tras ocurrir el paro cardiaco.

—Disminuye la supervivencia y aumentan las secuelas si la desfibrilación se demora tras el paro cardiaco, aunque se esté realizando RCP. Por eso la desfibrilación precoz constituye el tercer eslabón de la cadena de supervivencia en las paradas cardiacas.

### ¿Quién debe manejar la técnica?

Hasta hace poco, al disponer sólo de desfibriladores manuales, que no analizaban ni interpretaban el ritmo cardiaco del paciente, la desfibrilación estaba en manos del personal que realizaba el Soporte Vital Avanzado. Desde la aparición de los desfibriladores semiautomáticos, la técnica se ha hecho asequible y segura para cualquier persona que pueda atender un paro cardiaco.

### El desfibrilador

#### Partes

Hay distintos modelos según la marca, básicamente iguales:

—Electrodos: en la mayoría de los casos con el dibujo de colocación correspondiente. Se pegan en el paciente y se conectan en el desfibrilador, a veces vienen incorporados al aparato. Captan la señal eléctrica del corazón y dan el choque eléctrico.

—Lugar de conexión de los electrodos.

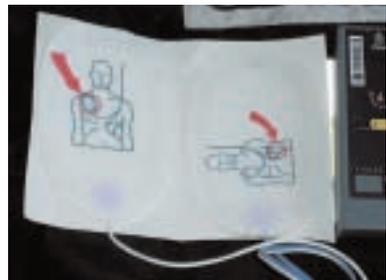
—Botón de encendido del aparato. Algunos se encienden al levantar la tapa.

—Botón de descarga.

—Pantalla: puede dejar ver el ritmo que tiene el paciente o no, y puede registrar el tiempo desde la aplicación de los electrodos y el número de descargas proporcionadas.



Partes del DEA.



Detalle de los parches.

- Batería o pila.
- Botón de análisis y botón de selección de carga: Opcional.
- Botón de selección modo manual (opcional).

¿Qué funciones realiza?

Analiza el ritmo cardiaco, lo reconoce, indica descargar si hay que hacerlo. Todo ello llega al reanimador en mensajes de voz.



Colocación de los parches en el paciente.

El reanimador

Coloca los parches, aprieta el botón de encendido y sigue las instrucciones que le da el aparato, realizando RCP cuando el aparato lo indique.

## Manejo del desfibrilador

1. Se incorpora al algoritmo de soporte vital básico (SVB) cuando se ha comprobado que la víctima no responde y no respira. Observar esto durante 10 segundos máximo y dar 30 compresiones.

2. Encendido del aparato.

3. Colocación de los electrodos: uno en la parte superior del borde esternal derecho por debajo de la clavícula, el otro por fuera del pezón izquierdo, unos centímetros por debajo de la axila. Se fijan bien.

### Funcionamiento del DEA

- Protección (agua, parches, metal).
- Encendido del DEA.
- Colocar los electrodos bien adheridos: «Coloque los electrodos en el pecho desnudo del paciente». «Inserte los electrodos».
- Alejar a la gente y no tocar al paciente: «Analizando el ritmo cardiaco».
- Escuchar al aparato.
  - «Se recomienda una descarga»: ¡Todos fuera! Asegurarse de que eso es así y descargar.
  - «No se recomienda dar una descarga», se puede tocar al paciente, revise respiración y pulso, si es necesario realizar RCP.

(Texto entrecomillado: diálogo del DEA)



Pasos.

4. Se da al botón de análisis o se espera sin tocar ni mover al paciente a que el aparato lo haga (depende del modelo). Apartar a todo el mundo.

5. Se escucha al aparato. Si recomienda el choque, administrarlo apretando el botón de descarga, asegurándose antes de que nadie esté tocando al paciente. Si no, se recomienda, realizar SVB durante 2 minutos, para volver a evaluar ritmo y respiración normal y obrar en consecuencia.

6. Tras la descarga de al menos 150 J monofásicos o 360 J bifásicos se continúa con las compresiones-ventilaciones 30:2 durante 2 minutos sin chequear si ha terminado la fibrilación ventricular ni si hay signos de vida.

## Casos particulares

### Niños

Las paradas cardiorrespiratorias en los niños, rara vez son de origen cardiaco. Aun así, cada vez existen más niños que sobreviven con enfermedades cardiológicas congénitas. La frecuencia de muerte súbita por fibrilación ventricular aumenta con la edad.

Actualmente la normativa ILCOR 2003 recomienda, y así lo hace el Grupo Español de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica y Neonatal:

—Edad:

-En niños de 8 años o más, con un peso aproximado de 25 kg, se recomienda el uso del DEA, sobre todo a nivel extrahospitalario.

-En niños de 1-8 años sin signos de circulación pueden ser utilizados.

-En niños menores de 1 año no hay evidencias para aconsejar o desaconsejar el uso.

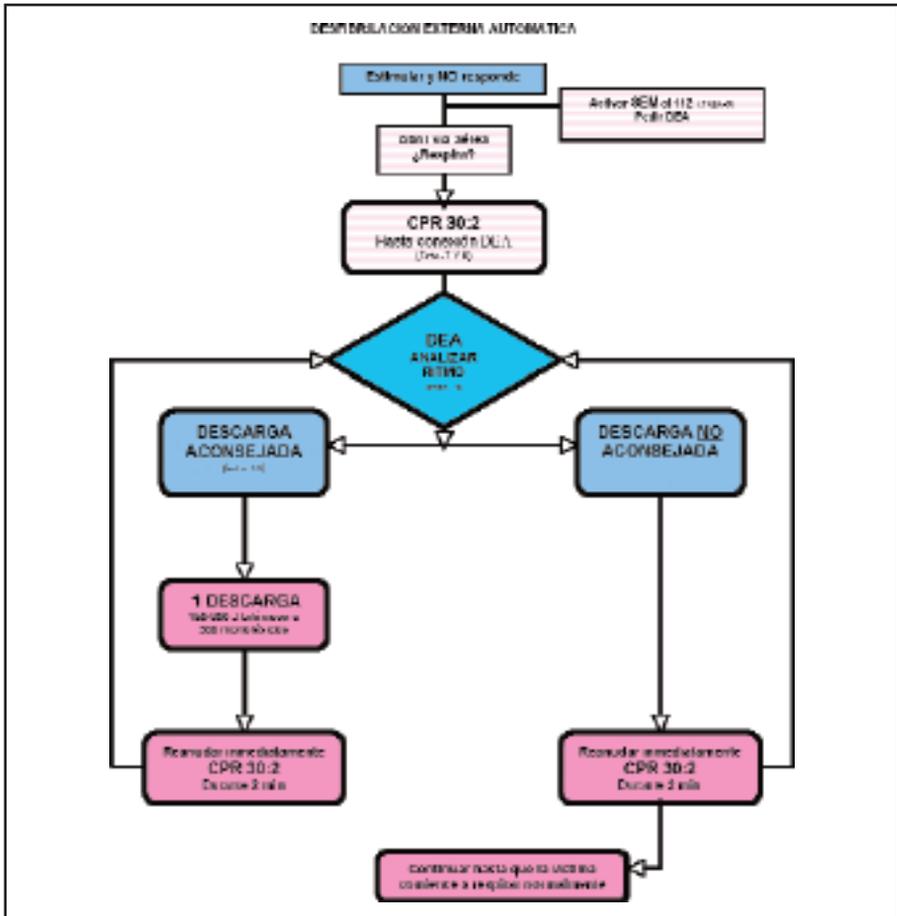
—De forma ideal, se deben utilizar parches que reduzcan las dosis a 50-75J. Da igual anteroposteriores o en la posición anterior los dos.

—Cuando hay un solo reanimador se recomienda realizar un minuto de RCP antes de alertar o de poner el DEA.

### Agua

Es peligrosa. Implica que la corriente puede pasar a los reanimadores, y a veces hace que la corriente no "atravesase" el corazón, siendo inefectiva. La víctima se retira del agua y se seca. Parches transdérmicos

Si se aplican los electrodos directamente sobre ellos provocan quemaduras en la piel. Quitar los parches (de nicotina, hormonas, nitroglicerina, analgésicos) y limpiar la superficie.



### Metales

Joyas, *piercing*, cinturones, planchas metálicas bajo el paciente... Igual que los parches: retirarlos si hay tiempo.

### Pacientes portadores de marcapasos o desfibriladores internos

Algunos pacientes tienen implantado un marcapasos o un desfibrilador. Se distingue el sitio donde está (generalmente en la parte izquierda del tórax) porque produce un abultamiento y hay una cicatriz. Aplicar los electrodos a 2,5 cm del "bulto" que representa el aparato que el paciente tiene implantado. Si es un desfibrilador, se ve la descarga de éste, esperar unos segundos para aplicar la descarga del DEA.

### Hipotermia

Cuando la temperatura del cuerpo de la víctima está por debajo de 32°C, tras las tres primeras descargas se ha de realizar SVB. Calentar al paciente y no intentar nuevas descargas hasta aumentar la temperatura por encima de 35°C.

### Traumatismos y electrocuciones

Se utiliza sin ninguna modificación del protocolo.

### Dos reanimadores

Uno comienza el SVB y será el que maneja el DEA. El otro activará el sistema de emergencias al teléfono 112, quien traerá el DEA.



6-Alerta y TRAE DEA.



7-Ponemos DEA.



8-RCPB.



9-Parar-analizando ritmo.



10-Desfibrilar.



## 9. Reanimación cardiopulmonar básica en pediatría

Carmen Añó García • Flor de Castro Rodríguez •  
Raquel María Portillo Rubiales



## Conceptos

### Parada cardiorrespiratoria (PCR)

Se define como la interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea.

Dado que toda parada cardíaca se acompaña siempre de parada respiratoria, las expresiones parada cardíaca y parada cardiorrespiratoria pueden utilizarse indistintamente.

**La respiración agónica es una insuficiencia respiratoria tan severa que requiere la asistencia respiratoria inmediata mediante la respiración boca a boca o con bolsa de ventilación.**

### Reanimación cardiopulmonar-básica (RCP-básica)

Es el conjunto de maniobras que permiten identificar si un niño está en parada cardiorrespiratoria, y realizar una sustitución de las funciones respiratoria y circulatoria, sin ningún equipamiento específico, hasta que la víctima pueda recibir un tratamiento más cualificado.

### La RCP básica instrumentalizada

**Es aquella en la que se realiza ventilación con cánula de Guedel, bolsa autoinflable y mascarilla facial.**

## Edades pediátricas

### Lactante

Niño con edad entre los 0 meses y los 12 meses.

### Niño

Niño con edad comprendida entre 1 año y la pubertad.

Actualmente los niños a partir de la pubertad se les considera adultos y serán tratados como tales.

## Maniobras

Las maniobras de RCP básica han de realizarse en aquellos casos en los que nos encontremos ante un lactante o niño que haya perdido el conocimiento.

Es muy importante mantener el orden de los distintos pasos que componen estas maniobras, de tal forma que no se debe avanzar de un paso a otro sin estar seguros de que la maniobra anterior está correctamente realizada.

Paso 1: conseguir la seguridad del niño o del lactante y del reanimador.

Se puede movilizar al niño/lactante solamente si se encuentra en un lugar peligroso o si su situación o posición no son las adecuadas en caso de precisar RCP. La movilización siempre se debe realizar tras proporcionar una adecuada protección cervical. Colocar al niño/lactante en decúbito supino y sobre una superficie dura.

Paso 2: comprobar la respuesta del niño/lactante a los estímulos.

Se comprobará la respuesta ante estímulos como: hablarle en voz alta, pellizcarle o sacudirle. Si se sospecha que pudiera existir lesión en el cuello no deben realizarse sacudidas.

Si el niño/lactante responde moviéndose o hablando:

—Se le dejará en la posición en la que estaba siempre que no corra peligro y se continuará la valoración inicial.

—Se solicitará ayuda sanitaria.

—Se permanecerá al lado del niño/lactante, comprobando que mantiene la consciencia, hasta que llegue ayuda cualificada.

Si el niño/lactante no responde:

—Se continuará con las siguientes maniobras RCP-básica.

Paso 3: activar al sistema de emergencias sanitarias.

Cuando hay más de un reanimador, uno de ellos efectuará inmediatamente la reanimación mientras el otro pide ayuda. Si sólo hay un reanimador, éste efectuará RCP durante al menos un minuto antes de abandonar momentáneamente al paciente para solicitar ayuda.

La única excepción en la que no se debe llevar a cabo un minuto de RCP antes de pedir ayuda es en aquellos casos en los que se presencia una PCR cuando el resucitador esté solo. En estos casos es probable que la causa de la PCR sea arritmogénica, por lo que el

tratamiento de elección será la desfibrilación y se priorizará solicitar ayuda inmediatamente.

Si se trata de un lactante muy pequeño se podría intentar realizar el transporte y la RCP simultáneamente. Para ello, se apoyará al lactante sobre el antebrazo y se dará masaje cardíaco con la otra mano, efectuando la ventilación boca-boca-nariz mientras es transportado para solicitar ayuda en el caso de que sólo haya un reanimador.



Traslado del lactante y RCP.

Paso 4: abrir la vía aérea y extraer los cuerpos extraños

La pérdida de consciencia provoca una caída de la lengua hacia atrás que impide la entrada de aire a los pulmones y causa la asfixia del niño. Para evitar esto es necesario realizar una serie de maniobras:



Frente-mentón en lactante.

#### Maniobra frente-mentón

Se efectuará a todos los niños/lactantes excepto en aquellos en los que se sospeche una lesión en el cuello (aquellos que pierden el conocimiento tras sufrir un golpe en la cabeza).

#### Lactantes

—Colocar una mano sobre la frente y mantener la cabeza en una posición neutra (la cabeza no debe estar inclinada ni hacia delante ni hacia atrás).

—Con los dedos segundo y tercero de la otra mano colocados en la parte ósea del mentón, se elevará la mandíbula evitando cerrar la boca o empujar los tejidos blandos.

#### Niños

—Colocar una mano sobre la frente y llevar la cabeza hacia atrás, consiguiendo una extensión moderada del cuello.

—Con los dedos segundo y tercero de la otra mano colocados en la parte



Frente-mentón en niño.

ósea del mentón, se elevará la mandíbula evitando cerrar la boca o empujar los tejidos blandos.



Foto: Tracción-mandibular en niño.

#### Maniobra de tracción mandibular

Se efectuará en los niños/lactantes con sospecha de una lesión en el cuello.

—Colocar una mano sobre la frente y sujetar la cabeza impidiendo su movilización.

—Con el pulgar y el índice de la otra mano se debe sujetar la parte ósea y los dientes de la mandíbula y se tirará de ellos hacia arriba.



Maniobra del gancho en lactante.

#### Extracción de cuerpos extraños visibles

Si al abrir la vía aérea del niño/lactante se comprueba que existe un cuerpo extraño se debe extraer mediante la "maniobra del gancho", que consiste en introducir un dedo por el lateral de la boca y posteriormente realizar un movimiento de barrido utilizando el dedo como si fuera un gancho.

**Si disponemos de pinzas de Maguill pediátricas, las utilizaremos en este momento.**

Paso 5: comprobar la respiración.

Mientras se mantiene una adecuada apertura de la vía aérea, se debe aproximar el oído y la mejilla a la boca del niño/lactante para:

—Ver si el pecho se eleva.

—Escuchar los ruidos respiratorios.

—Sentir el aire exhalado sobre su mejilla.

Esta maniobra no debe superar los 10 segundos de tiempo.



Comprobar respiración en lactante.

**Mantener la posición de apertura de la vía aérea e introducir la cánula orofaríngea**

La cánula de Guedel desplaza hacia delante la parte posterior de la lengua pudiendo abandonar las maniobras de apertura de la vía aérea. Para colocar la cánula de Guedel es necesario calcular el tamaño adecuado, para ello colocaremos la cánula al lado de la cara y elegiremos aquella cuya longitud sea igual a la distancia que hay entre los incisivos superiores y el ángulo de la mandíbula.

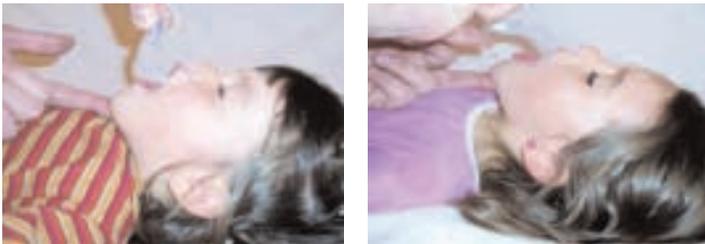
La técnica de introducción es:

—Lactantes: se introduce con la convexidad hacia abajo ayudándonos de un depresor.

—Niños: se introduce con la concavidad hacia arriba hasta que la punta llegue al paladar blando, momento en el que se rotará la cánula 180° y se deslizará detrás de la lengua.



Izquierda: Cánulas de Guedel. Centro y derecha: medición de la cánula Guedel en el menor y el mayor de 1 año.



Izquierda y derecha: colocación de Cánula Guedel en el menor y el mayor de 1 año.

Si el niño/lactante respira:

Deberá ser colocado en posición lateral de seguridad salvo que se sospeche una lesión en el cuello. Técnica:

—El reanimador se arrodillará junto al niño/lactante.

—El brazo del niño/lactante que está más próximo al reanimador se separará del cuerpo hasta que se forme un ángulo recto entre cuerpo y el brazo. Después se debe doblar el codo del brazo que ha separado, colocando la palma de la mano hacia arriba.



Izquierda y derecha: PLS en niños.

—Se sujetará el otro brazo del niño/lactante y se colocará de manera que el dorso de la mano entre en contacto con la mejilla opuesta.

—Se debe doblar la rodilla de la pierna que está más lejos del rescatador, hasta que la planta del pie toque el suelo.

—Sujetar al niño/lactante por el hombro del brazo más alejado y la rodilla que está doblada y hacerle girar hasta colocarlo de lado.

—Comprobar que la rodilla doblada que ha servido para girar al niño/lactante está tocando el suelo.

—Colocar una almohada o algo similar en la espalda del niño/lactante (más frecuentemente necesaria en los lactantes para mantenerles en dicha posición).

Si el niño/lactante no respira o tiene una respiración agónica (gasping: respiraciones infrecuentes e irregulares):

Es necesario iniciar la reanimación del paciente:

—Ventilación boca-boca-nariz o boca-boca o boca nariz en los lactantes.

—Ventilación boca a boca en los niños.

#### Lactantes

—Mantener la cabeza del lactante en la posición de apertura de la vía aérea.

—Realizar una inspiración profunda.

—Aplicar los labios alrededor de la boca y nariz del lactante. Es importante realizar un adecuado sellado de la boca y nariz del lactante para evitar la fuga del aire. Si dicho sellado no fuera posible se procederá a ventilar a través de la maniobra boca-boca o boca-nariz



Boca-boca-nariz en lactante.

impidiendo la salida de aire a través de la nariz o de la boca respectivamente.

—Expulsar el aire del rescatador hacia los pulmones del lactante durante 1-1,5 segundos de forma continua.

—Al mismo tiempo que se expulsa el aire, comprobar si se eleva el pecho del lactante. Si es el caso, significa que está realizando una ventilación adecuada.

—Retirar la boca de la boca y nariz del lactante permitiendo que el aire de los pulmones del lactante salga al exterior.

### Niños

—Mantener la cabeza del niño en la posición de apertura de la vía aérea.

—Con los dedos índice y pulgar de la mano que está colocada en la frente, tapar la nariz del niño.

—Realizar una inspiración profunda.

—Aplicar los labios alrededor de la boca del niño. Es importante realizar un adecuado sellado de la boca del niño para evitar la fuga del aire.

—Expulsar el aire de los pulmones hacia los pulmones del niño durante 1-1,5 segundos de forma continua.

—Al mismo tiempo que expulsa el aire, comprobar si se eleva el pecho del niño. Si es el caso, significa que se está realizando una ventilación adecuada.

—Retire la boca de la boca del niño permitiendo que el aire de los pulmones del niño salga al exterior.



Boca-boca niño.

Estas maniobras pueden intentarse cinco veces para conseguir al menos dos ventilaciones adecuadas momento en el que aprovecharemos para comprobar si dichas ventilaciones ocasionan en el paciente tos o movimientos de respiración de modo que estaremos valorando la presencia o la ausencia de signos circulatorios. Si después de realizar cinco intentos no consigue que ninguno sea efectivo deberá:

—Abrir la boca y comprobar nuevamente que no hay cuerpos extraños visibles.

—Asegurar una correcta realización de la maniobra de apertura de la vía aérea.

—Volver a realizar cinco ventilaciones para conseguir que sean efectivas al menos dos.

—Si a pesar de comprobar varias veces la apertura de la vía aérea no se logran ventilaciones efectivas se tratará como una obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño (ver más adelante).

**—Si disponemos de mascarillas faciales y bolsa autoinflable (Reanimación instrumental) los intentos de ventilación al paciente se realizarán de la siguiente manera:**

**a) Los resucitadores manuales constan de una bolsa autoinflable y una válvula que impide la reinspiración del aire espirado. Los hay de diferentes tamaños, por ello elegiremos el tamaño más adecuado según la edad del niño, utilizando para menores de 2 años el de 500 ml (modelo infantil) y para mayores de 2 años el de 1.600-2.000 ml (modelo adulto)**



Balón autoinflable adulto y balón autoinflable pediátrico.

**b) Las mascarillas faciales varían de tamaño y forma según la edad y hay que elegir aquella que abarque desde el puente de la nariz hasta la hendidura de la barbilla, proporcionando un sellado hermético cubriendo la nariz y la boca sin comprimir los ojos, evitando fugas durante la ventilación. Las mascarillas serán siempre de material transparente.**

**—En menores de 6 meses pueden utilizarse indistintamente mascarillas redondas o triangulares.**

**—En mayores de 6 meses han de ser siempre triangulares.**

**c) Técnica de ventilación con bolsa y mascarilla:**

**—Posición adecuada de la cabeza, realizar mayor grado de hiperextensión del cuello cuanto mayor sea el niño. En los lactantes la posición será neutra.**

**—Elección y colocación de mascarilla facial adecuada. Colocar los dedos cuarto y quinto detrás del ángulo de la**



Mascarillas faciales pediátricas.



Ambu en pediatría.

**mandíbula y el tercero debajo del mentón, desplazando hacia arriba y hacia delante el maxilar inferior. El pulgar y el índice se colocan respectivamente sobre la zona nasal y mentoniana de la mascarilla.**

—La compresión será la necesaria para conseguir una movilización adecuada del tórax.

—La frecuencia respiratoria será:

**30-40 respiraciones por minuto en recién nacido.**

**20-25 respiraciones por minuto en lactantes.**

**15-20 respiraciones por minuto en niños mayores.**

En el momento en el que se consigue que las ventilaciones sean efectivas (se eleve el torax), se procederá a evaluar el estado circulatorio del niño, en lo cual no se debe de tardar más de 10 segundos y se puede realizar de las siguientes maneras:

—Valorar la existencia de signos de circulación, los cuales son: cualquier movimiento, tos o movimientos respiratorios.

—En el caso de que el reanimador sea un proveedor de la salud, podrá comprobar el pulso del paciente, que en el niño se hará a nivel carotídeo y en el lactante a nivel braquial, en la cara interna de la parte superior del brazo.

Si el niño/lactante tiene signos de circulación

—Se le debe continuar ventilando a una frecuencia de 20 veces por minuto (una ventilación cada tres segundos), hasta que respire por sí mismo reevaluando cada minuto la existencia de signos circulatorios.

—Si el niño/lactante empieza a respirar por sí mismo, se le debe colocar en la posición lateral de seguridad.

Si el niño/lactante no tiene signos de circulación, o no tiene pulso, o es muy lento (menor de 60 latidos por minuto) o simplemente no está seguro de que tenga signos de circulación:

Se deberá iniciar las compresiones torácicas. Las compresiones deben estar combinadas con la ventilación.

Paso 6: compresiones torácicas. Masaje cardiaco.

#### Masaje en el recién nacido

—Se abarcará el tórax con las dos manos colocando los pulgares, justo por debajo de la línea intermamilar.

—Con los pulgares se deprimirá el esternón aproximadamente 1/3 de la profundidad del tórax.

—La frecuencia del masaje será aproximadamente de 120 veces por minuto.

La relación masaje / ventilación será: 3 compresiones / 1 ventilación.



Masaje de recién nacido.

#### Masaje en el lactante

Si hay un reanimador:

—Mantener colocada una mano en la frente del lactante para conseguir la posición neutra.

—Colocar los dedos 3º y 4º de la otra mano sobre el esternón a nivel del tercio inferior.



Masaje lactante 1 y 2.

—Con la punta de los dedos comprimir el esternón (aproximadamente 1/3 de la profundidad del tórax).

La relación compresiones / ventilaciones será: 30 compresiones y 2 ventilaciones.

### **Si hay dos reanimadores:**

—Se abarcará el tórax con las dos manos colocando los pulgares en el tercio inferior del tórax orientados hacia la parte superior y el resto de los dedos en espalda del lactante.

—Con los pulgares se deprimirá el esternón aproximadamente 1/3 de la profundidad del tórax.

—La frecuencia del masaje será aproximadamente de 100 veces por minuto (2 veces / seg).

**La relación compresiones / ventilación será 15/2.**

### Masaje en el niño

—Localizar el punto donde se deberá realizar las compresiones torácicas, tercio inferior del esternón.

—Con los dedos segundo y tercero de la mano que está más cerca de los pies del niño se debe recorrer, de fuera hacia dentro, el reborde de la última costilla que está más próxima al rescatador.

—Cuando los dedos se junten con la última costilla del otro lado significa que se ha localizado el final del esternón.

—Sobre este punto se colocará un dedo.

—El talón de la mano se colocará por encima del dedo.

—La mano que está más próxima a la cabeza se coloca sobre la frente del niño y se lleva la cabeza hacia atrás.

—Comprimir el tórax (se debe comprimir aproximadamente 1/3 de la profundidad del tórax).

—La relación compresiones / ventilación será: 30 compresiones y 2 ventilaciones a un ritmo de 100 por minuto.

—La utilización de uno o de los dos talones de las manos es decisión del reanimador.



Masaje de niño.

Tras un minuto de RCP se reevaluará el estado respiratorio y circulatorio del paciente:

—Si tiene signos vitales y respira por sí mismo se colocará en posición lateral de seguridad y se deberá vigilar hasta que lleguen los servicios sanitarios.

—Si no se recuperan los signos vitales o pulso se continuará con las maniobras de RCP-básica hasta:

—Que llegue ayuda sanitaria.

—Duración de las maniobras más de 30 minutos sin éxito, excepto en los casos de ahogamiento, hipotermia o sospecha de intoxicaciones por drogas, en los cuales la duración de la reanimación será mayor.

—Que el reanimador esté exhausto.

—Que el niño muestre signos de vida.

## Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño en pediatría

### Concepto

Cuando un cuerpo extraño (trozos de alimentos, frutos secos, globos o juguetes) pasa a la vía aérea, el organismo intenta expulsarlo mediante la tos. Es lo que generalmente se llama "atragantamiento".

En ocasiones el cuerpo extraño puede obstruir la vía aérea impidiendo el paso de aire, provocando la asfisia; en este caso, la obstrucción debe resolverse con rapidez ya que de lo contrario se desencadenará una parada cardiorrespiratoria.



Atragantamiento de niño.

### Maniobras de desobstrucción en el lactante

Si un lactante sufre una obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño, se deben adoptar las siguientes medidas:

—Si el lactante está consciente se le debe estimular para que lllore.

—Si el llanto se vuelve débil o ineficaz o el lactante pierde la conciencia, se procederá a la desobstrucción de la vía aérea siguiendo los siguientes pasos:

—Solicitar ayuda sanitaria.

—Iniciar maniobras de desobstrucción:

- Examinar la boca y extraer los cuerpos extraños.

Sólo se efectuará si el cuerpo extraño es fácil de ver y extraer. En lactantes la extracción manual a ciegas no debe llevarse a cabo nunca por el riesgo de provocar una mayor obstrucción.

Se procederá a su extracción mediante la “maniobra del gancho” que consiste en introducir un dedo por el lateral de la boca y posteriormente realizar un movimiento de barrido utilizando el dedo como si fuera un gancho.

Si tenemos pinzas de Maguill, este será el momento de utilizarlas.

- Abrir la vía aérea y comprobar si el lactante respira espontáneamente.

Se debe realizar la maniobra frente-mentón para abrir la vía aérea y comprobar si el lactante respira de forma espontánea. Para valorar si hay respiración espontánea se debe acercar el oído y la mejilla a la boca del lactante.

—Si el lactante respira, se le debe colocar en posición lateral de seguridad y comprobar de forma repetida que respira.

—Si el lactante no respira se debe continuar con las maniobras de desobstrucción.

- Realizar 5 ventilaciones artificiales (ventilación boca-boca-nariz), mientras se comprueba que al introducir el aire en el lactante se eleva su pecho.

—Si se logra elevar el pecho del lactante se continuará con las ventilaciones artificiales a un ritmo de 20 respiraciones cada minuto.

—Si no logra elevar el pecho se debe seguir aplicando las maniobras de desobstrucción.

- Golpear 5 veces la espalda:

—Colocar al lactante boca abajo, de tal forma que el pecho y el abdomen del lactante se apoyen sobre el antebrazo.



Colocación del lactante boca abajo.



Dando golpes en la espalda al lactante.

—Conseguir que la cabeza esté más baja que el resto del cuerpo.

—Sujetar firmemente la mandíbula del lactante con los dedos primero y segundo.

—Golpear 5 veces con el talón de la mano la espalda del lactante, en la zona que hay entre las dos escápulas. Los golpes deben ser rápidos y moderadamente fuertes.

- Realizar 5 compresiones en el pecho:

—Colocar al lactante boca arriba.

Para ello se debe:

-Cambiar al lactante al otro brazo de tal forma que su espalda se apoye en el antebrazo del reanimador.

-Sujetar la cabeza con la mano procurando que esté más baja que el resto del cuerpo.

—Efectuar cinco compresiones torácicas con los dedos segundo y tercero, en la misma zona del masaje cardíaco, pero más fuertes y más lentas a un ritmo de 20 compresiones /minuto.



Compresiones torácicas.

- Examinar de nuevo la boca y retirar cualquier cuerpo extraño visible.

- Abrir nuevamente la vía aérea y comprobar si las maniobras han sido efectivas y el lactante respira espontáneamente.

—Si el lactante respira, colocarlo en posición de seguridad y comprobar de forma repetida que respira.



—Si el lactante no respira, se le intentará ventilar en 5 ocasiones y se deben reiniciar las maniobras de desobstrucción.

### Maniobras de desobstrucción en niños

Cuando un niño sufre una obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño, se deben adoptar las siguientes medidas.

#### Niño consciente

—Es capaz de hablar o toser: en este caso, anímale a continuar con la tos sin realizar otra maniobra. No se le debe interrumpir, ya que la tos es un mecanismo muy efectivo para desobstruir la vía aérea.

—No puede toser o la tos se debilita:

1. Solicitar ayuda sanitaria.
2. Dar cinco golpes interescapulares enérgicos.
3. Debe realizarse cinco veces la maniobra de Heimlich que consiste en:

—El reanimador se colocará de pie detrás del niño, pasará los brazos por debajo de las axilas y rodeará la cintura del paciente. Colocará una mano en forma de puño con el pulgar pegado al abdomen del niño, en un punto medio entre el ombligo y el borde inferior del esternón. A continuación se debe agarrar el puño con la otra mano y se realizarán cinco compresiones bruscas.



Heimlich consciente.

—Estas maniobras se repetirán varias veces hasta la expulsión del cuerpo extraño o hasta que el niño pierda el conocimiento.

#### Niño/lactante inconsciente

1. Solicitar ayuda sanitaria.
2. Iniciar las maniobras de desobstrucción.

—Examinar la boca y retirar el cuerpo extraño si éste es visible.

Sólo se efectuará si el cuerpo extraño es fácil de ver y extraer. En los niños/lactantes la extracción manual a ciegas no debe llevarse a cabo nunca por el riesgo de provocar una mayor obstrucción. Se procederá a su extracción mediante la "maniobra del gancho".

### ■ Si tenemos pinzas de Maguill, éste será el momento de utilizarlas. ■

—Abrir la vía aérea y comprobar si el niño/lactante respira espontáneamente.

- Si el niño respira, colocarlo en la posición lateral de seguridad y comprobar de forma continua que respira.
- Si el niño no respira, debe continuar con las maniobras de desobstrucción.

—Realizar cinco ventilaciones artificiales (boca-boca):

- Si se consigue elevar el pecho, continúe con las ventilaciones a un ritmo de 20 respiraciones cada minuto (tras comprobar la

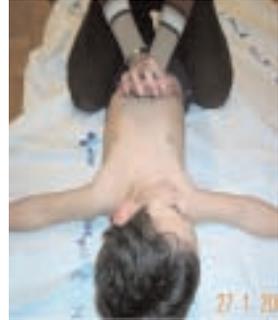
presencia de signos circulatorios), reevaluando respiración y pulso cada minuto.

- Si no se consigue elevar el pecho, debe continuar con las maniobras de desobstrucción.
- En el niño inconsciente realizar una secuencia de RCP para un solo reanimador durante un minuto sin abandonar al niño para pedir ayuda.

—Examinar de nuevo la boca y comprobar si hay algún cuerpo extraño, en ese caso se debe intentar extraer mediante la maniobra del gancho.

—Abrir la vía aérea y comprobar si el niño respira.

- Si el niño respira, colocarlo en posición de seguridad y comprobar periódicamente la respiración.
- Si el niño no respira, se debe intentar ventilar 5 veces y reiniciar las maniobras de desobstrucción. En el momento en el que logremos elevar el torax del paciente deberemos valorar los signos de circulación y actuar en consecuencia, bien ventilando solamente o combinando compresiones con ventilaciones.



Compresiones abdominales.

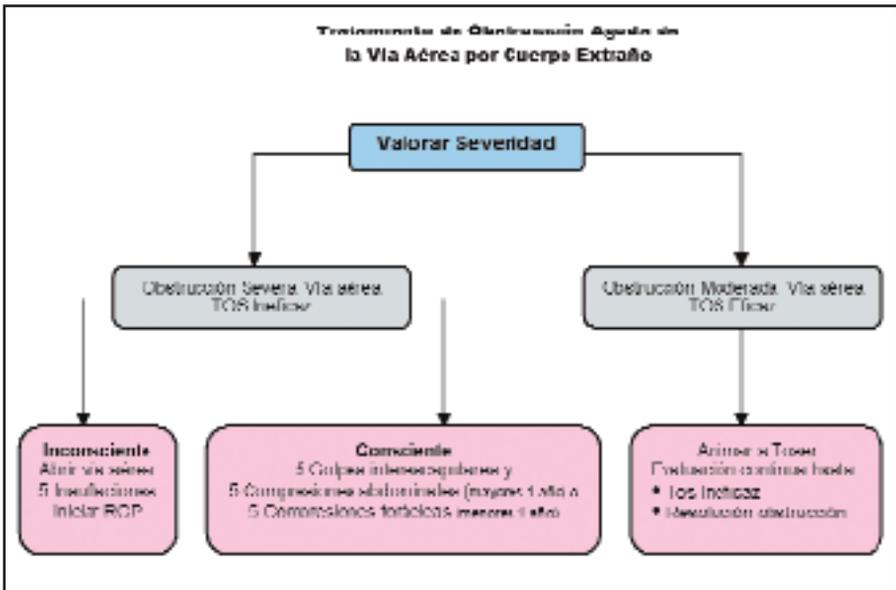
—En el caso del lactante inconsciente las maniobras serán las mismas que en el lactante consciente que deja de toser o presenta una tos inefectiva:

- En primer lugar asegurar el entorno del paciente y de los reanimadores.
- Solicitar ayuda si hay más de un reanimador.
- Abrir la vía aérea.
- Extraer cuerpos extraños si están visibles y accesibles.
- Comprobar la respiración del lactante manteniendo la vía aérea abierta.
- Si la respiración está presente se pondrá al paciente en posición lateral de seguridad y reevaluación periódica. Pedir ayuda si no se ha hecho.

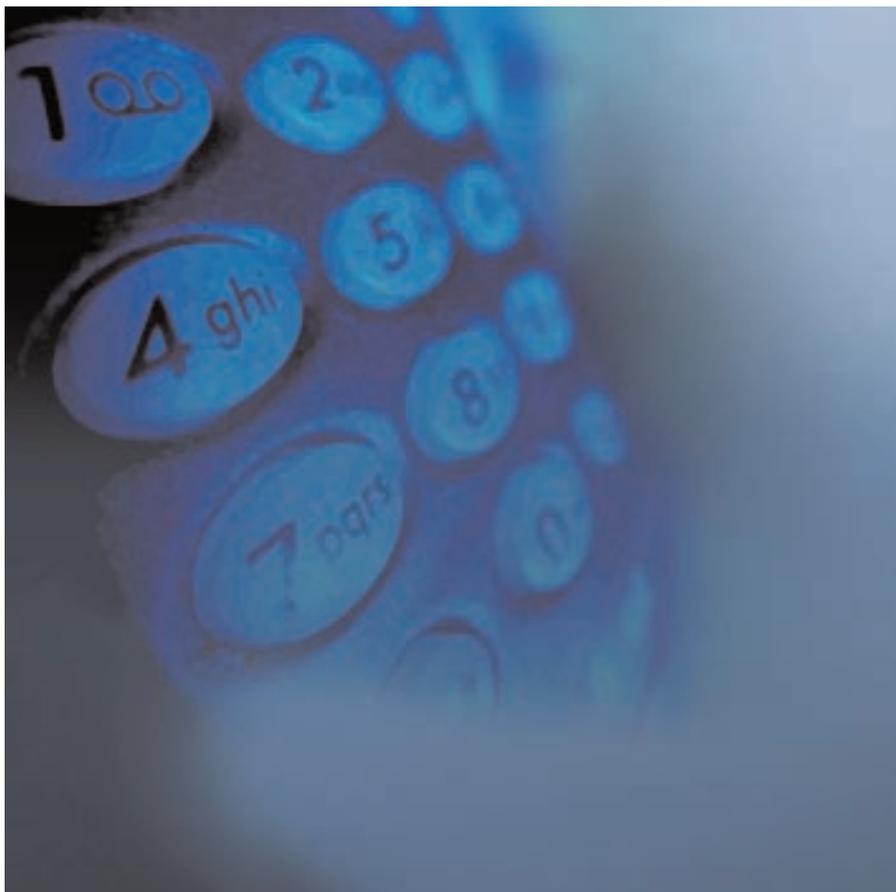
- Si la respiración está ausente se intentará administrar 5 ventilaciones al paciente las cuales podrán ser efectivas, en cuyo caso evaluaremos los signos circulatorios los cuales si están presentes nos indican que debemos ventilar al paciente a un ritmo de 20 respiraciones por minuto y reevaluar periódicamente pero si están ausentes se deberá combinar masaje y ventilación en una relación 30/2. En el caso en que no logremos elevar el tórax del paciente con nuestras ventilaciones, lo siguiente que debemos hacer es administrar 5 compresiones interescapulares y posteriormente 5 compresiones torácicas (como se mencionó anteriormente) y se reevaluará de nuevo al paciente comprobando la presencia o no de cuerpo extraño en boca y su extracción si precisa para posteriormente evaluar la respiración del paciente y actuar en consecuencia.

**Desfibriladores en pediatría:**

- Determinados estudios en pacientes pediátricos han demostrado que desfibrilaciones con dosis mayores de 4 julios/Kg son efectivas, sin efectos secundarios significativos.
- En pediatría se recomienda administrar una sola descarga usando una dosis de 4 J/Kg (monofásica o bifásica) para la desfibrilación en niños.







## 10. SVB en situaciones especiales

Juan Francisco Delgado Benito • Francisco Martín  
Rodríguez • Miguel Ángel Castro Villamor



## *Blast Injury* (síndrome de onda expansiva)

Este síndrome corresponde a un conjunto de alteraciones producidas en el organismo como consecuencia de la onda expansiva generada por una detonación. La onda expansiva (onda de choque) corresponde a la elevación brusca de la presión atmosférica generada al transformarse el material explosivo de sólido a gas. Las lesiones producidas por este mecanismo se denominan "Blast Injury".

Por desgracia, en España se ve con mucha frecuencia lesiones de este tipo, como consecuencia de atentados terroristas. También aparecen como consecuencias de explosiones de gas, gasolina, etc. (accidentales o suicidas).

La lesión ocurre en aquellas cavidades que son huecas y contienen aire, fundamentalmente oído, pulmón y aparato digestivo. Las lesiones pulmonares son las que originan mayor mortalidad. Cuando es generalizado es inmediatamente mortal.

Las lesiones se van a clasificar en función de su mecanismo de producción, como:



Tipos de lesiones por la onda de choque en el Blast.

Lesiones primarias: afectación de órganos huecos, por implosión, desfragmentación e inercia.

—Lesiones secundarias: heridas penetrantes por proyectiles.

—Lesiones terciarias: impacto del cuerpo por desaceleración y traumatismos cerrados.

—Otros: quemaduras, lesiones por inhalación, amputaciones, síndrome de aplastamiento, etc.

## Nivel 1

1. En este tipo de incidentes el riesgo evolutivo presente en el entorno es evidente, por lo que la primera intervención inexcusable es la autoprotección del resto de las víctimas, socorristas improvisados o accidentales.

2. Si todavía no se ha hecho, solicitar ayuda al teléfono único de emergencias 112.

3. Intentar tranquilizar a las víctimas.

4. Todas las personas que puedan andar se alejaran del foco de impacto (denominado punto cero o zona caliente) y las agruparemos en un lugar seguro y localizado, a ser posible con protecciones improvisadas.

5. En el mismo momento en el que lleguen los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado deberemos seguir sus indicaciones.

## Nivel 2

**1. Asegurar la zona y acordonarla de curiosos para evitar nuevas víctimas.**

**2. Avisar al centro de emergencias 112 si no se ha realizado antes, informando de la situación, localización, accesos, número aproximado de víctimas, apoyos necesarios, etc.**

**3. Se procederá al rescate y evacuación de las víctimas que no puedan caminar hacia una zona segura.**

**4. Asistencia a las víctimas:**

—No mover más a la víctima si no es necesario.

—Evaluar el nivel de consciencia (estímulos verbales, pequeñas sacudidas, etc).

—Si la víctima no responde, realizar la maniobra de tracción mandibular para permeabilizar la vía aérea y colocar una cánula de guedel.

—Colocar un collarín cervical.

—Controlar la ventilación.

—Controlar las hemorragias.

—Tapar con mantas.

—Intentar tranquilizar a las víctimas.

## 5. Si existe cualquier cuerpo extraño clavado en la víctima, no retirarlo.

### Nivel 3

1. Una vez que las víctimas están en una ubicación sin riesgo evolutivo, si no se ha hecho antes, realizar un triage sencillo (método START o MRCC).
2. Una función prioritaria es montar un puesto de carga de ambulancias, para no colapsar las vías de abastecimiento y evacuación.
3. A todas las víctimas con alteraciones de la ventilación ( $> 30$  o  $< 10$  rpm), hemorragias, relleno capilar retardado, desorientadas, etc., colocarles una mascarilla de oxígeno.
4. En caso de tener una herida abierta en tórax, sellarla con una gasa vaselinada dejando una esquina libre.
5. Completar la inmovilización con tablero espinal, inmovilizador de cabeza, colchón de vacío, etc.
6. En caso de parada cardiorrespiratoria, comenzar o continuar las maniobras de SVB, procediendo a la colocación inmediata de DESA y en caso de estar indicado proceder a la aplicación de descargas.
7. Reevaluar continuamente hasta la llegada de las USVA.
8. Prestar especial atención a las víctimas que estén desorientadas por el escenario y agruparlas en un entorno seguro, hasta poder recibir asistencia médica o psicológica.

## Crush Injury (síndrome de aplastamiento)

Denominamos síndrome de aplastamiento a la patología producida tras la liberación de una víctima después de haber estado expuesta a grandes compresiones de forma prolongada (sobre todo en extremidades), motivado por la destrucción de tejidos musculares, liberándose sustancias intracelulares tóxicas.

Tiene lugar como resultado de la compresión prolongada de las extremidades inferiores, brazos o tronco como consecuencia del enterramiento o sepultamiento de la víctima.

Las circunstancias en las que aparece un síndrome de aplastamiento son muy concretas: catástrofes naturales (terremotos, corrimientos de tierra, huracanes, etc), como consecuencia de derrumbamientos que ocurren en edificios civiles, caída de puentes, etc., en conflictos bélicos, atentados terroristas, en accidentes laborales (minería, accidentes ferroviarios, etc) o de circulación, etc.

FACTORES PREVIOS	FORMAS MENORES	FORMAS INTERMEDIAS	FORMAS GRAVES
Enterramiento total o parcial	Duración de la compresión menor de 4 horas	Compresión entre 4 y 8 horas	Duración de la compresión mayor de 9 horas
Posición de la víctima	La intensidad soportada no es muy grande	La intensidad soportada es importante	La intensidad soportada es extrema
Posibilidades de acceso previo a la liberación	Lesiones locales poco importantes	Lesiones locales importantes: flictenas	Lesiones locales intensas, hay flictenas y anestesia
Intensidad de la compresión	Se palpan pulsos periféricos	Se palpan con dificultad los pulsos periféricos	Ausencia de pulsos periféricos
Duración de la liberación	Buen estado general (en ausencia de patología asociada)	Estado general malo	Estado general muy deteriorado
Tiempo transcurrido/ Lesiones asociadas	Diuresis conservada	Shock instaurado	Shock que no responde a la infusión de volumen

Ilustración 2. Formas clínicas del *Crush*.

### Nivel 1

1. En este tipo de incidentes el riesgo evolutivo presente en el entorno es evidente, por lo que la primera intervención inexcusable es valorar muy cuidadosamente la escena donde se encuentra la víctima por el riesgo de explosión o derrumbamiento primando la autoprotección sobre el resto de las intervenciones.

2. Si todavía no se ha hecho, solicitar ayuda al teléfono único de emergencias 112.

3. Intentar tranquilizar a las víctimas.

4. Todas las personas que puedan andar se alejaran del foco de impacto (punto cero o zona caliente) y agruparan en un lugar seguro y localizado.

5. En el mismo momento en el que lleguen los Cuerpos de Bomberos y Rescate, deberemos seguir sus indicaciones.

### Nivel 2

**1. Asegurar la zona y acordonarla de curiosos para evitar nuevas víctimas.**

**2. Avisar al centro de emergencias al 112 si no se ha realizado antes, informando de la situación, localización, accesos, número aproximado de víctimas, apoyos necesarios, etc.**

**3. Proceder al rescate y evacuación de las víctimas que no puedan caminar hacia una zona segura.**

4. Realizar las maniobras de liberación (descompresión) de forma lenta.

5. Asistencia a las víctimas (se deben comenzar las maniobras terapéuticas cuanto antes, incluso con la víctima atrapada):

—Evaluar el nivel de conciencia (estímulos verbales, pequeñas sacudidas, etc).

—Si la víctima no responde, realizar la maniobra de tracción mandibular para permeabilizar la vía aérea (atención a la presencia de tierra o cascotes en la vía aérea) y colocarle una cánula de guedel.

—Colocar un collarín cervical.

—Controlar la ventilación.

—Controlar las hemorragias.

—Tapar con mantas.

—Intentar tranquilizar a las víctimas.

6. Si existe cualquier cuerpo extraño incrustado en la víctima, no retirarlo.

### Nivel 3

1. Una vez que las víctimas están en una ubicación sin riesgo evolutivo, si no se ha hecho antes, realizar un triage sencillo (método START o MRCC).

2. Una función prioritaria es montar un puesto de carga de ambulancias, para no colapsar las vías de abastecimiento y evacuación.

3. A todas las víctimas con alteraciones de la ventilación ( $> 30$  o  $< 10$  rpm), hemorragias, relleno capilar retardado, desorientadas, etc., colocarles una mascarilla de oxígeno.

4. En caso de tener una herida abierta en tórax, sellarla con una gasa vaselinaza dejando una esquina libre.

5. Si la compresión se ha producido sobre una extremidad deberemos:

—En caso de amputación, colocar un torniquete.

—Sobre las heridas o muñones, colocar gasas estériles empapadas en suero salino y posteriormente, realizar un vendaje compresivo.

—Envolver la extremidad amputada en un paño estéril empapado en suero salino y a su vez en una bolsa de plástico que se introducirá en un recipiente con hielo, transportando el miembro junto con la víctima.



Síndrome de aplastamiento en extremidad inferior derecha.



Mano catástrofica.



Mano con síndrome de aplastamiento.

**6. Completar la inmovilización con tablero espinal, inmovilizador de cabeza, colchón de vacío, etc.**

**7. En caso de parada cardiorrespiratoria comenzar o continuar las maniobras de SVB, procediendo a la colocación inmediata de DESA y en caso de estar indicado, proceder a la aplicación de descargas.**

**8. Reevaluar continuamente hasta la llegada de las USVA.**

## Ahogamientos

La definición más completa y admitida de ahogamiento es "accidente por sumersión en el agua que conlleva el cuadro clínico de asfixia aguda, haya aspirado o no agua en sus pulmones y de modo independiente a su evolución posterior".

Un 20% de los ahogados mueren sin haber aspirado agua en árbol bronquial, en ellos, la causa de la muerte es la asfixia que se origina por el espasmo que sobreviene al estimular el agua la encrucijada faringo-laríngea.

GRADO I	GRADO II	GRADO III	GRADO IV	GRADO V
Hipotermia	Hipotermia marcada	Obstrucción de vías respiratorias	Obstrucción de vías respiratorias	Obstrucción de vías respiratorias
Ansiedad	Gran agotamiento físico	Semicomatoso	Coma	Arreflexia
Desorientación	Hipotensión y ligera bradicardia	Ligera cianosis (coloración azulada de la piel)	Cianosis importante	Cianosis severa
Obnubilación	Desorientación y agitación	Vasoconstricción periférica	Hipoxia severa	Pupilas midriáticas
No es un verdadero ahogado	Hipotonía generalizada	Broncoconstricción manifiesta	Bradicardia	Parada respiratoria
La sintomatología se va acumulando...				

Estadios clínicos del ahogamiento

## Nivel 1

1. Si la situación lo permite y no corremos peligro, sacar a la víctima del agua, intentando mantener alineada la cabeza, el cuello y el tronco.
2. Si todavía no se ha hecho, solicitar ayuda al teléfono único de emergencias 112.
3. Si la víctima no responde a ningún estímulo y no presenta signos de circulación (tos, movimientos, elevación del tórax, etc) y alguno de los presentes tiene nociones sobre RCPB, comenzar maniobras.
4. Observar si tiene restos de cuerpos extraños en la boca (tierra, hierba, etc) y retirarlos.
5. Si la víctima responde secarla y taparla con una manta.
6. En el mismo momento en el que lleguen los Cuerpos de Bomberos y Rescate, seguir sus indicaciones.

## Nivel 2

- 1. Realizar rescate si todavía no se ha hecho.**
- 2. Avisar al centro de emergencias al 112 si no se ha realizado antes, informando de la situación, localización, accesos, número aproximado de víctimas, apoyos necesarios, etc.**
- 3. Si la víctima no responde, realizar de una forma precoz y agresiva las maniobras de RCPB:**
  - Evaluar el nivel de consciencia (estímulos verbales, pequeñas sacudidas, etc).
  - Si la víctima no responde, realizar la maniobra de tracción mandibular para permeabilizar la vía aérea y colocarle una cánula de guedel.
  - Controlar la ventilación y ventilar con balón resucitador.
  - Controlar las hemorragias y dar un masaje cardíaco externo.



RCP básica en el interior del agua.



Rescate de víctima ahogada.

**4. Si la víctima responde pero se sospecha posible lesión cervical (víctimas que se hayan lanzado desde un trampolín, o desde rocas, ahogamientos no presenciados, heridas o laceraciones en cara, cuello o espalda, rigidez o resistencia a la hora de abrir la vía aérea, etc.)<sup>9</sup>, colocarle un collarín cervical.**

**5. Si la víctima responde y no se sospecha lesión vertebral, colocarla en decúbito lateral izquierdo.**

### Nivel 3

**1. Colocar una mascarilla de oxígeno a alto flujo a todas las víctimas.**

**2. No intentar sacar el agua de los pulmones o del estómago mediante compresión.**

**3. En caso de parada cardiorrespiratoria, comenzar o continuar las maniobras de SVB, procediendo a la colocación inmediata de DESA y en caso de estar indicado, proceder a la aplicación de descargas.**

—No desfibrilar en el borde de la piscina o de la playa.

—Antes de descargar, secar a conciencia el tórax de la víctima.

—Comprobar que ninguno de los reanimadores está empapado o sobre una superficie húmeda.

**4. Completar la inmovilización con tablero espinal, inmovilizador de cabeza, colchón de vacío, etc.**

**5. Reevaluar continuamente hasta la llegada de las USVA.**

### Traumatismos térmicos

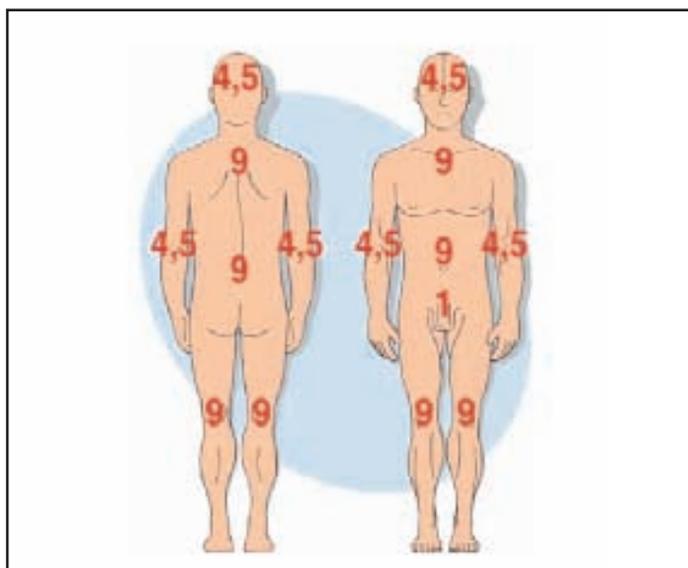
Podemos decir que las quemaduras son agresiones ocasionadas por agentes físicos externos sobre el organismo (huésped), que origina una pérdida o alteración de la superficie corporal cuya extensión y profundidad pueden determinar una afectación del estado general.

La lesión térmica implica el daño o destrucción de la piel y/o su contenido por calor o frío, agentes químicos, electricidad, energía ionizante o cualquiera de sus combinaciones. Las lesiones térmicas por calor son muy frecuentes y comúnmente asociadas a lesiones inhalatorias. Una lesión térmica por calor involucra el calentamiento de los tejidos sobre un nivel donde ocurre daño irreversible de éstos. La lesión tisular es proporcional al contenido de calor de agente quemante, tiempo de exposición y conductividad de calor de los tejidos involucrados.

Las quemaduras se pueden clasificar según la profundidad, según la extensión y en función de la localización en ciertas áreas especialmente delicadas del organismo. Con estos tres parámetros se establecerá la gravedad de las lesiones.

	EPIDÉRMICAS	2º GRADO SUPERFICIAL	2º GRADO PROFUNDO	3º GRADO
Características microscópicas	Dstrucción de la epidermis con descamación de la capa córnea	Dstrucción de la epidermis más la capa superficial de la dermis	Dstrucción de todo el espesor de la dermis	Dstrucción de todo el espesor cutáneo y zonas circundantes
ASPECTO	Aspecto enrojecido, eritematoso, no exudativas con hinchazón local	Flictenas o ampollas muy exudativas e hiperémicas conservando los folículos pilosebáceos	No forman ampollas ni flictenas. Son de aspecto rojizo. Poco exudativas. No conservan los folículos pilosebáceos	Carbonáceo o blanco nacarado (según el mecanismo de producción). No son exudativas porque se han destruido los vasos
SENSIBILIDAD	Hiperestesia	Hiperestesia	Hipoestesia	Indoloras por la completa destrucción de las terminaciones nerviosas
FLICTENA	NO	Una vez rota la flictena la base presenta un rojo brillante	Una vez rota la flictena la base presenta un aspecto blanquecino	No, vasos trombosados
CURACIÓN	3-5 días sin secuelas	8-10 días si no se infectan	Tratamiento quirúrgico reparador	Tratamiento quirúrgico paliativo

Clasificación de las quemaduras según su profundidad.



SCQ según la regla de los nueves en víctimas adultas.

La

valoración de la extensión se realiza mediante la “regla de los nueves o de Wallace” que otorga a cada parte del cuerpo una proporción que es múltiplo de nueve, excepto en los niños que debido a su especial anatomía esta distribución es distinta.

#### Nivel 1

1. Si todavía no se ha hecho, solicitar ayuda al teléfono único de emergencias 112.
2. La primera medida a realizar es detectar el proceso de combustión y conseguir que pare su agresión.
3. Si existe peligro: llamas, humo, riesgo de derrumbe, corriente eléctrica, agentes químicos, etc., esperar la llegada de personal especializado con un entrenamiento específico y un equipo adecuado.
4. Si la persona está ardiendo, impedir que corra. Apagar las llamas cubriéndola con una manta o similar, o haciéndola rodar en el suelo.
5. Desnudar inmediatamente a los heridos. Si presenta algún trozo de tejido adherido a la piel, no retirárselo.
6. Tapar a las víctimas con sábanas y mantas y evitar que se enfríen.
7. No dar nada de beber. Si tiene sed, humedecer los labios.
8. En el mismo momento en el que lleguen los Cuerpos de Bomberos y Rescate, seguir sus indicaciones.

#### Nivel 2

- 1. Realizar rescate si todavía no se ha hecho.**
- 2. Avisar al centro de emergencias al 112 si no se ha realizado antes, informando de la situación, localización, accesos, número aproximado de víctimas, apoyos necesarios, etc.**
- 3. Si la víctima no responde, realizar de una forma precoz y agresiva las maniobras de RCPB prestando especial atención a los signos de obstrucción de vía aérea.**
  - Evaluar el nivel de consciencia (estímulos verbales, pequeñas sacudidas, etc).
  - Si la víctima no responde, realizar la maniobra de tracción mandibular para permeabilizar la vía aérea y colocarle una cánula de guedel.
  - Controlar la ventilación y ventilar con balón resucitador.
  - Controlar las hemorragias y dar un masaje cardiaco externo.
- 4. Tapar a las víctimas si no se ha hecho antes.**

5. Si la víctima responde pero se sospecha posible lesión cervical, colocar un collarín cervical.
6. Si se sospecha quemaduras de origen químico, realizar un lavado con agua durante al menos 20 minutos en la zona afectada.

#### Nivel 1

1. Una vez que las víctimas están en una ubicación sin riesgo evolutivo, si no se ha hecho antes, realizar un triage sencillo (método START o MRCC).
2. Una función prioritaria es montar un puesto de carga de ambulancias, para no colapsar las vías de abastecimiento y evacuación.
3. En caso de parada cardiorrespiratoria comenzar o continuar las maniobras de SVB, procediendo a la colocación inmediata de DESA y en caso de estar indicado proceder a la aplicación de descargas.
4. Retirar la ropa que no esté adherida a la piel (recortar alrededor de la ropa derretida) y joyas constrictivas: anillos, pulseras, collares, etc.
5. Si la superficie corporal quemada es menor de un 20 % (por ejemplo una pierna), colocar apósitos estériles humedecidos en agua, y tapar el resto del cuerpo, a ser posible, con sábanas limpias o paños estériles.



Traumatismo térmico severo, quemaduras de 4° o espesor total.



Gran quemado, quemaduras de 2° profundo y 3°.

**6. Si la superficie corporal quemada es mayor del 20 %, colocar apósitos estériles pero no se humedecerán para prevenir la hipotermia.**

**7. Completar la inmovilización con tablero espinal, inmovilizador de cabeza, colchón de vacío, etc.**

**8. No aplicar nada (tampoco pomadas o cremas o apósitos adhesivos) excepto agua o suero salino fisiológico a la quemadura. Todo lo que se aplique deberá ser removido.**

**9. No pinchar las ampollas.**

**10. Reevaluar continuamente hasta la llegada de las USVA.**

## Hipotermia

Se define hipotermia como la disminución por debajo de 35° C de la temperatura central. Cuando este fenómeno se produce el organismo no es capaz de generar el calor necesario para lograr el mantenimiento de las funciones fisiológicas. Se denomina hipotermia accidental al descenso de la temperatura de forma espontánea, no intencionada, en un ambiente frío, sin lesión hipotalámica, y asociado a un problema agudo.

El frío es el agente etiológico fundamental. Su acción depende de la intensidad del frío y del tiempo de exposición. También influyen como agentes favorecedores o predisponentes:

—Condiciones ambientales: viento (multiplica por 10 la acción del frío) y humedad (multiplica la acción por 14 en caso de ropa mojada, en caso de inmersión por 32).

—Hipoxia e hipoglobulia de altura.

—Lesiones, traumatismos y enfermedades del SNC, etc.

—Fármacos anestésicos, sedantes, etc.

—Procesos metabólicos: desnutrición, hipotiroidismo, hipoadrenalismo, hipoglucemia, cetoacidosis diabética, uremia, etc.

—Otras causas predisponentes: alteraciones cutáneas, enfermedades digestivas, patologías cardíacas, infusión de volumen a baja temperatura, etc.

### Nivel 1

1. Retirar y aislar a la víctima del estrés térmico, prestando especial atención a la autoprotección de los intervinientes.

2. Si todavía no se ha hecho, solicitar ayuda al teléfono único de emergencias 112.

3. Proteger a la víctima del ambiente frío, retirándola de la fuente productora de frío.

4. Retirarle las ropas húmedas y secarle el cuerpo.

5. Colocar a la víctima en un ambiente más cálido y menos húmedo.
6. Si la víctima no responde y alguno de los presentes conoce las técnicas de RCPB, comenzar de forma precoz.
7. Si responde, colocar a la víctima en decúbito lateral izquierdo.
8. En el mismo momento en el que lleguen los Cuerpos de Rescate, seguir sus indicaciones.

## Nivel 2

1. Realizar rescate si todavía no se ha hecho.
2. Avisar al centro de emergencias al 112 si no se ha realizado antes, informando de la situación, localización, accesos, número aproximado de víctimas, apoyos necesarios, etc.
3. Si la víctima no responde, realizar de una forma precoz y agresiva las maniobras de RCPB, durante más tiempo de lo normal:

—Evaluar el nivel de consciencia (estímulos verbales, pequeñas sacudidas, etc).

—Si la víctima no responde, realizar la maniobra de tracción mandibular para permeabilizar la vía aérea y colocar una cánula de guedel.

—Controlar la ventilación y ventilar con balón resucitador.

—Controlar las hemorragias y dar un masaje cardíaco externo.

4. Si la víctima responde pero se sospecha posible lesión cervical (precipitados, avalanchas, inconsciencia, etc), colocarle un collarín cervical.

5. Si la víctima responde y no se sospecha lesión medular, colocarla en posición antishock (trendelemburg).

6. No masajear las extremidades.



Víctima con trauma grave cubierta con manta térmica.

## Nivel 3

1. Colocar una mascarilla de oxígeno a alto flujo a todas las víctimas.
2. Conectar la calefacción del habitáculo asistencial de la USVB a 37-38° C.

**3. Terminar de secar el cuerpo, si es posible con toallas o compresas precalentadas (se pueden calentar con el foco interno de la USVB).**

**4. En caso de parada cardiorrespiratoria, comenzar a continuar las maniobras de SVB, procediendo a la colocación inmediata de DESA y en caso de estar indicado proceder a la aplicación de descargas. Esperar a tener una temperatura corporal de 30° C para comenzar las descargas.**

**5. Si está consciente, le podemos administrar pequeños sorbito de bebida caliente (no alcohol, no estimulantes).**

**6. Aplicar prendas aislantes (mantas de aluminio o plástico aluminizado).**

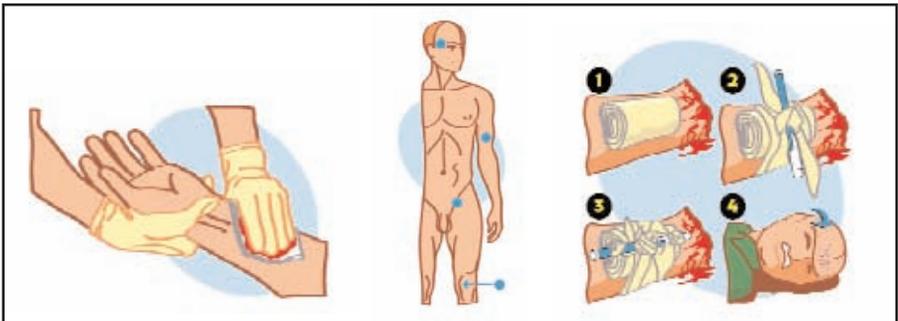
**7. Reevaluar continuamente hasta la llegada de las USVA.**

## Hemorragias graves

Entendemos por hemorragia grave aquella salida de sangre fuera del organismo (hemorragia externa) o dentro de él (hemorragia interna) como consecuencia de la lesión de uno o varios vasos sanguíneos o vísceras, que causan un deterioro del estado normal de la víctima: se observa una serie de signos y síntomas que, según la cuantía del sangrado, pueden ser desde palidez, nerviosismo, pulso acelerado (mayor de 100 latido por minuto), respiración muy rápida, debilidad, frialdad, sudoración, tendencia al sueño e incluso coma. De ahí la importancia de su rápida identificación y control del sangrado en el menor tiempo posible.

Nivel 1

1. Tranquilizar a la víctima.



Control de hemorragias.

2. Recostar a la víctima y elevarle las piernas, para reducir la posibilidad de desmayos, ya sea por la cantidad de sangre perdida o por la visión de la propia sangre (exceptuando que tenga la herida en la cabeza o se sospeche lesión de la columna vertebral).

3. Coger un pañuelo u otro elemento de tela y colocarlo sobre la herida (evitar el uso de papel).

4. Comprimir directamente con la mano en el punto de hemorragia.

5. Si existe cualquier cuerpo extraño incrustado en la víctima, no retirarlo.

6. Si la hemorragia es por lesión de un miembro, éste se debe elevar y continuar la compresión.

7. Solicitar ayuda al 112.

## Nivel 2

### Además de lo anterior:

**1. Cubrir a la víctima, con mantas u otro elemento, incluso en verano.**

**2. No retirar las prendas colocadas sobre la herida, para ver si se ha detenido la hemorragia.**

**3. En caso de continuar sangrando, ir colocando más prendas o paños sobre la herida.**

**4. Si se ha cohibido, se puede colocar sobre el vendaje cinta adhesiva u otra elemento para que continúe la compresión, además de poder aplicar hielo sobre ella durante 10-15 min.**

**5. Valorar si se dispone de medios para realizar un vendaje compresivo en el punto de hemorragia y realizarlo.**

**6. Si no se detiene la hemorragia, realizar compresión a nivel arterial proximal al punto de hemorragia. Por ejemplo, si tenemos una hemorragia en el antebrazo, realizar compresión de la arteria humeral a la altura de la mitad del brazo en su cara interna.**

**8. Se puede volver a colocar otro vendaje por encima del vendaje anterior.**

## Nivel 3

### Además de lo anterior:

**1. Realizar de forma adecuada la compresión directa sobre la zona de hemorragia mediante vendaje compresivo.**

**2. Colocar férulas hinchables para facilitar cohibir la hemorragia.**

**3. Si no se ha cohibido el sangrado, realizar compresión en puntos proximales al foco de sangrado para disminuir el aporte de sangre arterial.**



Herida incisa en brazo derecho.



Scalp en cuero cabelludo.

- Cuello: carótida.
- Hombro: retroclavicular.
- Brazo: arteria humeral (cara interna del brazo).
- Muslo: arteria femoral (ingle).
- Pierna: arteria poplítea (detrás de la rodilla).

4. Valorar la realización de torniquete sólo en caso de amputación de la extremidad y si la hemorragia es muy importante (con riesgo para la vida de la víctima).

5. Para la aplicación del torniquete, elegir un punto entre la herida y el corazón, coger una venda de por lo menos 5 cm de ancho y envolver el miembro (unos 5 cms por encima de la herida) varias veces realizando posteriormente un nudo. Procurar dejar los cabos largos para volver a realizar otro nudo en sus extremos. Luego, coger un palo u otro elemento rígido y comenzar a realizar giros hasta que la venda esté lo suficientemente tensa como para detener la hemorragia, fijando posteriormente el palo para que no se pierda la tensión.

6. El torniquete se debe soltar cada 10-15 min, observando si se ha detenido la hemorragia. En caso negativo, se vuelve a apretar y si no hay sangrado, se retira el torniquete continuando con presión directa.

## Electrocutado

El traumatismo eléctrico se produce cuando el organismo entra a formar parte de un circuito eléctrico, con el paso de la electricidad a través de los diferentes tejidos.

Arbitrariamente se dividen en daño eléctrico por alta tensión, cuando la diferencia de potencial sufrida es mayor de 1000 voltios, y daño por baja tensión cuando el voltaje es inferior a 1000 voltios.

El síndrome de electrocución por alto voltaje abarca la producción de quemaduras cutáneas de varios grados (desde dérmicas profundas a subdérmicas) combinadas con una destrucción intensa de tejidos

profundos y la afectación de múltiples órganos pudiendo llevar a la amputación de extremidades o la muerte.

### Nivel 1

1. En cuanto se perciba la posible situación de afectación de una víctima por una corriente eléctrica ya sea de baja o alta tensión, se debe avisar a los servicios de emergencias al 112.

2. No tocar a la víctima si existe riesgo de continuar unido a la fuente de energía.

3. Si la víctima sigue en contacto con la fuente de energía y se puede, cortar el fluido eléctrico (interruptor), si está a su alcance.

4. En caso de no poder desconectar en interruptor y está en contacto con cables de electricidad, no lo toque con las manos. Situar sobre una superficie seca de caucho o madera y con la ayuda de una vara de madera u otro objeto plástico, retirar la fuente de electricidad si se puede. En caso contrario, esperar la ayuda especializada.

5. Si la víctima ha salido despedida de la fuente de energía, no tocarla, por el riesgo de presentar una lesión de columna cervical.

### Nivel 2

**1. Asegurar la zona y acordonarla de curiosos y para evitar nuevas víctimas.**

**2. Avisar al centro de emergencias al 112 si no se ha realizado antes, informando de la situación, localización, accesos, número aproximado de víctimas, apoyos necesarios (bomberos, técnicos de compañía eléctrica, etc).**

**3. Si no se ha cortado el fluido eléctrico o retirado a la víctima de la fuente eléctrica, se debe realizar de forma urgente, siguiendo las premisas comentadas en el nivel anterior.**



Señal de salida de corriente de alta tensión en la mano izquierda.



Señal de paso de la corriente eléctrica.

**4. Evacuar a la víctima de la zona si existe peligro para los rescatadores y reanimadores.**

**5. Si ha salido despedido por la corriente eléctrica y se dispone de collarín cervical se debe colocar, lo mismo que otros sistemas de movilización e inmovilización (tablero espinal, colchón de vacío, férulas, etc).**

**6. En caso se observar estado de inconsciencia pero respira y tiene pulso, se pone en posición lateral de seguridad, o se realiza tracción mandibular si se sospecha lesión cervical.**

**7. En caso de comprobar que se encuentre en situación de parada cardiorrespiratoria, se deben de iniciar las maniobras de soporte vital básico y si se dispone de ello colocar inmediatamente el DESA.**

### Nivel 3

**1. Una vez asegurada la zona en caso necesario y si no existe ningún riesgo, se valora a la víctima.**

**2. Colocar mascarilla de oxígeno si se dispone de ella.**

**3. Si está consciente se debe valorar las posibles lesiones asociadas que puedan presentar secundarias al mecanismo de electrocución, en caso de que las haya (collarín cervical, férulas de miembros, contención de hemorragias, etc).**

**4. En caso de parada cardiorrespiratoria comenzar o continuar las maniobras de SVB, procediendo a la colocación inmediata de DESA y en caso de estar indicado proceder a la aplicación de descargas.**

**5. Asegurar una oxigenación y ventilación adecuada mediante la colocación de cánulas de guedel y ventilación mediante AMBU®.**

**6. Esperar la llegada de la unidad de SVA.**

### Fracturas abiertas y cerradas

Las fracturas se entienden como tal a la pérdida de la solución de continuidad del hueso o sea a su rotura, y pueden ser cerradas o abiertas sospechándose estas ante la presencia de una herida próxima al sitio de la fractura, la cual suele ser originada por uno de los fragmentos óseos que rompen la piel, viéndose sobresalir en ocasiones algunos de estos fragmentos al exterior. Por lo tanto las fracturas abiertas pueden ir desde una pequeña herida puntiforme de menos de 1 cm. de longitud hasta la amputación total o subtotal de la extremidad.

Sospecharemos una fractura ante la presencia de:



Fractura abierta con amputación parcial de la extremidad inferior izquierda.



Fractura-luxación cerrada de extremidad superior derecha.



Fractura abierta con amputación parcial de la extremidad inferior derecha.

- Impotencia funcional (imposibilidad para mover dicha zona del cuerpo).
- Dolor.
- Chasquido o crepitación a la palpación.
- Hinchazón-tumefacción.
- Hematoma.

#### Nivel 1

1. Valorar la escena observando la posible existencia de riesgos añadidos para la víctima y que puedan entorpecer la labor de rescate en caso necesario, por ejemplo en un derrumbe, etc.
2. Una vez identificada la situación procurar mantener la calma y tranquilizar a la víctima.
3. Solicitar ayuda al centro de coordinación al 112.
4. Mientras se espera la ayuda procurar abrigar a la víctima, para evitar la hipotermia, evitando movimientos innecesarios de ella, que crearía mayor dolor por desplazamiento de los fragmentos óseos.
5. Cohibir hemorragias en caso de sangrado externo.

#### Nivel 2

- 1. Si no se ha solicitado la ayuda al centro coordinador de urgencias al número 112, indicar la posible gravedad de la lesión.**
- 2. Seguir manteniendo la calma de la víctima, controlando adecuadamente el escenario.**
- 3. Control adecuado de hemorragias y en caso de fracturas abiertas cubrir la herida con pañuelos limpios, previa a la inmovilización.**
- 4. Procurar mantener la inmovilidad de la extremidad afectada, mediante la colocación de sistemas improvisados para dicho efecto como pueden, revistas, tablillas de madera, pañuelos, bufandas, etc.**

### Nivel 3

1. Valorar la fractura. Comprobando pulsos periféricos y sensibilidad de la extremidad afectada.
2. En caso de fractura abierta colocar gasas o compresas húmedas, sobre la herida, realizando un vendaje compresivo.
3. Realizar tracción del eje de la extremidad dañada, sujetando con las manos por ambos extremos de la fractura, comprobando la persistencia del pulso periférico.
4. Seleccionar el tipo de férulas según disponibilidad de medios (de vacío o neumáticas) y en función de la localización de la fractura.
5. Inmovilizar la fractura en función de la localización, siempre procurando dejar la punta de los dedos visible:
  - Antebrazo: desde raíz de los dedos a axila, codo en 90° manteniendo la muñeca en extensión.
  - Muñeca: desde raíz de los dedos a codo manteniendo la muñeca en extensión.
  - Fémur: lo ideal es la utilización de férulas de tracción, pero en caso contrario se utilizará la férula que mejor se adapte a la extremidad.
  - Tibia y Peroné: desde raíz de los dedos a ingle o hasta encima de la rodilla, rodilla en extensión, tobillo a 90°.
  - Tobillo y Pie: desde raíz de los dedos a rodilla, tobillo a 90°.
6. Una vez inmovilizado volver a comprobar el pulso periférico.
7. En caso de fractura luxación la extremidad se dejará en la posición en que se encuentre colocando la férula, sin intentar reducir la fractura.
8. Previa consulta con el centro de coordinación en el número 112, se realizará el traslado al centro útil o esperara la llegada de una USVA.

### Traumatismo vertebro-medular. Manejo del ahorcado

El traumatismo vertebro medular es el conjunto de lesiones que afectan la columna vertebral, la médula y sus raíces nerviosas, el cual puede ocurrir como consecuencias de accidentes de tráfico, caídas de cierta altura, agresiones, práctica de ciertos deportes y otro como intentos de suicidio mediante ahorcamiento. Por lo que deberemos sospechar que una víctima presenta una lesión de columna cervical y posiblemente una lesión medular ante:

- Accidentes de tráfico
- Semiahogados
- Lesiones por encima de las clavículas
- Precipitados
- Ahorcados
- Traumatismo craneoencefálico
- Inconscientes
- Si hay dolor, contractura o inflamación en la región espinal.

El objetivo de nuestra actuación es la de evitar crear o agravar las lesiones que presente a nivel de columna cervical que es donde se dan con más frecuencia estas lesiones, siguiendo al mismo tiempo las medidas de reanimación necesarias.

En este apartado describiremos aquellas medidas que deberían adoptarse ante la presencia de una víctima que se encuentra suspendida por una cuerda u otro objeto atado al cuello (ahorcamiento), ya que el resto de las situaciones con posible lesión de columna cervical y medular, se tratan en otras secciones de esta obra.

### Nivel 1

1. Siempre considerar el hecho, como una situación judicial.
2. Ante el hallazgo de una víctima suspendida, que todavía realiza algún movimiento o la observamos que acaba de colgarse, deberemos proceder inmediatamente a sujetarla por las extremidades inferiores con la intención de elevarla y evitar así que continúe la acción compresiva de la cuerda u otro objeto sobre el cuello.
3. Se intentara cortar el elemento del que se encuentra suspendida.
4. Una vez descolgada se avisará inmediatamente al centro de coordinación al 112, solicitando la ayuda necesaria.
5. Si se tienen los conocimientos básico, se debe comprobar el estado de conciencia, si está respirando y si realiza algún movimiento con las extremidades, tose, etc. y en caso contrario comenzar la reanimación, siendo válido soladamente la realización de compresiones torácicas, ante la negativa a la ventilación boca a boca en ausencia de algún método barrera.
6. Se debe procurar siempre que se pueda mantener en todo momento cogida la cabeza con las manos, de forma suave sin tirar de ella, para que esté alineada con el cuello y evitar que se mueva.
7. En caso de que no se haya visto ningún movimiento de la víctima mientras está colgada o no se ha visto como se realizaba esta, y sobre todo si presenta algún signo inicial de muerte como lo es:

—Parada cardiaca: no se notara pulso en las arterias del cuello y no se escucharán los latidos cardiacos sobre la zona del tórax. El cese de la circulación se puede evidenciar atando un cordel a un dedo (en el cadáver sigue blanco, en el vivo se pone azulado el dedo) o ejerciendo presión sobre la uña de un dedo y ver si vuelve su coloración habitual sonrosada al cesar la presión.

—Parada respiratoria: no se notará el movimiento del tórax ni se empañara un espejo colocado frente a nariz o boca de la víctima.

—Apariencia de muerte: ojos vidriosos y piel pálida. Pupilas grandes y sin reacción de contracción ante una fuerte luz.

—Persistencia del pellizco efectuado en la piel del cadáver, lo que en caso de persistir la vida y la elasticidad de los tejidos desaparece casi de inmediato.

O signo de muerte establecida como lo son la presencia de:

—Rigidez cadavérica (rigor mortis). Aparece en un período variable de tiempo entre 3 y 4 horas. Se debe apreciar en codos, rodilla o mandíbula.

—Lividez cadavérica. Por la acción de la gravedad la sangre tiende a desplazarse a las venas de las zonas sobre las que yace el cadáver, apareciendo manchas rojas o violáceas en esas zonas (glúteos, espalda y zona posterior de extremidades, si está boca arriba y solamente en extremidades si está suspendido).

—Córnea lechosa. La cornea es la zona transparente y más anterior del globo ocular. Toma un aspecto lechosos en unas 15 horas.

—Descomposición cadavérica. 2 o 3 días después de la muerte se producen fenómenos de putrefacción de diversas sustancias corporales, comenzando, en general, por la zona del abdomen con la "típica" mancha verdosa. Este es un signo de muerte cierta.



Control cervical bimanual y colocación de collarín cervical.

Ante la presencia de estos datos se dejará a la víctima en la situación en que se encuentra procurando no tocar nada del lugar, y esperar la llegada de la policía o guardia civil.

## Nivel 2

- 1. Realizar lo mismo que en el nivel anterior.**
- 2. Acotar la zona evitando la presencia de curiosos y persona que puedan alterar una posible investigación judicial posterior.**
- 3. Esperar la llegada de la autoridad judicial.**

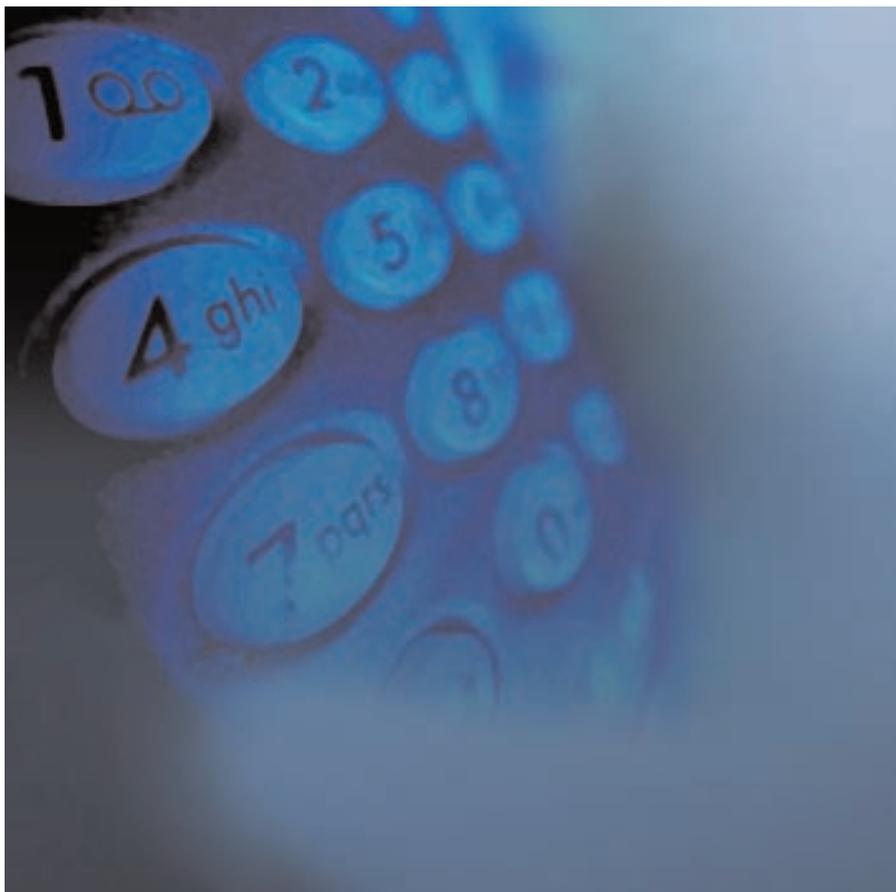


Inmovilización cuello mediante collarín cervical y rodetes de sábanas.

## Nivel 3

- 1. Se debe realizar los mismos pasos explicados para la población general.**
- 2. Se evitará la realización de tracción cervical, ante el riesgo de agravar una posible fractura vertebral a nivel cervical.**
- 3. Se colocará collarín cervical cuanto antes en el caso de proceder a la reanimación, para ello solamente se controlará el cuello suavemente.**
- 4. Las maniobras de reanimación no variarán de las realizadas en otra víctima traumatizada.**
- 5. Se esperará a la llegada del la USVA.**





## 11. Actuación ante el paciente con síndrome coronario agudo

Marcos Pérez González • Manuela Casado  
Díaz • Carmen Añó García



El síndrome coronario agudo consiste en la obstrucción aguda de alguna de las arterias coronarias (encargadas de aportar sangre al músculo cardíaco) o sus ramas. Si no se actúa rápidamente el territorio del músculo cardíaco que es irrigado por la arteria coronaria ocluida puede sufrir necrosis (muerte del tejido por falta de aporte sanguíneo), lo que impedirá el buen funcionamiento del músculo cardíaco. Si la obstrucción es de breve duración se denomina angina de pecho. Si la obstrucción se prolonga en el tiempo ocasionando la muerte del músculo cardíaco se denomina infarto.

A pesar del avance en los conocimientos sobre el síndrome coronario y su mejora en el tratamiento, sigue siendo la principal causa de muerte en los países industrializados. El síndrome coronario afecta a unos 88.000 españoles anualmente, y en España fallecen anualmente unas 22.000 personas por este problema. Más de la mitad de las víctimas muere antes de llegar al hospital, la mayoría sin haber llegado a recibir asistencia sanitaria.

Del reconocimiento de los síntomas, la pronta llamada a los sistemas de emergencias y, en el caso de producirse la parada cardiorrespiratoria, la realización de las maniobras de soporte vital básico, puede depender el que una vida se salve.

## Clínica

—El dolor se presenta como una opresión precordial o retroesternal (zona central del pecho) o en la zona del estómago que se puede irradiar al hombro izquierdo, brazo izquierdo, cuello y mandíbula o espalda.

—También puede aparecer como una pérdida de conocimiento brusca, precedida de ejercicio físico o comida copiosa.

—El paciente se echa la mano al pecho.

—Su duración suele ser superior a 30 minutos.

—Se puede acompañar de sudoración intensa, náuseas y vómitos.

—Puede tener dificultad respiratoria.

- El dolor no se modifica con la respiración, con la presión sobre el pecho o con los cambios de postura.
- No suele ser un dolor como pinchazos ni a punta de dedo.
- El prototipo es un varón de más de 35 años de edad, con factores de riesgo (tabaco, colesterol, hipertensión arterial, diabetes).
- En jóvenes está relacionado con el consumo de cocaína o drogas de diseño. Es excepcional en la mujer premenopáusica.

**—Una cuarta parte de los infartos no producen ningún síntoma (asintomáticos).**

**— Los ancianos, diabéticos y las mujeres pueden presentar síntomas más imprecisos como disnea (sensación de falta de aire), síncope (pérdida de conocimiento) o ligera molestia en todo el pecho.**

### Pautas de actuación

- Acostar al paciente o semisentarlo si tiene dificultad respiratoria.
- Desabrocharle el cuello de la ropa (si se está dentro de una ambulancia, descubrirle de la cintura hacia arriba).
- Llamar al servicio de Emergencias al 112 y seguir sus instrucciones.
- Tranquilizarle.
- Si tiene náuseas o vomita, acostarle de lado (posición de seguridad).
- Comprobar constantemente pulso y consciencia (llamarle y moverle suavemente con la mano).
- Si el paciente ya es enfermo cardiaco conocido y lleva comprimidos o aerosol de nitroglicerina, puede aplicarse una dosis de tratamiento, esta se puede repetir hasta 3 veces con intervalos de 5 minutos. Si el paciente siente mareo después de alguna de las dosis, no administrar más. Administrar la medicación siempre con el paciente acostado.
- Esperar la llegada de la ayuda.
- Si sufre parada cardiorrespiratoria, comenzar con maniobras de soporte vital básico.
- Comunicar la nueva situación al Centro de Emergencias al 112 y seguir sus instrucciones.

**—Si dispone de DESA, llevarle al lado del paciente.**

**—Si dispone de oxígeno, administrarlo en mascarilla a 6 litros por minuto al 35%.**

**—Si sufre parada cardiorrespiratoria comenzar con maniobras de soporte vital básico colocando el DESA.**

—Toma de tensión arterial. Si ésta es superior a 100 mmHg de sistólica, administrar una dosis de nitroglicerina sublingual. Se puede repetir hasta 3 veces con un intervalo de 5 minutos. Control de tensión arterial previa a la administración de cada uno de los comprimidos o aerosol de nitroglicerina sublingual. Se administrará siempre con el paciente acostado.

—Continuar con el control de la tensión arterial.

—Hacer breve historia clínica y anotarlo: alergias conocidas, enfermedades previas, tratamientos que realiza, características del dolor, localización, actividad que realizaba cuando apareció, existencia de factores de riesgo (tabaco, hipertensión, diabetes, drogas).

—Esperar la llegada de la ayuda o si es de un equipo de ambulancia no medicalizada, realizar el traslado al hospital más próximo siguiendo las instrucciones del centro coordinador de Emergencias.

—Si sufre parada cardiorrespiratoria, comenzar con maniobras de soporte vital básico colocando el DESA. Comunicar la nueva incidencia al servicio de Emergencias y seguir sus instrucciones.

### Qué no hacer

—Darle bebidas alcohólicas.

—Darle medicación alguna.

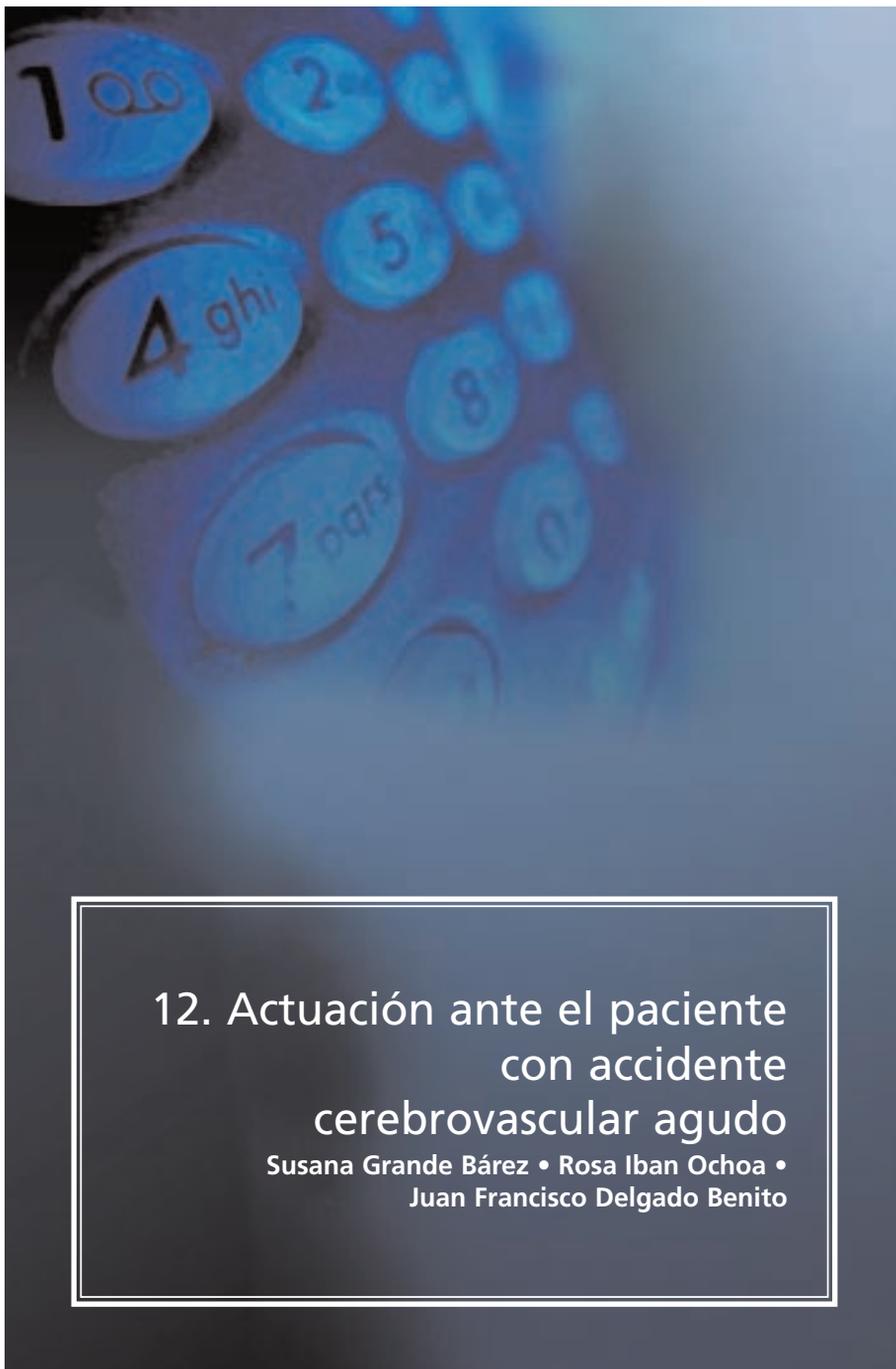
—Realizar maniobras de resucitación si el paciente está consciente o tiene pulso y respira.

—Hacerle caminar.

—Ponerle nervioso.

—No administrar inyecciones intramusculares.





## 12. Actuación ante el paciente con accidente cerebrovascular agudo

Susana Grande Bárez • Rosa Iban Ochoa •  
Juan Francisco Delgado Benito

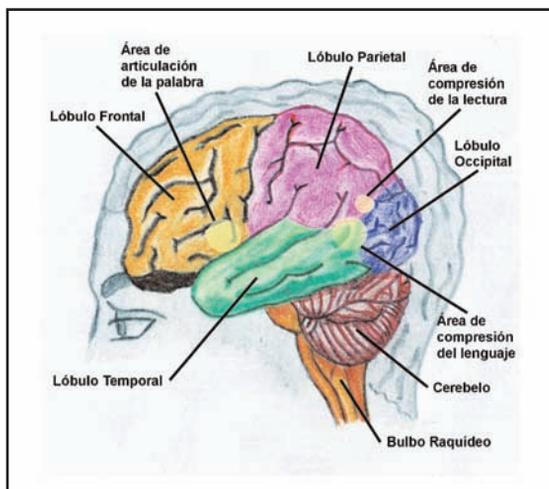


## ¿Qué es un accidente cerebrovascular?

El accidente cerebro-vascular agudo (ACVA) también se conoce como ictus, ataque cerebral, apoplejía, embolia o trombosis cerebral. Los accidentes cerebro-vasculares representan la tercera causa de muerte, la segunda causa de demencia y la primera de invalidez en adultos en los países desarrollados.

Es una enfermedad que afecta a los vasos sanguíneos (arterias) que llevan la sangre al cerebro, y ocurre cuando un vaso sanguíneo se rompe o es taponado por un coágulo. La consecuencia es que no llega sangre a una zona del cerebro y las células del área afectada no pueden funcionar y mueren transcurridos unos minutos.

Nuestro cerebro está formado por unas células llamadas neuronas. Éstas se agrupan en zonas y cada una de esas zonas del cerebro se encarga de controlar las diferentes funciones de nuestro cuerpo: el





habla, la comprensión del lenguaje, la memoria, las emociones, el equilibrio, los movimientos, la sensibilidad de las distintas partes del cuerpo, etc. También es el responsable de la vista, oído, gusto, tacto y olfato pues se encarga de interpretar los datos que recogen los órganos de los sentidos.

Las neuronas del cerebro necesitan que continuamente les llegue oxígeno y azúcar (glucosa) a través de la sangre. Cuando se interrumpe la llegada de sangre a una zona del cerebro, cesa el suministro de oxígeno a esa zona (esto se denomina isquemia). Sin oxígeno, las neuronas mueren. La zona de cerebro muerta por la isquemia se denomina infarto cerebral. Cuanto más tiempo esté el cerebro privado de sangre, más grave será el daño cerebral.

### ¿Cuáles son las causas de un accidente cerebrovascular?

La llegada de sangre al cerebro puede interrumpirse de dos maneras:

—Taponamiento de una arteria del cuello o del cerebro por un coágulo de sangre.

—Rotura de una arteria debilitada del cerebro.

Aproximadamente un 80 % de accidentes ACVA son ocasionados por un coágulo sanguíneo que obstruye una arteria que lleva sangre al cerebro. Este tipo de ataque cerebral se denomina accidente cerebrovascular isquémico.

El 20 % restante es ocasionado por rotura de vasos sanguíneos que derraman sangre en el cerebro o alrededor de él. Este tipo de ataque cerebral se denomina accidente cerebro-vascular hemorrágico.

## ¿Qué son los ataques isquémicos transitorios (AIT)?

Los AIT, también denominados "mini ictus", son un tipo de ACVA isquémico que se producen cuando un coágulo sanguíneo obstruye transitoriamente una arteria del cerebro o del cuello. Los síntomas de los AIT son similares a los de un accidente cerebrovascular, pero desaparecen antes de 24 horas (aunque generalmente duran sólo unos minutos y rara vez se prolongan más de una o dos horas).

Los AIT son uno de los principales síntomas de advertencia de que posiblemente se produzca muy pronto un accidente cerebrovascular. De las personas que han sufrido uno o más AIT, aproximadamente el 35 % sufrirá un accidente cerebrovascular.

## ¿Cuáles son los síntomas de un ACVA?

—Entumecimiento, debilidad o parálisis brusca de cualquier parte del cuerpo, especialmente de la cara, brazo y pierna de un solo lado del cuerpo.

—Pérdida o disminución repentina de visión en uno o los dos ojos.

—Problemas del lenguaje: incapacidad para hablar o habla incomprensible o incoherente, incapacidad para entender lo que se le dice y dificultades para escribir o leer.

—Dificultad repentina para caminar, pérdida del equilibrio o de la coordinación.

—Somnolencia, letargo, pérdida del conocimiento o coma.

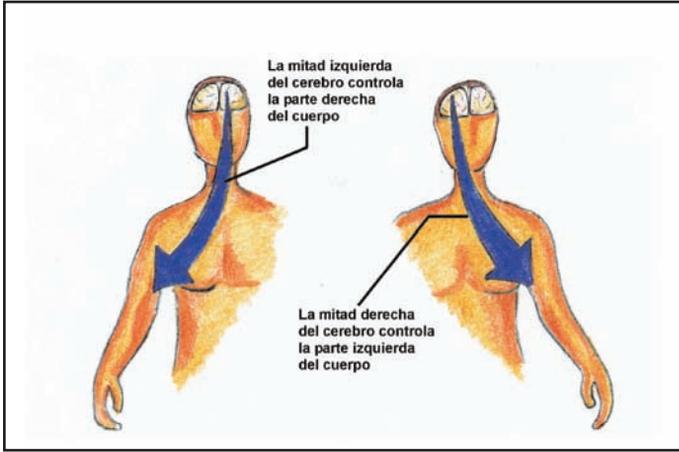
—Dolor de cabeza (generalmente intenso y brusco) o cambios en el tipo o la frecuencia de los dolores de cabeza habituales. El dolor de cabeza es más frecuente en las hemorragias cerebrales y el paciente suele describirlo como "el peor dolor de cabeza de mi vida".

—Dificultad para tragar.

—Cambios bruscos en la personalidad y el estado de ánimo, comportamiento poco usual o raro.

La forma más frecuente en la que se presenta un ictus es la pérdida de movimientos y entumecimiento de la cara, el brazo y la pierna de una mitad del cuerpo, con torcedura de la boca y dificultad para hablar.

Cuando el ictus afecta a la región izquierda del cerebro, la parte afectada será la derecha del cuerpo. Si por el contrario, la parte afectada es la región derecha del cerebro, será la parte izquierda del cuerpo la que tendrá problemas.



### ¿Quién puede sufrir un ACVA?

Aunque cualquier persona puede padecer un ictus, ciertos problemas llamados “factores de riesgo” aumentan las posibilidades de sufrirlo. Algunos de ellos pueden modificarse y otros no. Los cambios en el estilo de vida pueden prevenir o disminuir el riesgo de sufrir un accidente cerebro-vascular.

#### Factores de riesgo no modificables

- Edad: el riesgo de ACVA aumenta con la edad. Desde los 55 años cada década vivida dobla el riesgo de padecer un ACVA.
- Sexo: aunque el riesgo de sufrir un accidente cerebro-vascular es un poco mayor en los hombres, las mujeres corren un mayor riesgo de morir a causa de ellos.
- Herencia familiar: el riesgo de sufrir un ictus es mayor si alguna persona de la familia lo ha padecido.
- Raza: la raza negra tienen mayor riesgo de ACVA que la blanca.
- Diabetes: aunque la diabetes se puede tratar, padecerla aumenta el riesgo de ictus.
- Accidente cerebro-vascular previo: el riesgo de sufrir un ACVA aumenta considerablemente en las personas que ya han sufrido un ictus o un AIT.

#### Factores de riesgo tratables

- Hipertensión arterial (tensión arterial alta).
- Enfermedad cardíaca. Las personas que padecen problemas cardíacos, como la cardiopatía isquémica (angina de pecho e infarto),

las válvulas cardíacas dañadas y las arritmias, tienen el doble de posibilidades de padecer un ACVA con respecto a las personas con corazones sanos. La fibrilación auricular es el tipo de arritmia que más aumenta el riesgo de ACVA.

—Arteriosclerosis: es el endurecimiento de las arterias y acumulación de grasas (colesterol) en su interior. La arteriosclerosis facilita la formación de coágulos.

—Enfermedad de las arterias carótidas: las arterias carótidas del cuello son las “tuberías principales” que llevan la sangre al cerebro. Una carótida dañada por la aterosclerosis puede obstruirse por un coágulo de sangre.

—Exceso de glóbulos rojos (poliglobulia) esto hace más espesa la sangre, lo cual facilita la formación de coágulos. La poliglobulia es frecuente en las personas que padecen de los bronquios.

—Apnea del sueño: es el cese de la respiración por unos segundos durante el sueño profundo. Provoca falta de oxigenación cerebro e hipertensión arterial.

—Tabaquismo. El fumar duplica el riesgo de padecer un accidente cerebro-vascular.

—Uso de drogas ilegales. Tanto las drogas intravenosas como la cocaína aumentan el riesgo de accidente cerebral. Esta es la causa más frecuente de ACVA en jóvenes.

—Consumo excesivo de alcohol.

—Inactividad física.

—Obesidad.

—Hipercolesterolemia (colesterol alto).

—Píldoras anticonceptivas (anticonceptivos orales). El uso de anticonceptivos orales sumado al tabaquismo incrementa en gran medida el riesgo de ictus.

## ¿Qué hacer ante un accidente cerebrovascular?

Un accidente cerebro-vascular, incluidos los AIT, es una urgencia médica y requiere tratamiento inmediato. En casi todos los casos, es necesaria la hospitalización (excepto en pacientes terminales o con demencia previa severa). Si una persona presenta síntomas de un accidente cerebro-vascular, aunque sean transitorios, debe llamarse al número de emergencia local (112).

El objetivo del tratamiento inicial es prevenir que se extienda el daño cerebral.

Cuando la fase aguda del ACVA ya haya pasado, el tratamiento consiste en la rehabilitación de las incapacidades que le hayan quedado al paciente y en la prevención de accidentes cerebro-vasculares futuros cambiando los factores de riesgo modificables.

Las medidas de soporte vital básico son fundamentales en estos pacientes, sobretodo si están inconscientes, por el riesgo de que se obstruya la vía aérea.

Hay algunos pasos que podemos seguir para mejorar la supervivencia:

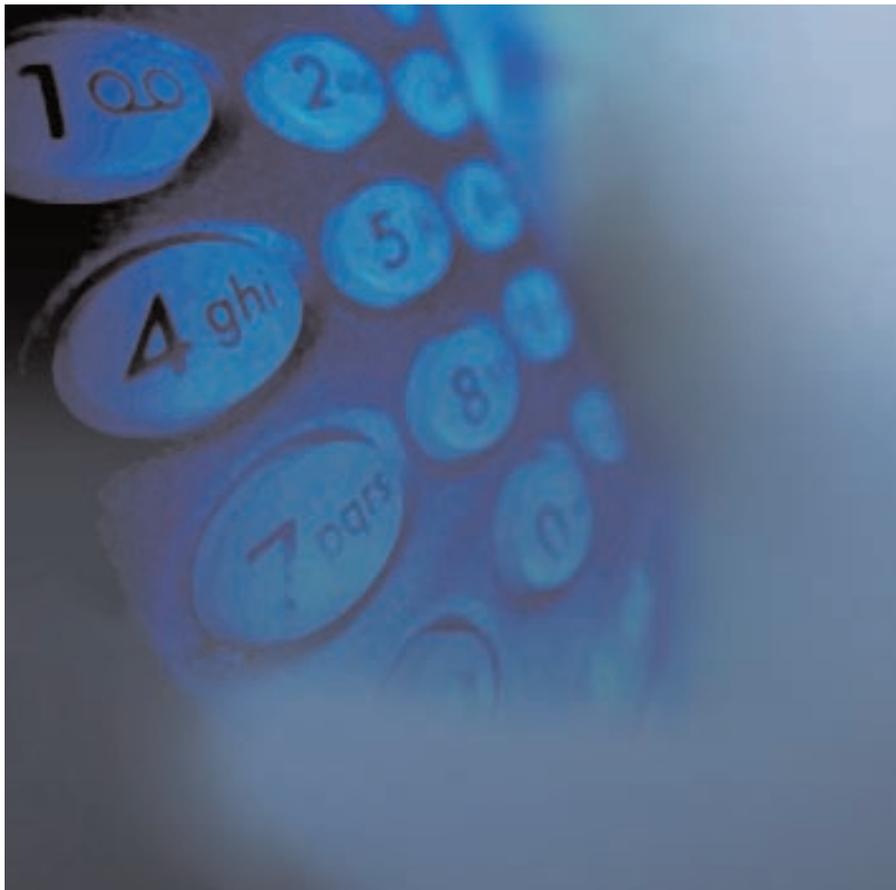
1. Reconocer rápidamente los síntomas del ACVA, anotando cuando ocurren por primera vez.
2. Avisar al servicio de emergencias al número 112 e informar de que sospecha que el paciente tiene un ACVA.
3. Mantener las vías respiratorias permeables:
  - retirar posibles cuerpos extraños de la boca (comida, dentaduras postizas...etc).
  - colocar al paciente con el cabecero de la cama elevado para evitar que las secreciones o los vómitos del paciente puedan pasar a los pulmones.
4. Reposo en la cama: no dejar que el paciente camine.
5. Si el paciente es diabético, medir el azúcar en sangre. Los diabéticos que están tomando pastillas o poniéndose insulina pueden sufrir bajadas de azúcar por exceso de medicación o por haber comido poco. La mayoría de ellos tiene en casa un aparato que mide la cantidad de azúcar en sangre con una gota de sangre obtenida pinchando en la yema del dedo. Las bajadas de azúcar pueden dar los mismos síntomas que un ACVA, y se corrigen fácilmente administrando azúcar al paciente. Si el paciente no tiene dificultad para tragar, administre un alimento azucarado. Si está inconsciente o no puede tragar, necesita urgentemente asistencia sanitaria, que le suministrará glucosa por vena.
6. No darle nada de comer ni de beber, sobretodo si tiene dificultad para tragar, pues podría asfixiarse.
7. No administrar ningún medicamento por su cuenta, porque los que son beneficiosos para un tipo de ictus pueden aumentar el daño causado por otro tipo. Por ejemplo, los medicamentos capaces de disolver coágulos pueden ser eficaces en el tratamiento de un ACVA isquémico, pero empeoran el daño causado por un ACVA hemorrágico, porque aumentan el derrame de sangre al cerebro.
8. Si tiene tensiómetro, anotar las pulsaciones y la tensión. No se asuste si la tensión está alta, es normal cuando se acaba de sufrir un ACVA. Espere la llegada de los servicios sanitarios e infórmeles.
9. Si sufre convulsiones, no introducir objetos en la boca para evitar que se muerda la lengua y mucho menos sus dedos pues podría sufrir mordeduras importantes, incluso amputación de los mismos. Solamente trate de evitar que el paciente se golpee.
10. Si vomita, colóquelo de lado para evitar que se atragante.

### Actuaciones recomendadas en el Nivel 3

- 1. Activar a los servicios de emergencia.**
- 2. Mantener la vía aérea permeable:**
  - retirar posibles cuerpos extraños de la boca.
  - si el paciente está inconsciente, colocar un tubo de Guedel.
- 3. Si no respira, ventilar con bolsa autoinflable y mascarilla.**
- 4. Administrar oxígeno.**
- 5. Realizar glucemia capilar: si está baja y el paciente no tiene dificultad para tragar, administrar alimento azucarado. Si está inconsciente o no puede tragar, necesita urgentemente un gotero con suero glucosado.**
- 6. Anotar las constantes vitales: tensión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y temperatura.**
- 7. Elevar cabecero de la cama al menos 30° para evitar broncoaspiraciones.**

*No obstante, el mejor tratamiento para el ACVA es la prevención. Si conocemos los síntomas de advertencia y controlamos los factores de riesgo es posible reducir el riesgo de sufrir un ataque cerebral.*





## 13. Reconocimiento de patologías emergentes de interés

Laura Fernández Concellón • Juan Carlos Sánchez  
Rodríguez • Rosa Iban Ochoa



## Paciente inconsciente

Síncope (desmayo o lipotimia): estado de malestar repentino, a veces acompañado de leves síntomas previos, con pérdida parcial o total del conocimiento y recuperación posterior.

—Colocar a la víctima en un lugar con buena ventilación, aflojar las ropas. No mueva a la persona si cree que existe traumatismo.

—Comprobar el nivel de conciencia: gritar y sacudir.

—Valorar si respira: movimientos del pecho, aliento perceptible.

—Comprobar si existen signos de vida.

Situaciones especiales:

—Víctima inconsciente, respira y tiene signos de vida: colocarla en posición de seguridad y pedir ayuda.

—Víctima inconsciente, no respira pero tiene signos de vida: parada respiratoria. Actuación:

- Ver si existe algo que esté obstruyendo la vía aérea (dentaduras postizas, secreciones, chicles...) y retirarlo.

- Maniobra de apertura de la vía aérea (frente-mentón), traccionar de la mandíbula e iniciar ventilación artificial.

- Pedir ayuda.

—Víctima inconsciente, no respira y no tiene pulso: parada cardiorrespiratoria. Pedir ayuda e iniciar maniobras de RCP básica.

En este caso se debe observar si existen pastillas u otros datos, como tarjetas, medallas o chapas identificativas que hagan sospechar intoxicación o enfermedades previas.

No intentar dar comidas o líquidos.

**—Use el DESA para descartar fibrilación ventricular.**  
**—Realice maniobras de RCP si precisa.**  
**—Uso de tubo de Guedel (si lo tolera) y oxígeno en el traslado o en la espera de ayuda médica.**

## Intoxicaciones

—**Tóxico:** sustancia sólida, líquida o gaseosa que, en concentraciones determinadas, puede causar daño a los seres vivos.

—**Veneno:** sustancia cuya finalidad específica es causar daño, independientemente de la concentración en la que se encuentre.

—**Intoxicación:** reacción del organismo ante la entrada de cualquier sustancia tóxica que causa lesión, enfermedad y en ocasiones la muerte.

Las intoxicaciones se pueden producir por:

—Dosis excesivas de fármacos o drogas.

—Almacenamiento inapropiado de medicamentos o venenos.

—Uso inadecuado de insecticidas, plaguicidas, derivados del petróleo, pinturas, cosméticos y soluciones para la limpieza.

—Inhalación de gases tóxicos.

—Consumo de alimentos en mal estado o de productos enlatados ya caducados.

—Manipulación o consumo de plantas venenosas.

—Ingesta de bebidas alcohólicas especialmente adulteradas.

### Formas de intoxicación

1. Vía respiratoria: inhalación de gases tóxicos (fungicidas, plaguicidas, insecticidas, herbicidas, vapores químicos, humo en caso de incendios, monóxido de carbono, bióxido de carbono en pozos y alcantarillado, cloro en piscinas, vapores producidos por determinados productos de uso doméstico, pegamentos, pinturas...).

2. Vía cutánea: absorción o contacto con determinados productos químicos de uso agrícola o determinadas plantas (hiedra).

3. Vía digestiva: ingesta de alimentos en descomposición, ingesta de sustancias cáusticas o ácidas y medicamentos.

4. Vía circulatoria. Inoculación: picaduras o mordeduras de animales que producen reacciones alérgicas (abeja, avispa, alacrán, serpientes...). Inyección de medicamentos: en sobredosis, caducados o que provocan reacción alérgica en la persona que los recibe.

### Signos de intoxicación

—Variaciones en el nivel de conciencia: obnubilación, delirio, convulsiones, inconsciencia...

—Dificultad para respirar.

—Vómito o diarrea.

—Quemaduras alrededor de la boca, lengua o piel (ingesta de sustancias cáusticas).

—Mal aliento (ingesta de sustancias minerales: plomo, arsénico, cianuro, fósforo, derivados del petróleo...).

—Pupilas dilatadas (grandes) o contraídas (pequeñas).

—Dolor de estómago.

—Trastornos de la visión ("manchas", visión doble...).

#### Actuación Integral

—Apartar a la víctima de la fuente de intoxicación (por ejemplo el humo de un incendio).

—Nunca intentar un rescate si estamos solos; si hay dos personas, una se quedará fuera para pedir ayuda. El que entre, lo hará sujeto por una cuerda controlada por su compañero desde el exterior, con el fin de poder ser sacado en caso de necesidad.

—Comprobar el pulso y la respiración; si están alterados, actuar en consecuencia.

—Revisar la escena en la que se encuentra la víctima con el fin de recabar información sobre lo sucedido (siempre que la escena no entrañe ningún peligro).

—Si la víctima está consciente, preguntar qué ha ocurrido, con qué producto, qué cantidad, cuánto tiempo hace y cómo se encuentra.

—Afloje la ropa pero manténgalo abrigado.

—Colocar a la víctima en posición de seguridad (sobre todo si está inconsciente o hay sospecha de ingesta de un tóxico); evitamos el broncoaspirado en caso de vómito.

—Mantener la vía aérea permeable: retirar cuerpos extraños (dentadura postiza, secreciones...) y evitar la caída de la lengua hacia atrás (tracción del mentón).

—Si existen restos de vómito alrededor del paciente, coger una muestra para analizarlo.

—Recoger los envases de los productos supuestamente causantes de la intoxicación.

—Llamar al Servicio Médico de Información Toxicológica (tel. 91 562 04 20). Prepararse para contestar a las siguientes preguntas:

—¿Qué ha tomado?

—¿Qué cantidad?

—¿Cuándo lo ingirió? Tiempo transcurrido.

—¿Qué síntomas presenta?

—Si presenta quemaduras en los labios o boca, aplicar abundante agua fría.

—Evitar provocar el vómito en los siguientes casos:

—Si observa quemaduras en boca o labios.

—Si el aliento huele a derivados del petróleo.

—Si en las instrucciones del producto así lo indica.

—Si la víctima está inconsciente o presenta convulsiones.

—Si han pasado más de dos horas desde la ingesta.

—Si ha ingerido: ácido sulfúrico, ácido nítrico, sosa cáustica o potasa.

—Trasladar a la víctima a un centro asistencial a la mayor brevedad posible.

#### Intoxicación por drogas

—Si está inconsciente o semiconsciente actuar como en los apartados anteriores.

—Es muy importante la llamada rápida al centro de asistencia, por las drogas que puedan tener antídoto.

—Observe si existen restos o señales que nos orienten el tipo de droga consumida.

—Si comienza con vómitos o náuseas, colocarlo de lado o boca abajo, con la cabeza un nivel más bajo que la cintura para evitar que el vómito pase a los pulmones.

### —Uso de Guedel y oxígeno si es preciso.

#### Intoxicación por fármacos

—Llame al centro asistencial con rapidez.

—Compruebe signos vitales, actúe según éstos.

—Observar restos o cajas cercanas para saber que ha ingerido y valorar cantidad.

—NO provoque el vómito si la víctima está semiconsciente, inconsciente o si hay convulsiones.

### —Oxígeno a alto flujo si está obnubilado o comatoso. Tubo de Guedel.

#### Intoxicación por cáusticos

—No provoque el vómito.

—Llévelo al centro sanitario más cercano con rapidez.

#### Intoxicación por humo-gases

—Saque al paciente del lugar del suceso (arrastrando, no caminando).

—Abra ventanas o cierre la fuente de intoxicación si es posible.

—Valorar signos vitales y lesiones añadidas (traumatismo por caída).

—Comience RCP o respiración artificial si es necesario.

### —Oxígeno en mascarilla a alto flujo.

—RCP

## Quemaduras (leves)

Las quemaduras son un tipo de lesión de los tejidos blandos producidas por agentes físicos, químicos, eléctricos o radiaciones. La gravedad de la quemadura está determinada por la temperatura del medio que la causa, el tiempo de exposición, el tamaño de la lesión, su profundidad, la edad y el estado físico de la víctima.

### Tipos de quemaduras

—Quemaduras de primer grado:

Síntomas: ardor, irritación, "comezón" de la piel (ocasional).

Se afecta sólo la superficie de la piel.

—Quemaduras de segundo grado:

Síntomas: ampollas, ardor, dolor intenso, enrojecimiento de la piel.

Lesión en el tejido profundo.

—Quemaduras de tercer grado:

Síntomas: indoloras.

Tejido completamente dañado, con carbonización de la piel y de las terminaciones nerviosas.

### Pauta de actuación:

—Tranquile a la víctima y familiares.

—Valore el tipo de quemadura y gravedad (extensión, localización, profundidad).

—No usar nunca un extintor para apagar fuego en una persona. Su contenido es altamente tóxico. Usar una manta, agua, arena o tierra.

—No acercarse o tocar a un accidentado por electricidad si la corriente eléctrica no ha sido suspendida. Si no es posible, colocarse en una superficie de madera o caucho seca y retirar a la víctima con un objeto de madera o plástico, sin tocar con las manos.

—Movilice del lugar a la víctima si es quemadura por inhalación de vapores o quemadura química para evitar nuevos contactos con la fuente.

—Retire cuidadosamente anillos, reloj, pulseras, cadenas, cinturones y prendas ajustadas que compriman la zona lesionada antes de que comience a inflamarse. No retirar la ropa adherida a la lesión.

—Enfríe el área quemada con suero o agua fría (no helada).

—No aplicar hielo ni pomadas o ungüentos que puedan enmascarar lesiones.

—Cubrir la lesión con una compresa o apósito húmedo y sujetar para evitar infecciones.

—En las quemaduras por congelación, hay que ir elevando la temperatura gradualmente con agua tibia, no aplicar calor directo

sobre las lesiones. Si está consciente, ofrezca bebidas calientes (no alcohólicas). Abrigar lo mejor posible y elevar la zona afectada para evitar inflamación y dolor. No dé masajes en el área afectada.

—Si la quemadura es por productos químicos, lavar bien la zona (mínimo 30 minutos) con abundante agua.

—No aplique presión sobre la quemadura.

—Si la lesión es en manos o pies, colocar gasa entre los dedos antes de vendar.

—Si es en cara o cuello, eleve un poco con un cojín bajo los hombros, y tapar con gasa la cara, realizando agujeros para nariz, ojos y boca. Controle signos vitales.

—No rompa las ampollas, para evitar infecciones o mayores traumatismos.

—Administre abundantes líquidos vía oral, siempre que el paciente esté consciente.

## Convulsiones

La convulsión es la contracción involuntaria y violenta de los músculos, que pueda afectar a uno o varios grupos musculares y provoca movimientos irregulares. Es indicativo de diversas afecciones cerebrales causadas por alteraciones vasculares, infecciones, traumatismos, intoxicaciones, fiebre en los niños...

Las convulsiones en un paciente epiléptico conocido suelen ser de corta duración y no son una emergencia, a o ser que duren más de lo habitual en ese paciente.

Pauta de actuación:

—Para evitar que se lesione, retirar cualquier objeto cercano con el que puede golpearse. No tratar de abrir la boca ni de introducir nada.

—No inmovilice las extremidades porque se pueden producir fracturas.

—Contabilizar el tiempo de duración, para informar al sanitario que lo atienda.

—Cuando los espasmos cedan, limpiar los restos de la boca para evitar que sea aspirado por la vía respiratoria.

—Abriéguele a la espera de ayuda médica. Colóquela de lado (posición de seguridad) para evitar un posible atragantamiento en caso de vómito.

—Tras la crisis, recuperan la respiración normal. Es posible que tengan somnolencia o se encuentren desorientados: en ese momento hay que tranquilizarles y revisar si la víctima se lesionó durante las convulsiones.

—Si tras la crisis no recupera la consciencia, colocar tubo de Guedel y oxígeno a alto flujo con mascarilla.

## Lesiones oftálmicas

### Entrada cuerpo extraño

—Lave con suero o con agua, arrastrando hacia fuera de la órbita. Si el cuerpo extraño no es móvil y está localizado en el centro del ojo, tapar sin presionar hasta ser valorado en centro sanitario.

—Evite frotar el ojo. Puede aumentar la lesión.

—No aplique colirios ni pomadas.

### Heridas de ojo y párpados

—Traslade a centro sanitario urgentemente.

—No presionar ni lavar si se sospecha perforación ocular.

—Tapar el ojo suavemente, sin presionar, con gasa o lo más estéril disponible hasta recibir ayuda.

### Traumatismo en el ojo

—Aplique frío para reducir el dolor y la inflamación.

—Acuda a centro asistencial para valoración.

### Quemadura por químicos

Ante cualquier producto químico que pueda entrar en los ojos, existe riesgo de quemadura de los mismos. Hay que actuar con celeridad:

—Coloque a la víctima tumbada boca arriba o sentada con la cabeza vuelta hacia el lado afecto.

—Separe bien los párpados (se resistirá) y si es necesario pedir ayuda para lograrlo.

—Realice lavado continuo del ojo con agua del grifo o de botella (si se dispone de suero fisiológico, mejor), durante 15-20 minutos por reloj. Intentar evitar que el agua entre en el lado no afecto.

—Asegurese de que no quedan restos del producto químico en cejas, pestañas, pliegues de la piel (párpados) o en ángulos de los ojos. Si es necesario, prolongar el lavado durante 10 minutos más.

—Evite que el paciente se frote los ojos.

—Si la víctima refiere dolor, podemos dar paracetamol 500 mg cada 4 horas.

—Si no soporta la luz, cubrir los ojos con una compresa estéril, gasa seca o paño limpio. Ajuste el apósito con un esparadrapo sin oprimir demasiado.

—Busque asistencia médica a la mayor brevedad posible, sin que ello suponga la no realización del lavado. La atención médica es necesaria aunque el paciente no refiera molestias, ya que pueden existir lesiones tardías.

## Lesiones de cara y cuello

### Traumatismo bucal

Heridas de labios, lengua o encías. Puede haber pérdida de piezas dentales o fracturas de parte de ellas.

- Lavar con agua abundante.
- Aplicar frío para evitar inflamación y disminuir el dolor.
- Comprimir si hay sangrado importante, evitando aspiración de la víctima.

### Cuerpos extraños en cavidades naturales

Cualquier objeto que se introduzca en el oído o fosas nasales.

- No intentar retirarlos, puede aumentar la lesión o introducirse más.
- Acuda a centro sanitario.

## Traumatismo craneoencefálico

Sujetos que sufren traumatismos intensos a nivel craneal, con o sin pérdida de conciencia.

- No mover al paciente hasta recibir ayuda.
- Mantener la tranquilidad.
- Elevar el mentón para facilitar la respiración.
- Mantener a la víctima si es posible mejor de lado para evitar aspiración si vomita.

- Guedel y oxígeno si está inconsciente.**
- Coloque siempre collarín cervical.**

## Disnea aguda

La disnea se define como la dificultad para respirar o la percepción desagradable con la respiración.

La disnea implica una dificultad respiratoria por falta de aporte de oxígeno al organismo, ya sea debido a la disfunción del aparato respiratorio o cardiovascular, y el objetivo fundamental es mejorar la oxigenación del organismo.

Hay que tener en cuenta que la disnea es una manifestación de muy diversas enfermedades (pulmonares, cardíacas, metabólicas, ansiedad...), por lo que es fundamental conocer cómo se ha iniciado la misma, qué antecedentes tiene el sujeto que la sufre, si se acompaña de otros síntomas, si le ha ocurrido en otras ocasiones y cómo se trató, etc.

Pauta de actuación:

—*Detección del sujeto con disnea aguda.* Nos orientarán los síntomas:

- dificultad respiratoria (respira con una frecuencia mayor de lo habitual, con la boca abierta, moviliza músculos torácicos como son los que se sitúan entre las costillas y por encima y debajo de la clavícula).

- coloración azulada de la piel.

- tos persistente.

- obnubilación, etc.

—Pida ayuda.

—Si hay causa tóxica desencadenante, alejar al sujeto y entorno de la misma.

—Pregunte por antecedentes médicos y síntomas asociados: dolor torácico, catarro, nervios...

—Situación desencadenante: ambiente con humo, estufa de gas, brasero, situación emocional, accidentado, durante la comida o ingesta, etc.

—Descarte atragantamiento. Si se sospecha cuerpo extraño, realizar las maniobras de extracción del mismo (es prioridad absoluta).

—Tranquilizar al paciente, intentar que respire despacio y profundo. Evitar situaciones de desconcierto.

—Si se sospecha crisis de ansiedad, que respire con la boca en una bolsa cerrada hasta que mejore.

—Nunca deben demorar la solicitud de ayuda ni el traslado.

**Síntomas y signos orientativos que acompañan a la disnea:**

—**Tos, expectoración oscura, dolor en costado, fiebre...:**

**NEUMONÍA.**

—**Tos persistente, se escuchan ruidos respiratorios "como pitos", respira con una frecuencia mayor de lo habitual, usa músculos accesorios o no habituales para respirar, episodios ya anteriores parecidos...: CRISIS ASMÁTICA.**

—**Situación emocional especial, se le entumecen los dedos de pies y manos, respira muy deprisa, no tiene antecedentes de enfermedad cardiorrespiratoria...: CRISIS DE ANSIEDAD.**

—**Dolor de costado brusco que aparece tras esfuerzo, golpe de tos o traumatismo costal, a veces duele en el hombro del mismo lado, persona joven y delgada...: NEUMOTORAX.**

—**Tos persistente, se lleva la mano al cuello, le sucede mientras come...: CUERPO EXTRAÑO.**

—**Traumatismo costal, dolor al respirar y con los movimientos, hematoma en la zona del dolor...: FRACTURA COSTAL.**

**—Respira peor tumbado, la fatiga le despierta por la noche, se le hinchan los pies, orina poco, padece de corazón...: INSUFICIENCIA CARDIACA.**

**Oxígeno a bajo flujo si se sospecha causa respiratoria, y a alto si es cardíaco.**

## Picaduras y mordeduras

Consejos generales:

1. Advertir a la víctima que la mayor parte de esos animales son inofensivos y no dan lugar a intoxicaciones.
2. Recomendar tranquilidad (el nerviosismo facilita la diseminación del veneno).
3. Inmovilizar el miembro afecto, al ser posible por debajo del nivel del corazón. Retirar cualquier objeto que pueda causar compresión: fajas, zapatos, calcetines, relojes, otras joyas... para evitar problemas en caso de hinchazón de la extremidad.
4. Lo que no hay que hacer:
  - Abrir más la herida.
  - Chupar la herida para extraer el veneno.
  - Aplicar un torniquete o vendaje apretado.
  - Poner medicamentos u otras sustancias sobre la herida ni inyectarlos en su interior.
  - Aplicar preparados comerciales contra mordeduras de serpientes (de venta en establecimientos "multiaventura").
5. Colocar al paciente en posición de seguridad (por si vomita o se queda inconsciente).
6. No dar nada por vía oral; si se va a demorar la asistencia médica y el paciente está consciente, dar agua para evitar la deshidratación.
7. Intentar identificar el agente causal. No intentar capturarlo. Si está muerto, llevarlo al hospital junto al paciente, tomando las precauciones necesarias para evitar nuevos envenenamientos.
8. Traslado de la víctima a un hospital a la mayor brevedad posible, o a otro sitio donde pueda recibir atención médica. Procurar que el paciente se mueva lo menos posible. Si no se dispone de ambulancia o de coche, trasladarlo en angarillas o en andas.
9. Si se dispone de suero antiponzoñoso sólo debe administrarse si hay signos evidentes de envenenamiento; si no, mejor esperar a llegar al hospital, ya que estos sueros pueden provocar reacciones alérgicas graves.

## Picaduras

Las picaduras son pequeñas heridas punzantes ocasionadas principalmente por insectos, artrópodos y animales marinos, a través

de las cuales inyectan sustancias tóxicas que actúan localmente y en forma sistémica (en todo el cuerpo) dependiendo del agente causante, la cantidad de tóxico y la respuesta del organismo.

Las pautas de actuación, después de tranquilizar a la persona, son las siguientes:

En picaduras de abejas, avispas y hormigas:

—Retirar el aguijón sin presionar la lesión.

—Raspar con cuidado en la misma dirección en la que entró con el borde de una navaja o una tarjeta.

—Las abejas pierden su aguijón cuando pican (sólo pueden hacerlo una vez); las avispas y los avispones lo conservan (pueden picar repetidamente).

En picaduras de alacrán y escorpión:

—Desinfección con lavado local de la herida.

—Aplicar compresas frías.

—Reposo de la extremidad afectada.

—En nuestro territorio no existen animales de este tipo mortales, su reacción tras la picadura suele ser local.

En picaduras de garrapata, moscas o tábanos:

—Nunca extraer viva a la garrapata, antes hay que matarla depositando sobre ella una gota de gasolina, aceite, vaselina o éter..., no traccionar de ella si no está suelta para evitar dejar parte dentro de la lesión, facilitando infecciones de la herida.

—Retirarla una vez que se haya desprendido con unas pinzas, guantes o plástico protegiendo los dedos.

En picaduras de animales marinos:

—No utilizar agua dulce o frotar. Para extraer restos, usar agua salada. Raspar tras aplicar alcohol, levadura, harina, jabón o bicarbonato, volviendo al lavar sucesivamente con agua salada.

**En picaduras por peces venenosos:**

Son animales con espinas que atraviesan la piel e inyectan el veneno (pez piedra, pez león, pez escorpión...).

Si la picadura ocurre cuando el paciente está en el agua, sacarlo inmediatamente.

—Sumergir la parte afecta en un recipiente o bañera con agua tan caliente como pueda soportar (máximo 45° C), hasta que desaparezca el dolor (tiempo máximo 30 minutos). El calor puede destruir el veneno.

—Limpiar la herida y extraer los posibles fragmentos de espinas que queden dentro.

—Si se presenta reacción alérgica, trasladar a la víctima a un centro sanitario. Si comienzan síntomas generales, avisar a centro de emergencias.

**En picaduras de medusas:**

—Separar de la piel de los nematocistos de la medusa, para lo que se emplea vinagre o ácido acético al 5% (en su defecto se puede emplear agua de mar), despegándolos con el filo de un cuchillo o unas pinzas.

—Limpieza y desinfección de la herida.

**Mordeduras**

Son heridas ocasionadas por los dientes de un animal o por el hombre. Se caracterizan por ser laceradas, avulsivas y se infectan con gran facilidad al tener la boca de los animales muchas bacterias.

**Mordedura de serpientes**

—Lo primero es identificar el tipo de serpiente que causó la mordedura (venenosa o no), lo que ayudará al tratamiento. El tipo de herida orienta según presente o no pequeños orificios producidos por los colmillos en las serpientes venenosas.

—Coloque a la víctima en reposo y tranquilizarla, el movimiento aumenta la absorción del veneno.

—Tranquilizar a la víctima y a los acompañantes.

—Quite anillos y objetos que puedan apretar la zona afectada.

—Si es posible lave el área de la lesión con agua y jabón, sin friccionar.

—No hay que hacer incisiones ni succionar, ni colocar hielo directamente sobre la lesión (aumenta el daño de los tejidos), ni colocar un torniquete apretado.

—Colocar compresas frías o aplicar frío local moderado (no colocar hielo).

—Cubra la herida con gasa o apósito.

—Aplicar un vendaje compresivo ancho y apretado pero no en exceso, de la mano al hombro o del pie a la ingle. Evitar la circulación del veneno y dará un tiempo de seguridad hasta la atención médica. Si no dispone de una venda, inmovilizar la extremidad afectada con cabestrillo o entablillado y colocarla ligeramente elevada.

—Traslade a un centro asistencial. Avise al número 112.

**Mordedura de mamíferos**

—Quite anillos y objetos que puedan apretar la zona afectada.

—Tape la herida con gasa o compresas, presionando si sangra para trasladar a centro sanitario.

## Shock anafiláctico

Es el mareo o pérdida de conocimiento, por bajada de tensión, tras exposición a un agente alergeno (que produce alergia).

Pauta de actuación:

- Tumbar al paciente elevando extremidades inferiores.
- Tranquilizar al paciente y acompañantes.
- Preguntar a los testigos sobre lo sucedido u observar cerca del paciente, para poder sospechar causa de lo sucedido.
- Solicitar ayuda. Llamar al teléfono 112.

### —Administrar oxígeno a alto flujo

## Hipoglucemia en el diabético

Es un descenso de la cifra de glucosa en sangre (<60).

Síntomas: sudoración, palidez, taquicardia, temblores, ansiedad, sensación de hambre intensa. Si el proceso avanza: confusión, cefalea, somnolencia, coma y muerte.

Pauta de actuación:

- Paciente consciente: dar agua con azúcar.
- Paciente inconsciente: poner azúcar bajo la lengua.
- En cualquier caso, traslado urgente a un hospital o centro asistencial más próximo.

*Si se maneja máquina de medición de azúcar, utilícela para valorar seguimiento.*

## Hemorragias digestivas

Podemos definir la hemorragia digestiva como toda pérdida de sangre procedente del aparato digestivo. Es una patología muy frecuente y potencialmente grave.

Según sea su origen, hablamos de HD alta (el origen del sangrado está por encima del duodeno) o de HD baja (por debajo).

La forma de presentación son variadas. En ocasiones se detecta al objetivar la sangre fresca (roja) o digerida (negra), bien en el vómito o bien con las heces, y en otras ocasiones se sospecha por síntomas de hipovolemia (pérdida de sangre del torrente circulatorio), como pueden ser: mareo, palidez, disnea, síncope, dolor torácico, etc... Cuando apreciamos estos síntomas, indican que el volumen de sangrado ha sido importante y sugieren gravedad.

Según el aspecto del sangrado, hablamos de:

—**Hematemesis:** vómito de sangre fresca (roja) o digerida (negra, como posos de café). Generalmente origen alto.

—**Melenas:** heces negras, brillantes, pastosas y malolientes. Generalmente origen alto. La ingesta de algunos alimentos y medicamentos pueden dar este aspecto (morcilla, regaliz, calamares en su tinta, hierro, etc).

—**Rectorragia:** expulsión de sangre roja por el ano. Generalmente origen bajo.

La causa más frecuente de HD alta es la úlcera gastroduodenal, una gran parte de ellas asociadas a la toma de medicamentos que lesionan el estómago, como los analgésicos y antiinflamatorios.

Las causas de HD baja dependen mucho de la edad del sujeto, pero una causa frecuente es la presencia de hemorroides.

Pauta de actuación:

—Tranquilizar al sujeto y a su entorno.

—Intentar objetivar el sangrado: aspecto del vómito o de la deposición. Recoger muestra para ser valorada por personal sanitario si existiesen dudas.

—Valorar signos y síntomas de gravedad:

Mareo, síncope, disminución de nivel de conciencia, palidez, sudoración, dolor abdominal.

Si están presentes estos síntomas: tumbarle para evitar la caída, con las extremidades inferiores elevadas sobre el resto del tronco para mejorar el flujo sanguíneo al cerebro, de lado si vomita.

—Indagar sobre antecedentes y circunstancias acompañantes como enfermedades y medicación que está tomando: si padece de úlcera o toma medicación "para el estómago", si padece "de hígado" o tiene cirrosis, si está tomando medicinas "para la coagulación de la sangre", si tiene hemorroides, si le ha pasado más veces, si ha tomado o está tomando medicinas "para los dolores", si está operado de cirugía digestiva o si tiene alguna enfermedad importante (cardiológica, respiratoria...).

—Remitir a centro sanitario más cercano si no es gran cantidad.

—Avisar al centro coordinador de urgencias si el sangrado es abundante o el paciente se mareo.

—**Si es personal habituado, tomar constantes vitales: tensión arterial, pulso, saturación de oxígeno.**

—**Oxígeno a alto flujo si está mareado, pálido, sudoroso... (sospecha de hipotensión).**

## Lesiones por exposición al calor

Cuando el calor ambiental es excesivo pueden presentarse dos tipos de patologías: la insolación (golpe de calor) y el agotamiento.

**Insolación:** ocurre por la exposición al sol durante un tiempo largo, produciéndose, además de una quemadura de primer grado, dolor de cabeza, mareos, fiebre, deshidratación, calambres y delirio.

**Agotamiento:** se presenta por el calor excesivo sin que la exposición al sol haya sido prolongada. Las manifestaciones que presentan son las mismas que la insolación, con excepción del color de la piel que en lugar de roja estará pálida.

Pauta de actuación:

- Lleve a la persona a un lugar fresco y aireado.
- Afloje la ropa ajustada y retire la empapada en sudor.
- Abanicar, aplicar toallas, paños húmedos o compresas frías por todo el cuerpo.
- Cubra las lesiones (quemaduras) con vendas o compresas frías.
- Dé para beber líquidos frescos.
- No dé masajes, aunque presente calambres.

—Oxígeno en traslado. Mantener tumbado.

## Alteraciones del comportamiento

Pauta de actuación:

- Llamar inmediatamente al número de teléfono 112 (sanitarios y cuerpos de seguridad del estado).
- Preguntar antecedentes.
- Trate al paciente con respeto. Tenga paciencia e inspire confianza.
- No le contradiga.
- Sea firme con su actitud ante el paciente. No asuma autoridad ni superioridad.
- Distraiga al paciente de todo objeto que pueda ser dañino para él o para usted u otras personas.
- Sujete al paciente sólo en caso de peligro de agresión u autolesión.

## Asfixia por cuerpo extraño

Es una obstrucción total o parcial de la vía aérea. La persona no puede hablar, toser ni respirar. Los adultos generalmente se llevan las manos al cuello, los niños corren moviendo los brazos y los bebés se ponen cianóticos (azules) al momento.

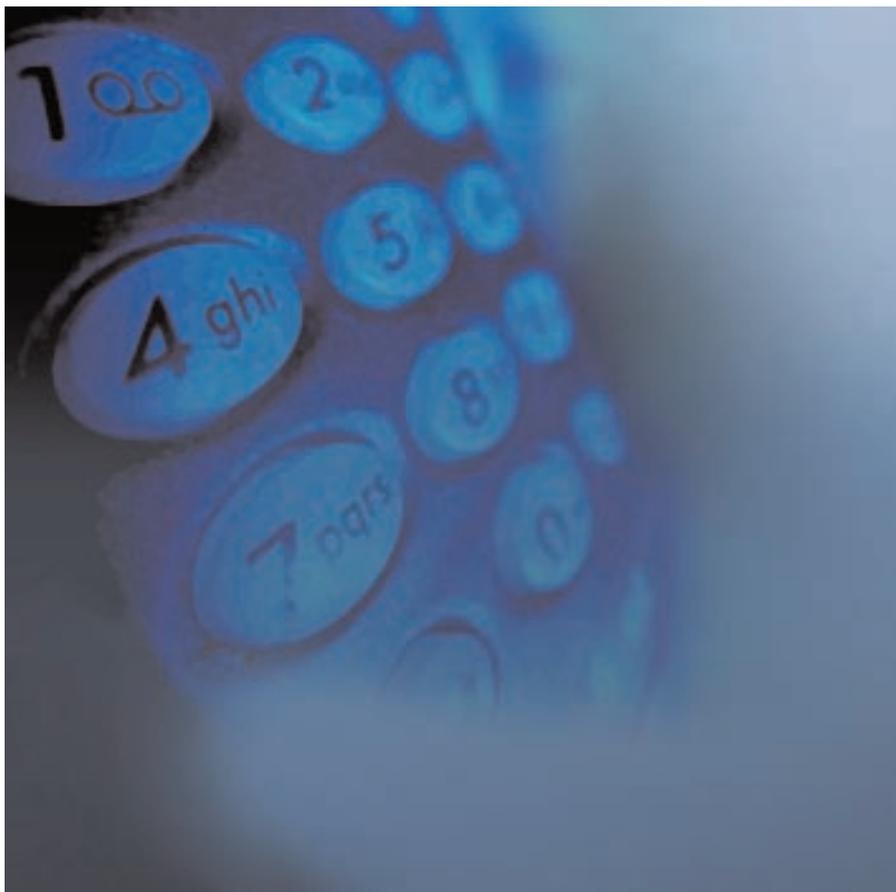
Pauta de actuación:

—Si la persona tose, puede quejarse o respira, no es un caso de asfixia: tranquilizarla y llevarla al centro asistencial más cercano si lo precisa (el cuadro no cede). Si se encuentra peor por segundos, pedir ayuda y actuar rápidamente.

—Si el objeto causa de la obstrucción es visible desde fuera y no hay peligro de introducirlo más, sacarlo con el dedo índice en un acto de "arrastre", entrando por un lateral de la boca y traccionando hacia fuera (maniobra de "gancho").

—En los bebés tomarle en un brazo boca abajo y con la otra mano dar palmaditas en la espalda entre las escápulas.

—En los niños grandes y adultos, maniobra de Heimlich: agarrar a la víctima por detrás, presionando fuertemente con ambas manos en la boca del estómago. Si la víctima se encuentra sola, puede apoyar su estómago sobre una silla de respaldo bajo y ejercer fuerte presión sobre éste.



## 14. Atención a la paciente embarazada

Marta Moya de la Calle • Pilar Blanco López •  
Mario Hernández Gajate



## Pautas de actuación de la embarazada que ha sufrido un traumatismo

### Introducción

Los traumatismos constituyen la primera causa de muerte no obstétrica durante el embarazo.

El trauma en sus diversas variantes es una entidad que adquiere cada vez mayor importancia, tanto por su frecuencia como por su complejidad y mortalidad, junto con el hecho de afectar a personas previamente sanas.

Al mismo tiempo, la mujer ha ido participando cada vez más en las actividades productivas y esto ha generado un cambio en la forma de verse afectada por los traumatismos. Así, si éstos han sido tradicionalmente domésticos, actualmente ha aumentado la frecuencia de traumatismos relacionados con la actividad laboral, el transporte, etc.

Asimismo, ha de señalarse como una característica de nuestro medio la ampliación de la etapa reproductiva de la mujer, condicionada por el embarazo adolescente y, por otro lado, por la postergación de la maternidad a edades más avanzadas.

De la conjugación de todos estos factores surge una entidad nueva y de características particulares: la embarazada que ha sufrido un traumatismo.

Se debe asistir a la mujer embarazada tratando de preservar tanto su salud como la del hijo por nacer, convirtiéndose así en una asistencia compleja.

*Las personas que atienden a la embarazada deben tratar, simultánea y conjuntamente, a dos pacientes de riesgo.*

### Cambios fisiológicos en la mujer embarazada

#### 1. Anatomía

Cuando el embarazo está muy avanzado podemos observar que la mujer tiene un abdomen muy grande. Esto ocurre porque el útero y el bebé crecen, pudiendo desplazar hacia arriba el estómago, el diafragma y el corazón.

Además, el contenido uterino se hace más vulnerable debido al adelgazamiento de la pared abdominal.

Estas modificaciones hacen que el útero y su contenido resulten más susceptibles al traumatismo.

**Se pueden producir lesiones penetrantes por estallido, desprendimiento placentario y rotura prematura de las membranas.**

## 2. Aparato cardiovascular

La acción de diversas hormonas contribuye a algunas particularidades de las embarazadas:

—Disminuye la tensión arterial, sobre todo al principio del embarazo (unos 15 mmHg).

—Aumenta la frecuencia cardiaca o ritmo del pulso (15 latidos más que la no gestante).

**—Menor retorno venoso de la sangre al corazón.**

**—Mayor tendencia a sufrir trombosis venosa.**

## 3. Aparato respiratorio

La característica más importante es tener en cuenta que cuando la mujer embarazada está tumbada boca arriba, respecto a la posición sentada, disminuye de forma importante el oxígeno en la sangre arterial, sobre todo al final del embarazo.

## 4. Aparato digestivo

Durante el embarazo se tarda más en vaciar el estómago.

## 5. Papel de la placenta humana

Aumenta el volumen de sangre del organismo, por lo que la mujer embarazada tiene más sangre que la mujer que no lo está.

Cuando el útero está muy grande y la paciente se encuentra tumbada boca arriba, el peso del niño, la placenta y el útero comprime la vena cava inferior, por lo que la sangre puede no llegar bien al corazón de la madre (se compromete el correcto flujo sanguíneo cerebral de la madre). Para evitar la compresión de la vena cava inferior tenemos que girar a la madre situándola sobre su costado izquierdo o aprender a mover su abdomen (útero) hacia la izquierda.

**La embarazada tiene una mayor tolerancia a la pérdida de sangre y pueden no aparecer signos de la misma como el aumento de la frecuencia cardiaca (taquicardia) o el descenso de la presión arterial (hipotensión).**

**Por ello, toda mujer embarazada que ha sufrido un traumatismo debe recibir aporte intravenoso de soluciones precozmente, aunque sus signos vitales se hallen dentro de valores normales.**

Técnicas y maniobras de utilidad

Son de capital importancia las maniobras de atención prehospitalaria, que utilizadas precoz y adecuadamente pueden contribuir a mejorar la condición sistémica materna y por tanto el bienestar fetal. Una rápida respuesta a la petición de auxilio contribuirá a la disminución de muertes evitables.

Es importante considerar dos maniobras útiles (ver maniobras útiles en parada cardiorrespiratoria):

1. Determinar en el examen inicial la existencia de embarazo:  
—Preguntando a la paciente.

**—Por simple inspección o palpación abdominal.**

2. Con el fin de lateralizar el útero a la izquierda y descomprimir la cava inferior:

—Proponemos la utilización de un rollo de tela o un soporte que colocaríamos en la zona lumbar derecha.

**—Si carecemos de soportes de lateralización del útero deberemos hacer una lateralización manual del útero.**

**—Colocar a la paciente en una posición de Tendelemburg invertida (decúbito supino con la cabeza más alta que los pies). En situaciones de atrapamiento, se recomienda la extricación reglada observando en lo posible las maniobras de lateralización uterina.**

Víctimas en masa y Triage

En la escena del accidente hay que considerar que todo feto está vivo mientras no se demuestre lo contrario y que el mejor tratamiento para el feto es el adecuado tratamiento de la madre.

Dada la posibilidad de supervivencia fetal aún en el caso de lesiones maternas incompatibles con la vida, debe considerarse siempre el traslado de ésta aunque se la considere moribunda.

Traslado

El pronóstico de un paciente politraumatizado está en relación con el tiempo y las condiciones de traslado.

En la embarazada deben tenerse en cuenta todas las consideraciones generales, y mantener durante todo el traslado la lateralización uterina.

## Actuación en la parada cardiorrespiratoria en la mujer embarazada

### Introducción

Vamos a explicar brevemente las diferencias que existen entre realizar una reanimación cardiopulmonar a una mujer embarazada y a una mujer no embarazada. Aunque comprobaremos que la mayoría de actuaciones son similares, debemos tener en cuenta algunas consideraciones especiales cuando se trate de gestantes. No vamos a repetir toda la secuencia de RCP, porque sólo debemos variar unos pequeños detalles, el resto debe hacerse realizando el A, B, C.

El embarazo es un proceso fisiológico (normal) y no una enfermedad, por lo que las causas que pueden provocar la PCR durante el embarazo no son diferentes a las que se dan en una persona no embarazada. Normalmente son problemas médicos o quirúrgicos como traumatismos, embolias pulmonares, hemorragias, intoxicaciones, etc.

Independientemente de la causa, las maniobras que debemos realizar son similares y debemos comenzar la RCP lo antes posible. Sin embargo debemos tener en cuenta varias maniobras especiales y pensar siempre que tratamos a dos personas: a la madre y al feto.

Los cambios que se producen durante el embarazo, hacen que el cuerpo y los mecanismos internos de la madre se modifiquen un poco con respecto a cualquier otra mujer. El entender estos cambios nos ayudará a realizar una mejor atención de la paciente. Vamos a exponer sucintamente estos cambios.

1. Debemos entender por parada cardiorrespiratoria o PCR la ausencia de respiración y signos vitales, en este caso en una mujer embarazada.
2. Comprobar que la mujer está en PCR y comenzar la reanimación.
3. Hay que tener en cuenta que aumenta el volumen de sangre del organismo. Esto determina una mayor tolerancia de la mujer embarazada a las pérdidas de sangre y que no aparezcan signos de esta pérdida.
4. El cuerpo no reconoce al útero como un órgano vital, como lo puede ser el corazón o el cerebro, por lo que ante situaciones en las que tenga que distribuir la sangre de manera eficaz, por ejemplo en una hemorragia intensa, lo hará a estos órganos vitales, pero no al útero, por lo que el feto puede sufrir.
5. Cuando el útero está muy grande y la paciente se encuentra tumbada boca arriba, se puede comprimir la vena cava inferior, y la

aorta por lo que la sangre puede no llegar bien a la madre. Debemos realizar una lateralización de la madre o de su útero. Si tenemos que dar compresiones torácicas debemos hacerlo con la paciente de lado izquierdo sobre algo duro o con alguien movilizándolo el útero.

6. En principio, debemos considerar que tanto la madre como el feto pueden ser reanimables. La clave para la reanimación del hijo es la reanimación de la madre. Debemos conseguir que la madre mantenga durante toda la PCR la mejor perfusión posible, para que así el feto también pueda recibir el oxígeno en las mejores condiciones.

**1. Debemos realizar la RCP lo más precozmente posible y de manera correcta. Comenzar la secuencia ya estudiada.**

**2. Aumenta el volumen de sangre del organismo. Sin embargo tolera muy mal el sangrado, tanto ella como el feto. En casos de hipovolemia grave, puede que la madre parezca que lo tolera muy bien y no tenga síntomas aparentes, pero el feto seguramente esté en situación de hipoxia.**

**3. Disminuye la tensión arterial, sobre todo al principio del embarazo. Al final del embarazo puede estar normalizada, o incluso alta. Si existen cifras demasiado elevadas de TA debemos considerarlo una urgencia y trasladarla rápidamente.**

**4. El cuerpo no reconoce al útero como un órgano vital, como lo puede ser el corazón o el cerebro, por lo que ante situaciones en las que tenga que distribuir la sangre de manera eficaz, por ejemplo en una hemorragia intensa, lo hará a estos órganos vitales, pero no al útero, por lo que el feto puede sufrir.**

**5. Cuando el embarazo está muy avanzado, podemos observar que la paciente tiene un abdomen muy grande. Esto ocurre porque el útero y el bebé crecen, pudiendo desplazar hacia arriba el estómago, el diafragma y el corazón. Esto favorece el reflujo y aspirado gástrico cuando realizamos las maniobras de RCP.**

**6. Cuando el útero está muy grande y la paciente se encuentra boca arriba, el peso del niño, la placenta y el útero pueden comprimir la vena cava inferior, por lo que hay que variar la posición o lateralizar su útero manualmente.**

**7. Aunque en principio y siempre debemos tratar a los dos, madre y feto, podemos intentar valorar la viabilidad del feto intentando valorar la altura del útero para saber de cuánto está embarazada. Se considera que es viable y que debemos tratar a los dos cuando el embarazo es mayor de 24 semanas, para esto**

**debemos poder tocar el útero dos dedos por encima del ombligo. Sin embargo y ante la duda, lo primordial es mantener a la madre correctamente reanimada y después en el hospital valorar la posibilidad de una cesárea post-mortem.**

### Maniobras especiales

Uniendo esto a lo ya previamente comentado en las embarazadas traumatizadas, debemos aprender unas maniobras especiales para atender a las embarazadas en caso de PCR. Como se puede ver son las mismas maniobras que en la traumatizada, aunque aquí las vamos a explicar con más detalle.

#### 1. Posición

Ya hemos comentado antes que la embarazada puede tener problemas de riego si está tumbada boca arriba. Siempre que debamos trasladar a una embarazada, debemos intentar colocarla en la posición de seguridad y si no se puede (por ejemplo, cuando la paciente a sufrido un trauma grave y no sabemos si está dañada su columna vertebral), debemos trasladar a la paciente boca arriba, pero intentando mover su útero hacia la izquierda. Para realizar esto existen varias opciones:

a. Podemos colocar un objeto, tipo manta, chaquetón, etc., bajo la cadera y el costado derecho de la embarazada, rotando y elevando así a la paciente unos 15-30° (fig. 1 y 2).

Otra posibilidad es mover manualmente el útero hacia la izquierda con nuestras manos, manteniendo dicha posición para trasladar (fig. 3).

b. También puede hacer de cuña una segunda persona, poniéndose de rodillas en el lado derecho de la paciente y utilizando sus muslos como apoyo del costado derecho de la paciente (fig. 4).

c. Si no ha habido trauma grave, podemos poner a la paciente de lado, apoyada sobre su costado izquierdo, y para que mantenga esta

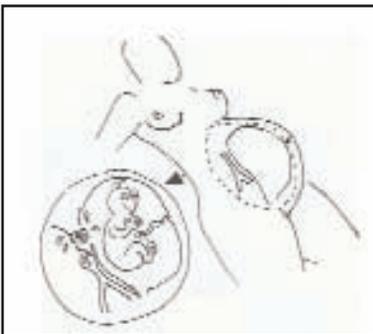


Figura 1.

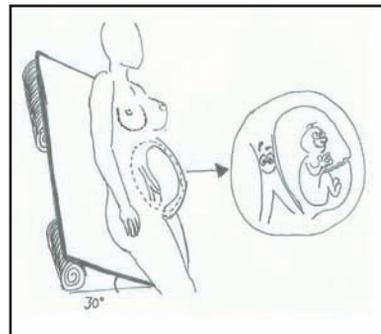


Figura 2.



Figura 3.

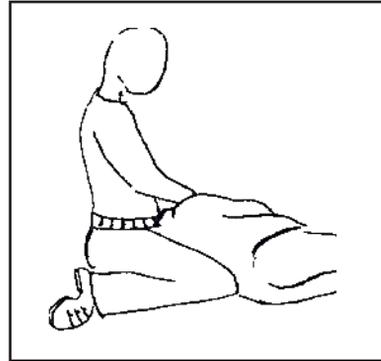


Figura 4.

posición de manera adecuada, poner al revés una silla de cuatro patas, de manera que la parte superior del respaldo toque el suelo. Si ponemos así varias sillas, podemos incluso recostar bien a la paciente sobre este respaldo de sillas y realizar compresiones torácica (fig. 5).

2.



Figura 5.

### Obstrucción de la vía aérea

Si creemos que tiene un cuerpo extraño alojado en su vía respiratoria, debemos realizar las mismas compresiones torácicas que usamos en la reanimación. Con esto aumentaremos la presión intratorácica y conseguiremos que expulse el cuerpo extraño.

### 3. Ventilaciones

Debemos realizarlas igual que en otras personas. Hay que tener en cuenta que existe mayor riesgo de reflujo gastroesofágico y regurgitación.

#### 4. Compresiones

Puede que nos cueste deprimir el tórax algo más que en una persona no embarazada, pero se deben realizar de la misma manera, sin variar nada.

### Parto

#### Introducción

Ante una situación de atención a una mujer que está de parto, hay distintas actuaciones que nos ayudarán a superar unas circunstancias estresantes y mejorarán las posibilidades de que tanto la mujer como el futuro bebé permanezcan sanos, sin complicaciones y una nueva vida venga al mundo en las mejores condiciones posibles. Ante todo debemos ser conscientes de que no es algo frecuente y que actualmente, la gran mayoría de las mujeres dan a luz en el hospital, han recibido formación sobre el parto (clases de educación maternal) y todo transcurre con normalidad, ya que es una situación fisiológica (natural) y no patológica.

Una de las primeras cosas que debemos hacer es hablar con la mujer, preguntando si el embarazo ha sido normal, si ésta era la fecha probable de parto o si es un parto prematuro (antes de los nueve meses completos), si ha realizado los controles habituales y a qué hora comenzaron las contracciones. Todo esto nos dará una idea aproximada de cuales son las condiciones de la paciente, de cuánto tiempo disponemos y de las posibles complicaciones a las que nos podemos enfrentar.

A la hora de comunicarnos con la futura madre, debemos ser respetuosos y cuidadosos, tranquilizando a la paciente y a los posibles familiares o acompañantes. Lo más frecuente es que nos encontremos con situaciones sociales buenas, en las que la paciente ha sido responsable de su embarazo, ha seguido los controles rutinarios y ha hecho una educación maternal, estando adecuadamente preparada para el momento. Pero en ocasiones esto no es así, teniéndonos que enfrentar con situaciones violentas. Si nos enteramos que es un embarazo no controlado, o que no conocían el resto de los familiares o que incluso la paciente lo continúa negando a pesar de la evidencia, debemos tener paciencia, no emitir juicios de valor y ser aún más exquisitos a la hora de la atención, ya que existen más probabilidades de que se planteen complicaciones.

Es interesante saber que en las mujeres primíparas (las que van a tener su primer hijo) el proceso completo del parto es más largo que en las múltíparas (las que han tenido más hijos). Por lo tanto desde el inicio de las contracciones y la rotura de la bolsa de las aguas hasta el parto, en las mujeres primíparas transcurren una media de 8 a 12 horas y en las múltíparas, aproximadamente unas 4 a 6 horas. Conocer esto es importante, porque una vez que hemos llegado hasta la mujer,

hemos hablado con ella, preguntándole sobre su embarazo y acerca de cuando comenzaron las contracciones, podemos hacernos una idea de cuánto tiempo nos queda, actuando de distinta manera en unos casos que en otros.

*En general, ante una mujer que ha comenzado con contracciones, lo normal es que tengamos suficiente tiempo como para pedir una ambulancia y poder actuar con calma.*

Otra de las circunstancias que hay que tener en cuenta ante una mujer que está de parto inminente es que el parto no termina cuando sale el bebé, sino que hay que esperar también a que salga la placenta, lo que tardará unos quince minutos o hasta media hora más.

Es muy importante que la mujer esté cómoda, en una postura en la que se encuentre confortable y eso en muchas ocasiones no implica estar tumbada, sino en cuclillas o semisentada, lo que para nosotros puede resultar incómodo a la hora de explorar, pero que debemos permitir para que se encuentre mejor.

Atención a un parto

Nada más llegar:

—Preguntar a la mujer: ¿cuándo han comenzado las contracciones? ¿Ha roto la bolsa de las aguas? ¿De cuántos meses está embarazada? ¿Se ha controlado el embarazo?

—Tranquilizarla y activar los servicios de emergencias, llamando al centro coordinador de urgencias para pedir ayuda especializada. Seguir las instrucciones que nos dé el médico coordinador.

—Poner a la mujer en una postura cómoda y aconsejarle que se desprenda de la ropa que le oprima o le moleste.

**—Además informarnos sobre cada cuánto son ahora las contracciones (si representan cada dos o tres minutos el parto es inminente).**

**—Investigar también: ¿Ha tenido alguna complicación durante el embarazo? ¿Cómo le dijeron que estaba el bebé colocado en la última ecografía? Esto nos servirá para prever posibles complicaciones y contarlas al 112, decidiendo posibles actuaciones.**

Si no vemos la cabeza del recién nacido, hemos comprobado que las contracciones acaban de comenzar y tenemos tiempo:

—Esperar a la ambulancia o trasladar por medios propios si así nos lo indican en el teléfono de emergencias, con calma y con lo necesario para el ingreso hospitalario.

—Valorar el traslado sobre el lado izquierdo.

**—Valorar el traslado retirando el útero manualmente a la izquierda.**

Si vemos ya la cabeza del bebé (coronación), y las contracciones implican ya unas ganas de empujar importantes, sabemos que no tenemos tiempo y que debemos prepararnos para atender el parto:

—Mantener a la mujer desnuda de cintura para abajo, asegurando siempre su intimidad, por ejemplo colocando mantas que tapen el escenario.

—Trasladarla a un lugar caliente, con espacio para movernos y actuar y donde se pueda poner cómoda.

—Asegurar toda la asepsia o limpieza posible, tanto del lugar, como de la paciente, pudiendo incluso lavar la zona genital de la paciente si fuese necesario.

—Tenemos que hacernos con algo limpio para envolver al bebé y si es posible, tener una fuente de calor para poner cerca al bebé o más ropa para calentarlo.

—Hay que tener unas tijeras o cuchillo cerca y un lazo, cordón del zapato, etc., para cortar el cordón.

—Poner algo limpio y mullido debajo de las nalgas de la paciente para que cuando salga el bebé podamos cogerlo y limpiarlo.

**—Cuando salga el bebé y lo cojamos y limpiemos, es de vital importancia tenerlo seco y seguro. Es muy aconsejable que esté siempre el bebé a menor altura que la madre, hasta que cortemos el cordón.**

**—Decidir el mejor sitio de actuación, manteniéndola en casa o dentro de la ambulancia.**

**—Lavar la zona genital de la paciente si fuese necesario, bien con suero o con yodo para lavado.**

Atender al parto:

—La madre va a tener muchas ganas de empujar y nosotros debemos de alentarla a ello, tranquilizándola.

—Debemos preguntar continuamente cómo se encuentra y mantener un diálogo fluido con ella.

—Cuando el bebé haya sacado por el canal del parto la cabeza y un hombro debemos sujetarlo firmemente, pero sin hacer fuerza para que con el siguiente empujón salga el resto del cuerpo y no se caiga o se golpee al salir, ya que salen con cierta fuerza y rapidez.

—Tapar y calentar a la madre también.

—Debemos fijarnos en lo que sale durante el parto, por ejemplo el líquido acompañando a la placenta o al bebé y contar después de qué color era ese líquido (verde, amarillo, rojo, etc).

—Cuando el bebé haya sacado por el canal del parto la cabeza y un hombro (primero el hombro anterior) debemos sujetarlo firmemente, pero sin hacer fuerza para que con el siguiente empujón salga el otro hombro (hombro posterior) y después el resto del cuerpo y no se caiga o se golpee al salir, ya que salen con cierta fuerza y rapidez.

Atención al bebé

—Una vez que el bebé está fuera, debemos arroparlo, secarlo, poniéndole ropa limpia y mantenerlo caliente, sobre todo la cabeza.

—Podemos limpiarle la cara si ha salido muy manchado, sobre todo la nariz y la boca para que respire mejor.

—Ponerlo en un sitio seguro, para proceder a cortar el cordón.

—Atar un lazo, un cordón de un zapato o un hilo fuerte alrededor del cordón umbilical a unos 10 cm del ombligo del recién nacido, dejando otros 5 cm libres y poniendo otro lazo a continuación. Cortar en medio de ambos lazos. Los nudos deben ser muy fuertes.

—Debemos poner después al bebé encima de la madre, una vez seco.

—Tenemos que esperar que salga la placenta, envolverla en un paño limpio y trasladarla entera al hospital para que la vea el especialista, o podemos trasladar a la paciente sin esperar a un centro hospitalario notificando al llegar que no ha expulsado todavía la placenta.

—Una vez que el bebé está fuera debemos arroparlo, con ropa limpia y mantenerlo caliente, sobre todo la cabeza. Lo más importante es secar y calentar al bebé, siendo aconsejable mantenerlo al lado de una fuente de calor, bien abrigado.

—Retirar con una gasa limpia o pañuelo las secreciones de la nariz y la boca.

—Ponerlo en un sitio seguro, a una altura menor que la de la madre, para proceder a cortar el cordón, manteniéndolo abrigado.

—Al nacimiento del niño es importante. Fijarnos en si responde bien y rápido al salir del canal, si se mueve o respira pronto, si llora con fuerza, si tiene un color sonrosado. Será información útil para los médicos.

—Colocar después al bebé encima de la madre, una vez seco, favoreciendo el contacto madre-hijo en cuanto se pueda,

**lo que mejora la relación entre ellos y ayuda al inicio de la lactancia.**

**—Si la madre o el niño presentan alguna complicación debemos adelantar el traslado todo lo que se pueda, avisando previamente al 112 de lo ocurrido y de la situación de ambos.**

**—Si el niño al nacer no respondiese, y estuviese en parada, debemos comenzar la RCP infantil, como se ha descrito en el capítulo correspondiente.**

**—Si tras cortar el cordón, por alguna razón los nudos no fuesen suficientes y el cordón sangrase, debemos apretarlo fuertemente con los dedos y trasladar a ambos.**

**—Al nacimiento del niño es importante. Fijarnos en si responde bien y rápido al salir del canal, si se mueve o respira pronto, si llora con fuerza, si tiene un color sonrosado. Será información útil para los médicos. Es lo que se llama test de Apgar al nacer. Además, fijarnos en el líquido que sale.**

**—Tenemos que esperar que salga la placenta. Si tarda más de 30 minutos en salir la placenta, debemos sospechar complicaciones y trasladar inmediatamente a la paciente a un centro hospitalario.**

**—Si la madre o el niño presentan alguna complicación debemos adelantar el traslado todo lo que se pueda, avisando previamente al centro coordinador de urgencias de lo ocurrido y de la situación de ambos.**

**Si el niño al nacer no respondiese y estuviese en parada, debemos comenzar la RCP infantil.**

#### Corte del cordón umbilical

Si no tenemos tijeras se puede cortar con una navaja, cuchillo, etc. convenientemente limpio. Recordar que hay que atar fuertemente los lazos y que pueden servir cualquier tipo de material, cordón de zapato, hilo fuerte, etc. Si a pesar de que hemos anudado fuertemente los cordones siguiese saliendo sangre tras cortar el cordón, hay que coger con nuestros dedos los extremos del cordón y apretar como una pinza con fuerza, sin quitar los nudos (fig. 6).

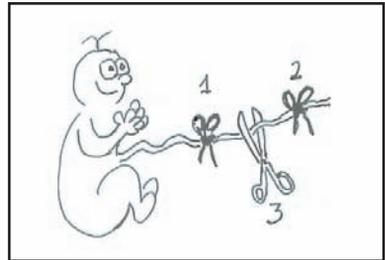
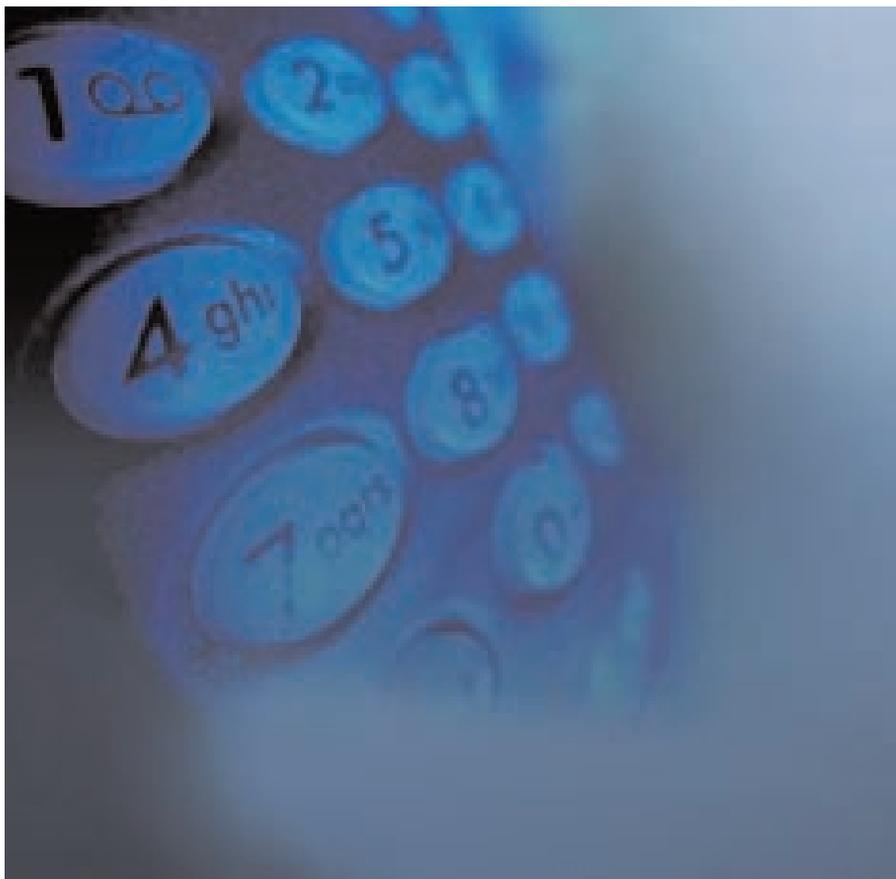


Figura 6.



## 15. Actitud del primer interviniente ante el paciente psiquiátricosuicida

Juan Diez Carabantes • María Rivas Vilas •  
Eduardo Lamarca Pinto



## Ante el paciente suicida

### Definición de suicidio

Suicidio: es el acto de quitarse la vida voluntariamente.

Según Molière, "La muerte, el suicidio; es el remedio de todos los males, pero no debemos echar mano de éste hasta última hora".

Según Freud, "En la depresión (odio al YO) y en el suicidio siempre existe un deseo reprimido de matar a otra persona".

El suicidio, el crimen, la neurosis y el alcoholismo son fieles indicadores de la presión social.

### Factores epidemiológicos

Es la tercera causa de muerte en adolescentes en los países occidentales, después de los accidentes de tráfico y los homicidios. En este colectivo influyen de forma significativa el fracaso escolar, los conflictos familiares serios y la presencia de armas de fuego. También es la décima causa de mortalidad general en países occidentales.

Respecto al sexo: la mujer lo intenta dos veces más que el hombre, pero sólo el 10% lo consume; mientras que el hombre lo intenta dos veces menos y lo culmina tres veces más (30%).

La raza: Estados Unidos, Suecia y Dinamarca tienen una prevalencia de 20 por 100 mil habitantes/año, mientras que Noruega, Holanda y España rondan el 6 por 100 mil habitantes/año.

Estado civil: es mucho más frecuente en separados, viudos y solteros que en casados. Y aún más si éstos tienen hijos.

La presencia de armas de fuego cargadas en el domicilio (frecuente en USA) se ha comprobado que predispone 20 veces más en suicidas adolescentes.

El consumo de tóxicos: las drogas y el alcohol están asociadas en un 25% de los suicidios.

Personalidad previa:

—La impulsividad: aquellos que tienen un control deficiente de los impulsos tienen más probabilidades de quitarse la vida.

—La rigidez mental: es la ley del todo o nada; por ejemplo, si no encuentro trabajo en esta semana me tiro por la ventana. Si me deja mi novia, me mato.

—La inmadurez: son aquellas personas que tienen una baja tolerancia a la frustración, y cuando no les salen las cosas como ellos quieren se angustian o deprimen.

Los intentos o amenazas previas: es el factor predictivo aislado más importante. De hecho, muchos suicidios consumados tienen intentos fallidos o han anticipado directa o indirectamente su propósito.

Una persona de riesgo sería aquel varón anciano, divorciado o viudo, con historia de alcoholismo, que ha tenido una fuerte discusión con algún hijo o le han despedido del trabajo.

### Tipos de pacientes suicidas

1. El paciente con depresión endógena o mayor: es un tipo de depresión grave, a veces asociado a un trastorno bipolar como la psicosis maniaco-depresiva. Es la causa más frecuente de suicidio. Reina la tristeza, el automenosprecio y la desesperanza.

2. El paciente esquizofrénico de tipo delirante: el paciente no tiene ganas de morir, pero una voz interior (el delirio) le dice: "si te matas vas a salvar la vida a todos los españoles". O "salta por la ventana y tu casa se llenará de oro".

3. El autocastigo: por un fracaso laboral, económico, social o sentimental.

4. Como liberación o alivio del sufrimiento: en ancianos dependientes, con dolor de tipo crónico, pacientes con cáncer, etc.

5. Asociado a drogas: tipo éxtasis, LSD, cocaína. Producen un cuadro de psicosis reactiva con delirio. Por ejemplo, delirio de persecución: "me persigue un monstruo con dos cabezas que me quiere devorar".

### Métodos empleados para el suicidio:

Los pacientes depresivos: usan métodos rápidos e indoloros, tirarse por una ventana, un disparo, ahorcamiento.

Los pacientes esquizofrénicos: emplean sistemas brutales, lentos y dolorosos, como seccionarse una arteria del brazo a mordiscos.

### Reglas de Shneidan para el paciente suicida

—El paciente siente un sufrimiento inaguantable, una angustia y una emoción intolerable: si se reduce el nivel de sufrimiento, aunque sea mínimamente, el individuo puede elegir vivir.

—Las necesidades psicológicas frustradas son un desencadenante suicida muy importante: intente que el paciente hable sobre dichas frustraciones. Puede ser liberador.

—Para el paciente suicida, el quitarse la vida es la única salida y la más adecuada: intente conocer el problema que no es capaz de solucionar y explore otras posibles soluciones. Esto puede provocar resistencia o irritación. No se desanime, ese enfado-ira puede exteriorizar el impulso autodestructivo y disminuir el instinto suicida.

—El paciente suicida pide ser reconocido y escuchado en el mundo de relación: especialmente la mujer. Ayúdela a creer en su capacidad para integrarse y relacionarse, a desarrollar amigos.

—La impotencia, la indefensión y la desesperanza son emociones muy frecuentes en el paciente suicida: el interviniente intentará hacerle sentir que puede hacerse algo más. Si el paciente indica el más mínimo de esperanza, se reforzará y ampliará.

#### Actitud del primer interviniente ante el paciente con tentativa inminente de suicidio

Conviene saber que no existen normas ni reglas mágicas para manejar esta situación. Cada paciente y cada caso son diferentes. La experiencia, la sensibilidad y la habilidad del interviniente son decisivas. Aquí recomiendo algunas pautas que pueden ser de utilidad:

—El primer interviniente, ante una crisis de suicidio, debe tener previamente elaboradas y bien maduradas sus propias emociones, sobre la muerte en general y sobre el suicidio en particular.

—El interviniente mostrará un interés sincero por el conflicto de esa persona. Y el paciente debe sentir que recibe toda su atención en todo momento.

—Intentará dirigirse al paciente por su nombre, mostrando una actitud comprensiva y empática. Sin juzgar, ni minusvalorar su problema.

—El interviniente mantendrá el contacto visual con el paciente. Los ojos son la parte más visible de la comunicación y serán escudriñados por la persona en crisis.

—La distancia de aproximación debe ser aquella que sin forzar, sea la adecuada para una buena comunicación y el paciente no sienta invadido su espacio.

—Ofrézcase de forma sincera para ayudar al paciente en "todo lo necesario y en todo momento".

—Evite hacer preguntas muy rápidas. Hacen que el paciente se sienta amenazado.

—Evite expresiones como: "no te preocupes, eres joven y puedes encontrar a otra persona, lo superarás, no deberías sentirte así".

—Haga preguntas que transmitan al paciente empatía e identidad con el interviniente, como ¿Qué está ocurriendo en tu vida?, ¿qué te está haciendo daño?, ¿cómo influye en tus pensamientos?

—Respete el silencio del paciente, tenga paciencia y aprenda a esperar, a que conteste a sus preguntas; si es que lo hace. Mantenga el contacto visual sereno.

—Utilice frases favorables y positivas, como: usted no está perdiendo la razón, lamento lo que le ha ocurrido, me alegro de que esté hablando conmigo, las cosas no serán iguales pero pueden mejorar.

—El paciente suicida sufre una profunda desconfianza en sí mismo, en todo y en todos los que le rodean. El interviniente representa al mundo, "cuanto mayor sea la comprensión del tormento interno del paciente", mayor será la probabilidad que responda de forma adecuada y empática con el interviniente.

—Pacte un aplazamiento del acto suicida, introduzca el factor tiempo.

—Una vez que tenga algo de confianza, pídale el instrumento o medio suicida (armas, etc).

En resumen: sinceridad, empatía, compromiso, capacidad de escucha, atención y compasión por los sentimientos profundos del paciente. Transmita calma y esperanza.

## Ante un paciente agitado

### Concepto de agitación psicomotriz

Es aquel estado en que un individuo pierde el control de su conducta, pueden llegar a ser peligrosos para ellos mismos, para el medio que les rodea o para otras personas. Su actitud es de gran actividad motora, una gran ansiedad y pánico.

Son pacientes que crean un gran recelo, miedo y rechazo en los equipos que los atienden. Es muy importante tener unos conocimientos claros sobre que actitud mantener ante estos pacientes.

### Perfil de estos pacientes

El perfil prototipo sería: varón menor de cuarenta años con antecedentes de enfermedad psiquiátrica y/o que en las últimas horas a consumido alcohol y drogas (especialmente cocaína, anfetaminas y speed).

Las enfermedades psiquiátricas que con mayor frecuencia lo provocan son la esquizofrenia y la psicosis maniaco-depresiva. En estos dos casos el sujeto pierde el contacto con la realidad.

Otras enfermedades que lo pueden desencadenar son: los traumatismos craneoencefálicos, las infecciones del sistema nervioso, como la meningitis, la hipoglucemia o en aquellos casos de insuficiencia respiratoria, con concentraciones de oxígeno baja o de monóxido de carbono alta en sangre, entre otras.

Determinadas situaciones catastróficas como la pérdida de seres queridos o bienes pueden hacer que personas aparentemente normales se comporten como las anteriormente descritas.

Qué hacer y qué no hacer con estas personas:

1. Mantenga una actitud tranquila, que invite a la calma y al diálogo; evite los gestos bruscos y posturas desafiantes.
2. Hable bajo y despacio. No responda con enfado, burla ni hostilidad a sus provocaciones.
3. No pierda al paciente de vista y mantenga la distancia de seguridad (unos dos metros).
4. No le mire fijamente a los ojos ya que esto aumenta la hostilidad, pero no evite la mirada todo el tiempo ya que esto transmite miedo e inseguridad.
5. Escuche al paciente, no le interrumpa, no rechace su agresividad verbal.
6. No juzgue, ni trate de opinar, sobre los hechos del paciente; anímele al diálogo.
7. Intente crear una atmósfera "agradable". Evite luz fuerte, ruidos y teléfonos.
8. Transmita con calma, pero con autoridad, que no acepta la violencia.
9. Cuanta más colaboración consiga del paciente, menos riesgo correrá el mismo y el equipo que lo asiste.
10. Prepárese para una contención física si a pesar del intento de diálogo (contención verbal) el paciente está con riesgo de ataque violento inmediato contra sí mismo o contra los demás.

Procedimiento para una contención física:

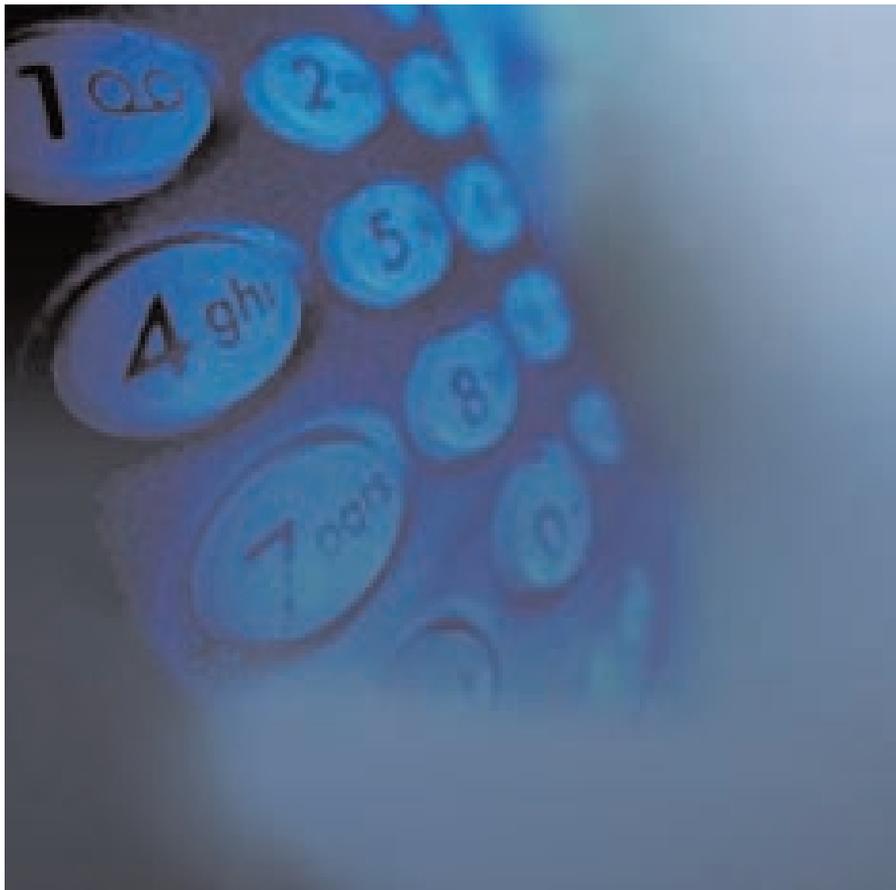
1. Se necesita un mínimo de cuatro personas, una para cada extremidad.
2. Explíquelo al paciente que se le va a inmovilizar para su propia seguridad y la de los demás. Deje un breve espacio de tiempo y a continuación, proceda con decisión, de forma coordinada, pero sin "violencia".
3. Si es posible, intente contener al paciente de pie sujetándole dos personas: una por debajo de la axila de un lado y la otra por el otro. Si esto no fuera suficiente coloquen al paciente tumbado.

4. Cuatro intervinientes colocan al sujeto tumbado boca arriba con la cabeza ligeramente en alto con una manta o un abrigo debajo.
5. Dos ayudantes, uno por cada miembro superior, sujetándolos en cruz por la muñeca y por debajo del hombro. Y otros dos ayudantes, uno para cada miembro inferior, inmovilizándole con las piernas separadas, sujetándole una mano justo por encima de la rodilla y otra a nivel del tobillo.
6. Es muy importante que una quinta persona o alguien del equipo mantenga contacto visual y hable pausadamente para aliviar su sensación de indefensión que esta posición provoca.



7. Una vez que se ha decidido llevar a cabo una contención física, no se da marcha atrás, ya que esto transmite indecisión e inseguridad. Lo que se puede hacer, si el paciente está más calmado, es soltar poco a poco una extremidad y luego volver a inmovilizarla. Continúe hablándole.
8. Mantenga esta posición hasta que llegue un equipo sanitario y le administre medicación sedante.

En resumen: vigile la seguridad, transmita calma, inmovilice sin hacer daño y conserve la dignidad de la persona.



## 16. Actuación ante situaciones de violencia doméstica

María Rivas Vilas • Susana Sánchez Ramón •  
Marta Moya de la Calle



## Introducción

Referirnos a violencia doméstica con frecuencia nos hace centrarnos en la violencia de pareja, y en concreto en el maltrato a la mujer. Si bien es una situación frecuente dentro del marco de la violencia doméstica, no debe hacernos olvidar que existen otras situaciones de violencia en la familia de igual magnitud y que, en ocasiones, pasan si cabe aún más desapercibidas, como es la violencia infantil, la violencia a los ancianos y la violencia a los discapacitados.

Tras mirar los medios de comunicación se puede pensar que este es un tema de moda al que se le está dando una "excesiva" importancia con respecto a otros muchos a nivel social y sanitario. Pero la realidad es que es un problema social y de salud alarmante y de primer orden, que genera graves repercusiones físicas y psíquicas en las víctimas y en los convivientes.

Ya en 1995, la ONU establecía entre sus objetivos estratégicos la lucha contra la violencia contra las mujeres; y la OMS, en 1998, declaró la violencia doméstica como una prioridad internacional para los servicios de salud. Por todo ello, es un problema que nos afecta a todos y que requiere de un abordaje integral, con la coordinación de diferentes profesionales e instituciones.

## Conceptos

Antes de abordar el manejo de las situaciones de violencia doméstica se hace necesario sentar las bases conceptuales del tema a tratar. Existe gran variabilidad en cuanto a la terminología utilizada. La OMS define la **violencia** como "el uso intencional de la fuerza física o el poder contra uno mismo, hacia otra persona, grupos o comunidades, y que tiene como consecuencias probables lesiones físicas, daños psicológicos, alteraciones del desarrollo, abandono e incluso la muerte". Se incluye la intencionalidad de producir daño en la comisión de estos actos.

**Violencia familiar:** agresiones físicas, psicológicas, sexuales o de otra índole (negligencia, abandono, explotación financiera o material o violación de los derechos personales) inflingidas por personas del medio familiar y dirigidas generalmente a los miembros más vulnerables del mismo: niños, mujeres y ancianos. Los incidentes pueden ser múltiples e incluso cotidianos y no siempre causan lesiones físicas objetivables, lo que no excluye su existencia. En suma, la violencia doméstica radica en el uso de poder y control sobre la víctima.

**Violencia en la pareja:** las agresiones que se producen en el ámbito privado en el que el agresor, generalmente varón, tiene una relación de pareja con la víctima.

## Tipos de violencia

### Física

Lesiones corporales inflingidas de forma intencional: golpes, quemaduras, agresiones con armas, mordeduras, intentos de estrangulamiento...

### Psicológica

Humillaciones, desvalorizaciones, desprecios, críticas exageradas y públicas, lenguaje soez y humillante, insultos, amenazas, culpabilizaciones, aislamiento social, control del dinero, no permitir tomar decisiones...

### Sexual

Actos que atentan contra la libertad sexual de la persona y lesionan su dignidad: relaciones sexuales forzadas, abuso, violación. El maltratador utiliza la intimidación, el chantaje o las amenazas como forma de presión.

En una relación de maltrato pueden producirse todos los tipos de violencia descritos o alguno de ellos.

Las causas de la violencia doméstica son múltiples: socioculturales, trastornos psicopatológicos, abuso de alcohol y drogas, aspectos biográficos de maltrato y abuso en la familia de origen, relaciones familiares y conyugales conflictivas, rasgos de personalidad... Pero si con algo nos debemos quedar es con que no existe un perfil constante de víctima o de agresor. Es importante desechar de nuestra mente las ideas de que este problema sólo se genera en determinados sectores socioculturales o en familias con determinadas características, porque no hay nada más lejos de la

realidad. Existen unos factores favorecedores de la situación de violencia, pero esto no quiere decir que siempre que concurren los mismos, que en un núcleo familiar se va a producir una situación de violencia y al revés, que es imposible que esto ocurra en determinadas familias "de bien".

Este tipo de agresión ocurre en cualquier clase social, grupo étnico y nivel cultural, sin importar la edad, escolaridad, ni profesión.

## Epidemiología

Lo realmente alarmante de este problema, es que desconocemos la incidencia real del mismo. A nivel internacional, los estudios muestran prevalencias variables que nos hablan, nada menos, de entre el 10 a más del 40% en países de nuestro entorno. Conocemos sólo el número de denuncias presentadas por esta causa, así como el de muertes. Se estima que estas cifras sólo representan entre el 5 y el 10% de los casos que se producen. Asimismo, en 30 a 54% de los casos denunciados de abuso conyugal ocurre maltrato infantil. En los hogares violentos, 25 a 50% de los niños son lesionados de manera no intencional durante el episodio violento o al tratar de intervenir, pero aún cuando los niños no sean agredidos física o sexualmente, experimentar o ser testigos de la violencia en el hogar tiene consecuencias a corto y largo plazo sobre la salud.

EN ESPAÑA	1999	2000	2001	2002	2003
Denuncias	21.778	22.397	24.158	30.199	34.534
Muertes	64(AT)	77(AT)	69(AT)	58(MI)	92(AT)68(MI)
Muertes	7	3	16	2	

(MI: datos proporcionados por el Ministerio de Interior; AT: datos proporcionados por la asociación Themis, que atribuye la muerte a la agresión si es consecuencia de ésta, aún cuando haya pasado algún periodo entre ambas; por este motivo los datos son más elevados que los obtenidos del Ministerio de Interior, que cuantifica sólo las muertes inmediatas a la agresión).

En una encuesta (muestra de 20.552 mujeres mayores de 18 años) realizada por el Instituto de la Mujer (año 2000), se indica que el 12,4% de las mujeres están en "situación objetiva" de violencia en el entorno familiar, según los criterios de maltrato utilizados a través de indicadores. Si proyectamos estos datos a la población general española tenemos a 2.090.767 mujeres que, actualmente, se encuentran en una situación de violencia familiar. De éstas, en un 9,2% (1.551.214 mujeres) el maltrato se produce por parte de su pareja. Es paradójico el hecho de que sólo una tercera parte se consideraban a sí mismas como víctimas de maltrato,

situación que nos da una idea de la tolerancia social y por parte de las mujeres ante la violencia en las relaciones de pareja.

Menos datos hay sobre el maltrato a los ancianos, aunque cabe esperar que este tipo de maltrato sea cada vez más frecuente en una sociedad en la que hay un progresivo incremento de la población senil. No existen cifras estables y concordantes de la incidencia del maltrato a ancianos en los diferentes estudios; en nuestro país la tasa varía entre 4,7 y 8,57 teniendo en cuenta que quizá sea el tipo de maltrato menos detectado junto con el de los discapacitados, por la dependencia de las víctimas.

En pacientes ancianos y con discapacidad, con frecuencia concurren alteraciones en la movilidad, dificultades para comunicarse, deterioro cognitivo, patología crónica, aislamiento social... que favorecen la situación del maltrato y dificultan la detección.

## Actuación de los primeros intervinientes ante situaciones de violencia doméstica

Desgraciadamente, seguimos creyendo que este problema, pese a las campañas de sensibilización, no es más que una disfunción familiar que debe ser resuelta por el propio núcleo familiar. Así, no es raro ver estallidos de violencia en lugares públicos sin que nadie intervenga para intentar ayudar a la víctima. Se atribuyen múltiples razones para que el abordaje de estas situaciones por parte de la población general sea escaso: no saber cómo actuar ante tal situación (no sólo con respecto al agresor, sino también con respecto a la víctima), miedo por la propia integridad personal y a implicación judicial, falsa creencia de que la intervención de las fuerzas de seguridad del estado y las medidas legales de protección serán de escasa utilidad... Algunas de las razones de la escasa intervención también incluyen a las víctimas: negación y no mención del maltrato, miedo a las repercusiones o represalias y al aparato judicial, dependencia (emocional y económica) del agresor, tolerancia a los comportamientos violentos, sentimientos de culpa o vergüenza, falta de apoyo familiar y social...

Tenemos que pensar que las graves repercusiones en la salud física y mental, tanto en las víctimas como en sus familias, hacen necesaria la toma de conciencia por parte de la sociedad y los diferentes profesionales (sanitarios, fuerzas de seguridad, asistentes sociales, voluntariado, docentes...) y conforme a ello actuar precozmente ante la violencia doméstica, ya que a medida que pasa el tiempo, culmina, en muchas ocasiones, en incapacidad permanente o muerte (sensibilización).

La actuación suele ser escalonada e implicar la intervención de personal no cualificado y de múltiples profesionales. Por ello,

desarrollaremos un esquema que culmina en la atención especializada, desde niveles de actuación básicos o para la población general, centrándonos en el episodio, crisis o estallido de violencia agudo. El manejo en el nivel superior depende e incluye los pasos previos de los niveles inferiores.

Niveles de actuación ante episodios de violencia doméstica

—**Alertar:** avisar a las fuerzas de seguridad (policía, guardia civil) y servicios sanitarios por medio del número único 112. Desde su centro coordinador se encargan de movilizar los recursos pertinentes a la situación.

Siempre que necesitamos este servicio debemos tener en cuenta:

—**Tranquilizarse:** importante para transmitir adecuadamente al personal de emergencias la situación. Éste necesita hacer una serie de preguntas para valorar los recursos que debe movilizar.

—**No se impacienta:** facilite toda la información que se le solicite (número de contacto, localización, hecho que denuncia, estado aparente de la víctima, nombre de la persona que solicita atención...). Primero sitúe la localización del suceso para que en caso de que se corte la comunicación los servicios de urgencias se encuentren alertados.

—**Protegerse:** el primer objetivo de la asistencia es asegurar la integridad física de los intervinientes. Debemos ser conscientes del peligro que implica la situación y valorar la propia integridad (si el agresor tiene algún arma...). Piense que sólo empeoraremos la situación si por imprudencia aumentamos el número de víctimas.

No obstante, la precaución en ningún momento es sinónimo de omisión en la asistencia.

—**Socorrer:**

• Si la víctima está consciente:

1. Mantener la calma.
2. Identificarse: decir quiénes somos, y la situación que hemos presenciado, ofreciéndole nuestra ayuda.
3. Escuchar con atención e interés lo ocurrido (no interrumpiendo, ni dando soluciones prematuras).
4. Tranquilizar a la víctima: crearla y tomarla en serio, no cuestionar la situación. Nuestra actitud debe ser de asistencia dentro de nuestras limitaciones, no de intermediarios, ni de jueces... Aproximarse a la víctima con respeto y sensibilidad.
5. Informar que hemos avisado a los servicios de ayuda correspondientes.
6. Asegurarle que no es culpa suya. No restar importancia al hecho con comentarios como "no te preocupes", "eso no es nada"...

7. No mostrar una actitud morbosa, interesándose por detalles del suceso que la víctima prefiere no recordar.

8. No adoptar una actitud sobreprotectora.

9. Cuidado con “dañar” más a la víctima: actitudes no solidarias o de culpabilización.

- Si la víctima está acompañada de sus hijos o si las víctimas directas son niños: tranquilizarles, intentar que se sientan seguros, explicar con claridad lo que sucede, sin dramatizar la situación, entender que estén asustados y confusos. Si la víctima es su madre y se encuentra malherida, procurar separarlos de la escena. Si se encuentra bien, procurar que estén con ella, y que sea ella la que les hable y tranquilice.

- En caso de pérdida de conocimiento de la víctima:

1. No la movilice. Al ser un paciente víctima de traumatismo, una movilización inadecuada puede ser causa de agravamiento de las lesiones iniciales.

2. Espere a los servicios de asistencia e informe sobre la situación de la paciente para la movilización de los recursos sanitarios adecuados.

3. Nunca traslade a los pacientes de forma precipitada o por su cuenta (vehículos particulares).

—Colabore con los servicios de emergencia, sólo si así se lo solicitan. Si no es el caso, no interfiera con el rescate, manténgase a disposición y proporcione la información de que dispone.

## **Nivel 2 de actuación (intermedio) ante episodios de violencia doméstica:**

—Nos centraremos en el manejo asistencial de la víctima, ya que la intervención sobre el/los supuestos agresores no requiere medidas sanitarias y el manejo judicial de la víctima está totalmente estructurado por parte de las fuerzas de seguridad del Estado.

—Si el personal sanitario se encuentra presente, enseguida se atenderá a la víctima, por lo que el objetivo será facilitar la asistencia de la paciente por parte del mismo y asegurar la seguridad tanto de la propia víctima, como la del cuerpo sanitario que está realizando la valoración.

—Si aún no ha llegado el personal sanitario:

1. La víctima presenta lesiones físicas de apariencia grave (se encuentra inconsciente, con heridas sangrantes, deformidades corporales, amputaciones, heridas por arma de fuego o policontusionada, mujeres embarazadas...): la prioridad es la asistencia a los posibles daños y lesiones. El manejo de este tipo

de lesiones se detalla en los capítulos correspondientes. Solicitar rápidamente el traslado de una unidad médica especializada al domicilio o lugar de la agresión, para una valoración, tratamiento y traslado precoces y adecuados.

Tener siempre presente:

—El traslado no debe realizarse de la forma más rápida posible, sino de la más adecuada.

—El traslado precipitado y no adecuado acarrea un riesgo de mortalidad y de incrementar la gravedad de las lesiones de la víctima.

2. La víctima no presenta lesiones físicas aparentes o éstas son aparentemente leves (se encuentra de pie, consciente, sin heridas visibles, sin deformidades corporales, sólo presenta erosiones o hematomas aislados). Se realizará una primera entrevista, atendiendo una serie de consideraciones:

—Verla sola, asegurando su confidencialidad.

— Utilizar el tiempo necesario para la entrevista.

— Observar las actitudes y el estado emocional (a través del lenguaje verbal y no verbal).

— Facilitar la expresión de sentimientos.

—Abordar directamente el tema de la violencia. Con frecuencia no se aborda este tema ya que el personal se considera insuficientemente preparado o que le resulta una situación violenta, pero existen una serie de preguntas facilitadoras que propician el que la paciente nos cuente su situación de maltrato:

a. ¿Cómo van las cosas en su familia?

b. ¿Tiene algún problema con su esposo o con los hijos? (¿Con sus padres?; ¿o con sus hijos?, dependiendo de la persona agredida).

c. ¿Siente que no le tratan bien en su casa?

d. ¿Se ha sentido alguna vez maltratado?

e. ¿Se siente seguro?

f. ¿Ha sentido miedo?

g. ¿Ha sido violentado o agredido física o sexualmente?

h. ¿Controlan sus salidas?

i. ¿Le controlan el dinero?

j. ¿Le amenazan alguna vez? ¿Tiene su pareja u otros miembros de la familia armas en casa?

En ocasiones es útil iniciar la conversación con frases que introduzcan el tema de la violencia doméstica, antes de comenzar con el interrogatorio verbal, por ejemplo:

—La violencia en el hogar es muy frecuente y puede ser grave. Nadie debe vivir con temor, porque existen formas de ayudar a quien tiene este tipo de problemas.

—Muchas de las lesiones de este tipo que he visto son consecuencia de puñetazos o agresiones físicas: ¿fue esto lo que le ocurrió? ¿Le ha pasado alguna vez esto?

—Creer a la víctima (aceptar el relato del/la paciente), tomarla en serio, no juzgar la situación...

—Intentar generar un clima de confianza, para que la víctima pueda hablar. Las preguntas sencillas y directas sobre los malos tratos demuestran ser las más eficaces.

Obstáculos en la comunicación con una víctima de malos tratos:

—Exceso de respeto, miedo a implicarse.

—Prejuicios culturales.

—Actuar dando consejos, soluciones.

—Tomar decisiones por la víctima, “querer solucionarle la vida”.

—Emitir juicios sobre la situación.

—Si la víctima confiesa la situación de malos tratos:

a. No culpabilizarla de la violencia sufrida.

b. Expresar claramente que nunca está justificada la violencia y que nadie merece recibir malos tratos físicos, emocionales o sexuales y que en modo alguno estos conflictos afectan exclusivamente al ámbito de lo privado.

c. Permitirla reconocerse como víctima.

d. Ayudarla a pensar, a ordenar sus ideas y a tomar decisiones.

e. Respetar su decisión y aceptar su ritmo y su elección.

f. Alertarla sobre los riesgos que corre con su decisión, si ésta es la de rechazar ayuda.

g. Registrar con precisión estos hechos.

h. Informar y dejar clara nuestra oferta de servicios, nuestro ofrecimiento de ayuda.

i. El lenguaje empleado ha de ser asequible para las víctimas, recabando si fuere preciso la intervención de intérpretes.

j. Ha de evitarse, en lo posible, la coincidencia entre la víctima y el presunto agresor, tanto en el escenario de la agresión, como en dependencias judiciales, médicas... Una vez que la víctima ha reconocido la existencia de una agresión. Cuando la coincidencia fuere inevitable, se prestará especial atención a la víctima, utilizando los recursos previstos en la Ley

de Protección de Testigos, y se dispondrá lo necesario para que aquélla se encuentre en todo momento acompañada.

k. Indagar la posibilidad de malos tratos a otros miembros de la familia.

—Si la paciente niega ser víctima de malos tratos: identificar situaciones y personas de riesgo, aunque nieguen que el episodio sea resultante de una situación de maltrato:

a. Mujeres en riesgo de sufrir maltrato.

b. Hombres con riesgo de maltratar.

c. Niños con riesgo de ser testigos o víctimas de malos tratos.

d. Identificar situaciones de riesgo o mayor vulnerabilidad: pérdida de empleo, problemas económicos, embarazo, alcohol y drogas, presencia de una persona discapacitada en la familia, conflictos recientes o pérdidas...

Recordar que aunque existen situaciones y personas de riesgo la violencia doméstica se produce en parejas de cualquier grupo de edad, clase social y nivel cultural.

**Factores de riesgo y vulnerabilidad de maltrato:**

—Vivencia de violencia doméstica en su familia de origen.

—Bajo nivel cultural.

—Bajo nivel socioeconómico.

—Aislamiento psicológico y social.

—Baja autoestima.

—Sumisión y dependencia.

—Desequilibrio de poder en la pareja.

—Consumo de alcohol o drogas.

—Embarazo.

**Factores de riesgo y vulnerabilidad para ser maltratador:**

—Experiencia de violencia en familia de origen.

—Alcoholismo.

—Desempleo o empleo intermitente.

—Hombres controladores y posesivos.

—Baja autoestima.

—Escaso autocontrol y respuestas violentas ante las dificultades o la frustración.

—Trastornos psicopatológicos (celotipia).

—Predisposición a mentir o manipular para eludir responsabilidad.

**Ante la sospecha de que la persona sea víctima de agresión:**

—Expresar claramente que nunca está justificada la violencia y que nadie merece recibir malos tratos físicos, emocionales o

sexuales, y que en modo alguno estos conflictos afectan exclusivamente al ámbito de lo privado.

—Ayudarla a pensar, a ordenar sus ideas y a tomar sus decisiones.

—Respetar su decisión y aceptar su ritmo y su elección.

—Alertarla sobre los riesgos que corre con la decisión tomada, si ésta es la de rechazar ayuda.

—Orientarla sobre los recursos disponibles y proporcionarle los teléfonos de emergencias.

3. Nivel 3 de actuación (avanzado) ante episodios de violencia doméstica:

—La víctima no reconoce la situación de maltrato, pero presenta las siguientes signos físicos o psicológicos.

—Sospechar agresión ante estos signos y señales de alerta:

a. Lesiones agudas en múltiples puntos, en forma de magulladuras, erosiones, hematomas, cortes o fracturas. Lesiones características (quemaduras de cigarrillos, marcas de dedos, mordeduras, abrasiones por roce de cuerda...) y en localizaciones sugestivas: espalda, cara posterior de brazos, cara (fracturas de huesos nasales, dientes y mandíbula) y cuello, desgarrar en lóbulo de orejas por arrancamiento de pendientes, rotura timpánica y lesiones genitales. La intensidad de las lesiones es variable desde zarandeos, pellizcos, hasta relaciones sexuales no consentidas y palizas con resultados graves e incluso mortales. Estas lesiones suelen ser:

—Bilaterales y más frecuentes en cabeza, cuello, tórax y dorso y abdomen: siguiendo un patrón central.

—Sugerentes de una postura defensiva: equimosis o fracturas de los antebrazos.

—Coexistencia de hematomas en diferentes estados de evolución, lo que sugiere un patrón continuado de abuso.

—Si la violencia se inicia o manifiesta durante la gestación, es frecuente encontrar lesiones en mamas, abdomen y área genital.

La víctima a menudo oculta sus lesiones maquillándolas o con el uso de ropas amplias, pañuelos, gafas...



La víctima puede llegar a autoconvencerse de que sus lesiones no son tan graves y no quiere comunicar ni admitir la existencia de una agresión en un intento de proteger a la familia.

- b. Discrepancia entre características de la herida y descripción del accidente.
- c. Demoras en la solicitud de la atención.
- d. Actitudes y estado emocional: tristeza, malestar, ansiedad, temor, vergüenza, sentimientos de culpa, explicaciones vagas y contradictorias, confusión, baja autoestima.
- e. Miedo a morir, ideas suicidas.
- f. Ausencia de contacto visual, prisas.
- g. Consumo abusivo de drogas medicamentos, alcohol.
- h. Aislamiento social.
- i. Baja autoestima.
- j. Miedos múltiples.
- k. Dependencia económica.
- l. Sobresalto al menor ruido.
- m. Miradas inquietas hacia la puerta.
- n. Pasividad, movimientos de retirada.
- o. Actitud de víctima, encerrada en si misma.
- p. Incapacidad de tomar decisiones.
- q. Tendencia a culpabilizarse.
- r. Tendencia a excusar a su pareja.
- s. Reticencia a responder a preguntas o a dejarse explorar.
- t. Actitud de la pareja: excesivamente preocupado y solicitoso o por el contrario: excesivamente despreocupado, despectivo y/o irónico.
- u. Actitud del cuidador: el cuidador no ayuda o se muestra indiferente o enojado hacia el paciente, negándole, incluso, la oportunidad de hablar en privado con el personal que le atiende.

Recordar que no existen lesiones patonómicas o diagnósticas de maltrato, pero algunas nos pueden orientar hacia la sospecha de que una agresión sea la causa de las mismas.

—Informar a la paciente de los riesgos e intentar el traslado a servicios de asistencia específicos, según se detalla a continuación.

Si la víctima reconoce la situación de maltrato, es preciso:

- Valorar la existencia de un riesgo vital inmediato (R.V.I.):
- R.V.I. físico: si posee lesiones que sean sugestivas de gravedad. Derivar de forma inmediata a servicio de urgencias

**hospitalarias, con el traslado más adecuado en función de estas lesiones. Contactar con el servicio de referencia para advertir del traslado y la condición de la víctima.**

**—R.V.I. psíquico: si la víctima tiene ideas de suicidio, o intentos de suicidio previos, que nos sugieran que puede ser la misma víctima quien ponga en peligro su vida, pero no presenta lesiones físicas. Derivar a un servicio de salud mental o servicio de urgencias...**

**—R.V.I. social: existe la posibilidad de nuevas agresiones u homicidio. Si la víctima tiene miedo de estar en su domicilio, es un indicador de que existe un riesgo social, que debe ser valorado cuidadosamente por los servicios sociales correspondientes, a fin de buscar las medidas de protección, y comunicándolo de forma inmediata al juzgado.**

## Teléfonos de emergencia

Consejería de Sanidad y Bienestar Social. Junta de Castilla y León.

Centro de Emergencias en Castilla y León para la mujer víctima de Maltrato o Abandono familiar: atención 24h todos los días del año:

Teléfono de emergencia: 900.333.888  
983.222.222  
983.353.318

Teléfono a disposición de las personas víctimas de malos tratos del Instituto de la Mujer: 900.19.10.10 (teléfono gratuito de asistencia las 24h).

## Direcciones útiles

Servicios de Atención a la Mujer (S.A.M) de la Policía y Equipos de Mujeres y Menores (EMUMES) de la Guardia Civil en Castilla y León:

1. Servicio de Atención a la Mujer (S.A.M). Comisaría Provincial de la Policía. Paseo de San Roque, 34. 50005 Ávila.  
Tel.: 920-251000 ext. 225.

2. Equipo Mujer Menor (EMUME) Unidad Orgánica de Policía Judicial. Comandancia de la Guardia Civil. Ctra. Del Espinal, s/n. Ávila. Tel.: 920-224400.

3. Servicio de Atención a la Mujer, al Menor y a la Familia. Comisaría Provincial de la Policía. Avda. de Castilla y León, s/n. 09003. Burgos. Tel.: 947-220466 ext. 223 y 3313.
4. Equipo Mujer y Menor (EMUME) Unidad Orgánica de Policía Judicial. Comandancia de la Guardia Civil. Cta. Logroño, 3. Burgos. Tel.: 947-229004.
5. Servicio de Atención a la Mujer, al Menor y a la Familia. Comisaría Provincial de la Policía. C/Villabonavente, 6. 24003 León. Tel.: 987-207312 ext. 262.
6. Equipo Mujer Menor (EMUME). Unidad orgánica de Policía Judicial. Comandancia de la Guardia Civil. Avda. Fernández Ladreda, 65. León. Tel.: 987-203111.
7. Equipo Mujer Menor (EMUME) Unidad Orgánica de Policía Judicial. Comandancia de la Guardia Civil. Avda. Cuba, 1. Palencia. Tel.: 979-722800.
8. Equipo Mujer Menor (EMUME) Unidad Orgánica de Policía Judicial. Comandancia de la Guardia Civil. Avda. Carlos I, 2. Salamanca. Tel.: 923-127200.
9. Equipo Mujer Menor (EMUME) Unidad Orgánica de Policía Judicial. Comandancia de la Guardia Civil. Ctra. San Rafael, 1. Segovia. Tel.: 921-426363.
10. Equipo Mujer Menor (EMUME) Unidad Orgánica de Policía Judicial. Comandancia de la Guardia Civil. C/ Eduardo Saavedra, 6. Soria. Tel.: 975-220350.
11. Servicio de Atención a la Mujer (S.A.M.). Comisaría Provincial de la Policía. C/ La Trilla, 15. 47009 Valladolid. Tel.: 983-366100 Ext. 298 y 983-366298.
12. Equipo Mujer Menor (EMUME) Unidad Orgánica de Policía Judicial. Comandancia de la Guardia Civil. Avda. Soria, 3. Valladolid. Tel.: 983-296666.
13. Equipo Mujer Menor (EMUME) Unidad Orgánica de Policía Judicial. Comandancia de la Guardia Civil. C/ Fray Toribio Motolinia, 1. Zamora. Tel.: 980-521600.

**Si se descarta el riesgo vital inmediato, se establecerá un plan de actuación integral, teniendo en cuenta la opinión de la víctima, la situación de los hijos y los apoyos familiares con los que cuenta (las siguientes pautas de actuación se refieren específicamente a los miembros de las fuerzas de seguridad del Estado):**

—Informar del plan de seguridad y darle los teléfonos de ayuda (teléfono del Instituto de la Mujer 24 horas: 900/191010) por si surgiera en estos días alguna situación que los requiera.

—Investigar historia de violencia en el seno familiar previa al día de hoy que pudiera ser relevante para el caso.

—Averiguar las circunstancias en que se produjo la agresión.

—Historia psico-social de la víctima.

—Antecedentes de agresor (drogadicción, paro, alcoholismo...).

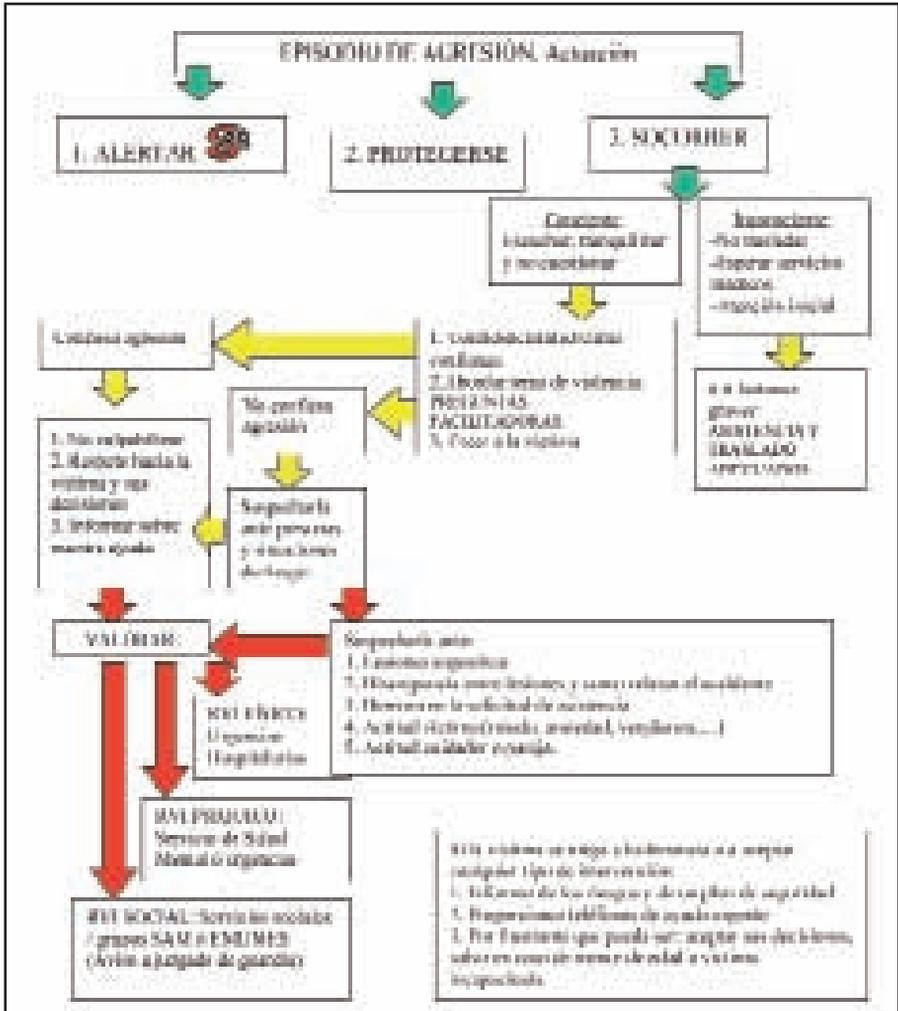
—Completa recogida de pruebas y vestigios de la agresión y declaración de la víctima. La recogida de pruebas se documentará, cuando sea posible, por medios audiovisuales, por su mayor exactitud y eficacia probatoria. Todas las pruebas y la documentación audiovisual o escrita se entregará inmediatamente en el juzgado de guardia. Así, en el caso de no existir un riesgo vital físico, ni psíquico, será el juez de guardia quien resolverá mediante auto lo procedente respecto a la adopción o no de las medidas cautelares que fueran precisas en el caso concreto, atendiendo fundamentalmente a la peligrosidad del agresor, la gravedad del hecho denunciado y la necesidad de protección de la víctima y demás integrantes del núcleo familiar. La remisión del hecho debe hacerse colocando en la portada de las diligencias, de manera fácilmente legible, en color llamativo, una carátula con el rótulo "URGENTE: VIOLENCIA DOMÉSTICA".

—Informarle sobre la posibilidad de formular denuncia.

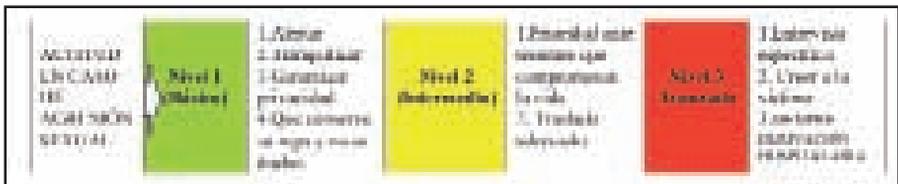
—Escuchar sus expectativas para con nosotros.

—El trato a las víctimas de estos delitos en dependencias judiciales ha de ser, en todo momento, especialmente considerado, evitando que al perjuicio derivado de la agresión sufrida se añada la "victimización institucional".

—Ha de facilitarse a las víctimas, con carácter urgente y desde el primer instante, la asistencia jurídica, médica, psicológica y socioeconómica que precisaren, comunicando el hecho sin demora a la Oficina de Atención a la Víctima y recabando, la inmediata intervención de los profesionales, organismos, autoridades y funcionarios que fueren precisos para la adecuada protección de aquellas en todos sus órdenes.



Esquema de actuación ante episodios de violencia doméstica.



Actuación en caso de agresión sexual.

## Actuación ante la agresión sexual

Acceso carnal con otra personal (vía vaginal, anal y oral), con uso de medios, modos o instrumentos que supongan fuerza, intimidación, prevalencia de seguridad o engaño. Relación sexual ilegal sin consentimiento (o con alguien sin capacidad para dar su consentimiento) y por la fuerza contra una persona.

—La agresión sexual se da en cualquier edad (de infancia a senectud), sexo, raza y estado civil, económico o social.

—Entre el 30-50% se produce en los domicilios y, con frecuencia, por familiares o conocidos, por lo que a menudo no son denunciadas e incluso son infravaloradas por los profesionales.

—Diversas fuentes coinciden en que sólo se denuncian del 10 al 25%, debido al miedo, vergüenza, deseo de protegerse o evitar un escándalo a la familia.

—Siempre es una urgencia que debe ser valorada en un servicio de urgencias hospitalario. La valoración corresponde, de forma conjunta, al médico forense y especialista en ginecología, salvo que coexistan lesiones que comprometan la vida del/la paciente y requieran tratamiento urgente.

En cuando a la actuación, sólo añadiremos las medidas específicas en caso de existir una agresión sexual, pero tomando en consideración lo ya detallado en apartados anteriores.

### Nivel 1 de actuación (básico) ante episodios de violencia doméstica

—Alertar: avisar a las fuerzas de seguridad (policía, guardia civil) y servicios sanitarios por medio del número único: 112. Desde su centro coordinador se encargan de movilizar los recursos pertinentes a la situación.

Tener en cuenta las mismas consideraciones que para el apartado anterior.

—Protegerse.

—Socorrer.

1. Identificarse: decir quiénes somos, y la situación que hemos presenciado, ofreciéndole nuestra ayuda.

2. Tranquilizar a la víctima: creerla y tomarla en serio, no cuestionar la situación. Nuestra actitud debe ser de asistencia dentro de nuestras limitaciones, no de intermediarios, ni de jueces... Aproximarse a la víctima con respeto y sensibilidad.

3. Asegurar la privacidad de la víctima.

4. En ocasiones, su propia ropa puede estar deteriorada o incluso encontrarse desnuda: conseguirle ropa o mantas para

taparse mientras se espera la llegada de los equipos de asistencia. Aunque si estamos solos, la víctima puede preferir que aguardemos con ella al encontrarse así más segura. Es importante que no se quite su propia ropa, ni se cambie, que no se lave ni se duche hasta que pueda efectuarse la recogida de muestras y la valoración médico-forense.

5. Informar que hemos avisado a los servicios de ayuda correspondiente.

Niveles 2 y 3 de actuación (intermedio y avanzado) ante episodios de violencia doméstica

**Se tratarán prioritariamente aquellas lesiones que puedan suponer un peligro para la vida de la paciente como puedan ser hemorragias, traumatismos...**

—Si el personal sanitario se encuentra presente, en seguida se atenderá a la víctima, por lo que el objetivo será facilitar la asistencia de la paciente por parte del mismo y asegurar la seguridad tanto de la propia víctima, como la del cuerpo sanitario que está realizando la valoración.

—Si aún no ha llegado el personal sanitario:

a. La víctima presenta lesiones físicas de apariencia grave (se encuentra inconsciente, con heridas sangrantes, deformidades corporales, amputaciones, heridas por arma de fuego o policontusionada, mujeres embarazadas): la prioridad es la asistencia a los posibles daños y lesiones. El manejo de este tipo de lesiones se detalla en los capítulos correspondientes. Solicitar rápidamente el traslado de una unidad médica especializada al domicilio o lugar de la agresión, para una valoración, tratamiento y traslado precoces y adecuados.

b. La víctima no presenta lesiones físicas aparentes o éstas son aparentemente leves (se encuentra de pie, consciente, sin heridas visibles, sin deformidades corporales, sólo presenta erosiones o hematomas aislados).

Se realizará una primera entrevista, atendiendo una serie de consideraciones:

—Verle sola, asegurando su confidencialidad.

—Utilizar el tiempo necesario para la entrevista.

Tener siempre presente:

**El traslado no debe realizarse de la forma más rápida posible, sino de la más adecuada.**

**El traslado precipitado y no adecuado acarrea un riesgo de mortalidad y de incrementar la gravedad de las lesiones de la víctima.**

—Facilitar la expresión de sentimientos.

—Entrevista específica sobre la agresión (en caso de personal de los cuerpos de seguridad del Estado): fecha, hora, lugar de la presunta agresión, tipo de agresión sexual mantenida, posible consumo asociado de alcohol o drogas, si tras la agresión la víctima se bañó, duchó o efectuó irrigación vaginal, orinó, defecó, se cambió de ropa o tomó algún medicamento. Dejar constancia de la apariencia general de la víctima, del estado de los vestidos (preguntar si son los que llevaba durante la agresión). Debemos dejar reflejado solamente

lo que nos narra el/la paciente, muy importante no presuponer ni hacer ningún juicio de valores.

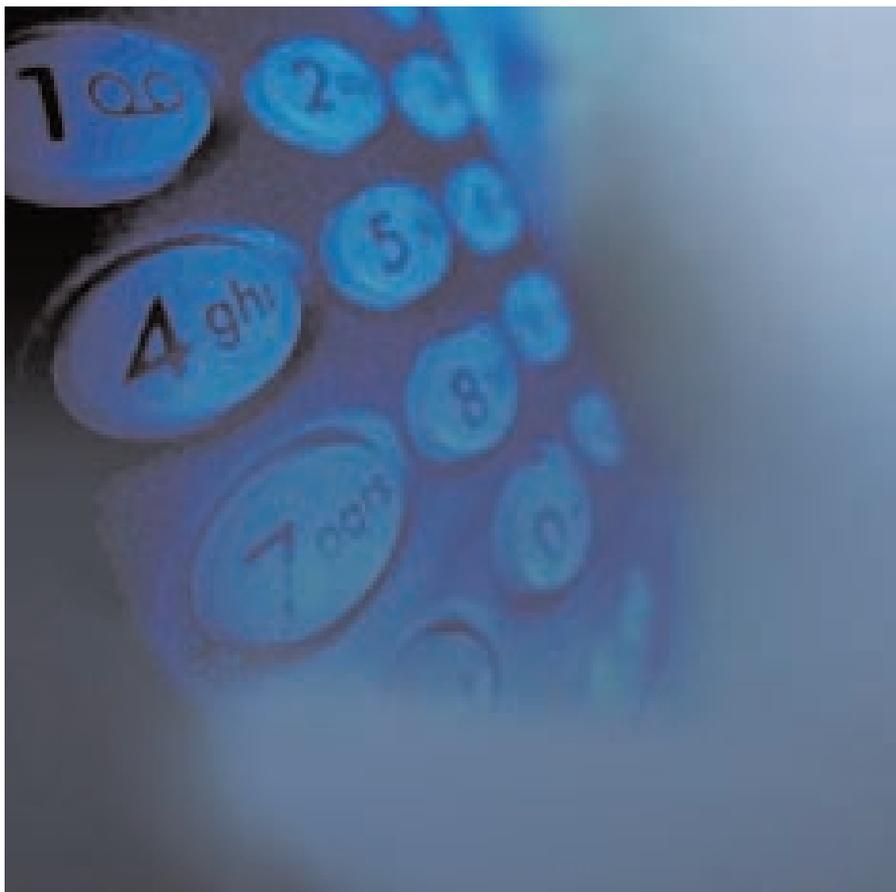
—Creer a la víctima (aceptar el relato del/la paciente), tomarla en serio, no juzgar la situación...

—Explicarle la necesidad de derivación urgente al hospital.

Recuerde:

Siempre se trasladará a la víctima a un servicio de urgencias hospitalario para la atención de las lesiones asociadas y para la valoración ginecológica y forense.

Una agresión sexual supone, por sí misma, un riesgo vital inmediato.



## 17. Atención inicial al lesionado con trauma grave

Miguel Ángel Castro Villamor • Raquel María Portillo  
Rubiales • Laura Fernández Concellón



## La enfermedad traumática

La enfermedad traumática representa en nuestro país la principal causa de muerte en las primeras cuatro décadas de la vida y ocasiona severas incapacidades y secuelas invalidantes permanentes. Además es la primera causa de mortalidad infantil en nuestro entorno y la primera causa de mortalidad durante el embarazo.

El ejemplo paradigmático del paciente que ha sufrido un trauma grave es el lesionado en un accidente de tráfico. En los últimos 25 años estos accidentes ocasionaron tantas víctimas como el conjunto de los habitantes de la Comunidad Autónoma de Castilla y León y provocaron un número de muertes equivalente al total del vecindario de una ciudad de la importancia de León.

Por si esto fuera poco, además de la lacra social y humana que representan los accidentes de tráfico, hay que unir el alto coste económico que suponen. Un coste que en España supera con creces los 2 billones de las antiguas pesetas al año, cifra nada desdeñable si tenemos en cuenta que, por ejemplo, los ingresos por el turismo rondan los 3 billones.

Es bien conocido que la mortalidad debida al traumatismo tiene una distribución trimodal. El primer pico se observa en los primeros minutos del accidente y habitualmente se produce como consecuencia de rotura de grandes vasos y/o destrucción anatómica o segregación de estructuras vitales, representando sólo el 10% de la mortalidad global. El segundo pico ocurre dentro de las primeras horas del incidente, ocurriendo por hemorragias y las alteraciones de la función respiratoria, representando una mortalidad del 75%. El tercer pico tardío se observa días o semanas, y es debido a complicaciones del complejo tratamiento que conllevan estos pacientes. Representa un 15% de la mortalidad aproximadamente.

Globalmente, la mitad de las muertes se producen antes de la hospitalización del paciente y las restantes en el hospital, ocurriendo el 60% de ellas dentro de las primeras 4 horas después del ingreso.

Probablemente poco podemos hacer por la vida de aquellos pacientes incluidos en el primer pico; sin embargo, llama la atención de que muchas de las causas del segundo pico sean asequibles y tratables por un equipo sanitario bien entrenado.

Así pues, la primera asistencia que reciben los traumatizados es fundamental, y de que ésta sea la más adecuada posible depende la supervivencia del lesionado y que las secuelas sean las mínimas posibles.

En la mayoría de las ocasiones son equipos no sanitarios los que llegan a asistir a los lesionados por lo que es esencial que éstos conozcan los principios básicos de asistencia inicial a los pacientes que han sufrido un trauma grave.

## El trauma grave

Un lesionado presenta un trauma grave cuando por la acción de un agente externo mecánico, térmico o químico, presenta lesiones que pueden comprometer su vida; y aquellas personas que aún pareciendo que no presentan ninguna lesión, han sufrido:

- Caída de más de 5 metros de altura.
- Víctima de aplastamiento.
- Síndrome de onda expansiva.
- Estaba dentro de un vehículo donde ha habido fallecidos.
- Atropello como peatón o ciclista a más de 30 km/h.
- Proyección al exterior desde automóvil.
- Ahogados o semiahogados.

Características de la atención a la persona que ha sufrido un trauma grave

La atención se debe proporcionar "in situ", y sólo cuando existe peligro actual o evolutivo para el lesionado o para el equipo asistencial se le debe movilizar.

Siempre se tendrá en cuenta la siguiente regla: "primero estabilizar y sólo después movilizar".

Las prioridades asistenciales son las mismas para todo tipo de lesionados (paciente embarazada, niño, adulto, etc).

La secuencia de actuación debe ser seguida estrictamente paso a paso (A, B, C, D y E), y no pasar a un paso posterior sin haber concluido completamente el paso previo.

Siempre se debe estar alerta durante la asistencia de estos pacientes, pues estos lesionados son potencialmente inestables, y puede empeorar su estado en cualquier momento aunque previamente se encuentren bien.

### Secuencia de actuación en el trauma grave

La secuencia de actuación que se debe emplear al asistir a una persona que ha sufrido un trauma grave es la siguiente:

- A. Asegurar la permeabilidad de la vía aérea con estricto control cervical.
- B. Asegurar una correcta ventilación.
- C. Control circulatorio y de la hemorragia externa.
- D. Valoración del estado de consciencia.
- E. Asegurarse de que el paciente no tiene otras lesiones graves ocultas y controlar la hipotermia.

#### A. ASEGURAR LA PERMEABILIDAD DE LA VÍA AÉREA CON CONTROL CERVICAL

##### 1. Control cervical

Siempre se debe tener en cuenta que:

**Toda persona que sufre un trauma grave tiene una lesión cervical hasta que no se demuestre lo contrario.**

Esta premisa, hay que tenerla en cuenta desde que nos aproximamos al lesionado hasta que llega el dispositivo sanitario, y va a condicionar todas las actuaciones que el primer interviniente va a realizar para asistir al paciente. Sólo en el hospital se descartará definitivamente la lesión cervical.

**Se debe mantener la cabeza estrictamente alineada en posición neutra, mediante tracción manual.**

**En cuanto sea posible se deberá colocar un collarín cervical tipo Philadelphia.**

El control cervical mediante tracción manual se realiza como se observa en la fotografía.

Aunque, como se ha dicho, siempre se debe sospechar la lesión cervical y actuar como tal, se deben extremar las precauciones y aumentar el grado de sospecha si existe:

- Lesión evidente por encima de los hombros.
- Traumas de alta velocidad (accidente de tráfico).
- Accidente de moto.



Control cervical.

- Precipitados.
- Ahogados.

**2. Permeabilidad de la vía aérea**

Una vía aérea permeable es la que permite un paso adecuado de aire a su través.

La causa más frecuente de muerte evitable en los traumatismos graves es la obstrucción de la vía aérea producida por el deslizamiento hacia atrás de la lengua, cuando existe una disminución del nivel de consciencia y el paciente se encuentra tumbado hacia arriba (decúbito supino).



Obstrucción de la vía aérea.

**Causas más frecuentes de obstrucción de la vía aérea en el paciente con trauma grave:**

- 1. Alteración del nivel de consciencia.**
- 2. Cuerpos extraños: dentadura, prótesis dentales, vómito, sangre, etc.**
- 3. Traumatismo facial.**
- 4. Traumatismo cervical.**
- 5. Quemados.**

Siempre se debe suponer que una persona inconsciente presenta una obstrucción de la vía aérea por caída de la lengua y obstrucción de la faringe.

Maniobras de apertura de la vía aérea en el paciente traumático

**Elevación del mentón**

—**Modo 1:** se colocan bajo el mentón el segundo y tercer dedo de una mano sobre el que ejercen una tracción hacia arriba para desplazar anteriormente éste, mientras la otra mano se coloca en la



Modo 1.



Modo 2.

frente para fijar la cabeza y evitar la extensión del cuello. El pulgar de la mano colocada en el mentón se puede introducir tras los incisivos inferiores para traccionar hacia arriba el mentón si fuera preciso.

—**Modo 2:** se coloca una mano a cada lado de la cara, con los pulgares sobre el maxilar y los índices bajo las ramas mandibulares, ejerciendo presión para desplazar la mandíbula hacia delante, manteniendo la alineación e inmovilización cervical.

Estas maniobras se diferencian de las maniobras empleadas en la apertura de la vía aérea en el soporte vital básico en que no se permite la extensión del cuello, y deben realizarse con el cuello en posición neutra con control cervical manual.

**Se debe estar atento a la aparición de signos de obstrucción de la vía aérea:**

- Movimiento respiratorio mínimo del tórax.**
- Alteraciones del color de la piel (color azulado).**
- Respiración ruidosa o con gran esfuerzo por parte del tórax.**
- Dificultad para ventilar con balón resucitador o mascarilla.**

Si se ha tenido que realizar la apertura de la vía aérea se debe continuar con la maniobra hasta que llegue el dispositivo sanitario.

Una vez asegurada la apertura de la vía aérea se debe realizar una inspección visual de la cavidad bucal en busca de cuerpos extraños, extrayéndolos si fuera preciso con los dedos.



**Una vez abierta la vía aérea debemos continuar manteniéndola abierta. Para ello se han diseñado unos dispositivos llamados cánulas orofaríngeas que evitan el prolapso lingual y mantienen la vía aérea permeable en los pacientes inconscientes.**

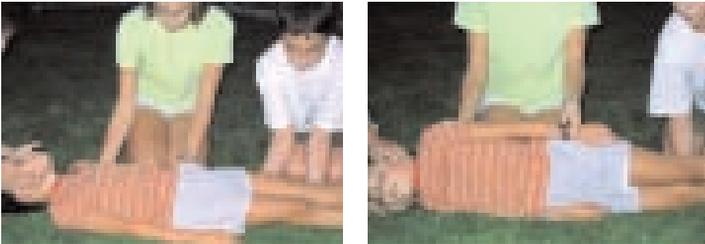
**La cánula orofaríngea (tubo de Guedel) es un tubo rígido y hay varios tamaños. Técnica:**

—**Se debe seleccionar una cánula de tamaño adecuado: similar a la distancia entre los incisivos superiores y el inicio del pabellón auricular (lóbulo) del paciente.**

—**Se introduce con la concavidad hacia el paladar, se desliza hasta la mitad del paladar blando y se gira 180 grados mientras se continúa avanzando hasta hacer tope con la pared posterior o los dientes.**

- En los niños pequeños (lactantes) se debe introducir la cánula directamente ayudándose de un depresor lingual.
- Tener en cuenta que:
  - Mal colocada, empuja más la lengua hacia atrás.
  - Nunca colocar en pacientes conscientes o semiinconscientes.
  - Una cánula corta puede contribuir a la obstrucción de la vía aérea.
  - Una cánula larga puede provocar daños.

Si el lesionado presenta un vómito se debe rotar en bloque al mismo hasta la posición de decúbito lateral.



#### B. ASEGURAR UNA CORRECTA VENTILACIÓN

Una vez que se ha asegurado la permeabilidad de la vía aérea, sabemos que no existe impedimento para el paso de aire a su través, pero debemos comprobar que el paciente respira (ventila), es decir, que sus pulmones movilizan el aire a través de la vía aérea.

Si el lesionado no respira debemos emplear las técnicas de soporte respiratorio que se indican en el capítulo de soporte vital básico, con la precaución de realizarlas con el cuello en posición neutra (control cervical) y evitando siempre la extensión del cuello.



Si se dispone de un dispositivo de ventilación con balón-válvula-mascarilla con reservorio (BVM), se debe realizar el soporte respiratorio con él, siguiendo las pautas descritas en el capítulo de soporte vital básico. Garantiza la oxigenación del paciente siempre que se realice de forma correcta.

**Cuando existe respiración espontánea se debe prevenir la hipoxia suministrando aporte suplementario de oxígeno a todos los pacientes, mediante el dispositivo que tengamos a nuestra disposición (mascarilla con reservorio, alternativamente se podrá utilizar mascarilla efecto Venturi o gafas nasales).**



Gafas nasales.



Mascarilla con reservorio.



Mascarilla efecto Venturi.

Si el lesionado respira pasaremos a evaluar el siguiente paso.

### C. CONTROL CIRCULATORIO Y DE LA HEMORRAGIA EXTERNA

Si existe una situación de parada cardiorrespiratoria se debe proceder de inmediato con la reanimación cardiopulmonar como se indica en el capítulo de soporte vital básico.

La presencia de un mal estado circulatorio es frecuente en los pacientes con trauma grave y se traduce en una serie de datos que debemos identificar:

- Pulso rápido (y débil).
- Piel fría, pálida y sudorosa.
- Disminución del nivel de consciencia.

La causa más frecuente de mal estado circulatorio es la pérdida de volumen sanguíneo por hemorragia interna o externa.

Si la hemorragia es externa se deben identificar los puntos sangrantes y aplicar compresión directa local (ver capítulo de situaciones especiales). Es muy importante prevenir y evitar la hipotermia, tapando y calentando al accidentado, ya que la hipotermia puede producir un importante deterioro del estado circulatorio.

#### D. VALORACIÓN DEL ESTADO DE CONSCIENCIA

El cuarto paso es la valoración del estado de consciencia, determinando si la persona se encuentra consciente o inconsciente (ver capítulo de soporte vital básico).

En el lesionado inconsciente (o con disminución del estado de consciencia), habrá que prevenir la obstrucción de la vía aérea como ya se ha indicado, no estando indicada la posición lateral de seguridad, ya que supondría la movilización de la columna cervical, que no está permitida.

#### E. CONTROL DE LA HIPOTERMIA Y NO MOVILIZAR AL PACIENTE

Como ya se ha indicado, la hipotermia empeora gravemente el estado del accidentado, por lo que se debe evitar. Se tapaná al paciente con la ropa que se tenga y se evitará por todos los medios el enfriamiento del paciente.

Hasta que llegue el equipo sanitario, si el primer interviniente no está cualificado o no dispone de los recursos materiales adecuados se evitará movilizar al paciente, quedando el interviniente con el accidentado en el lugar en que se encuentre (siempre que éste sea seguro).



## 18. Movilización e inmovilización de heridos. El paciente atrapado

Pedro Arnillas Gómez • Carlos Escudero Cuadrillero •  
Gonzalo Fernández Fernández

Como ya se reseña en otros capítulos de esta guía, cada vez es más frecuente que el “primer interviniente” tenga que actuar ante una persona que ha sufrido un accidente.

Esta persona se puede encontrar en varias situaciones:

—**Paciente leve:** las lesiones que tiene no indican riesgo vital o el mecanismo de lesión no es potencialmente grave.

—**Paciente grave:** sus lesiones o el mecanismo del traumatismo nos indican que su vida puede correr peligro.

—**Paciente atrapado:** en principio es siempre un paciente grave y se encuentra en un lugar (normalmente el interior de un coche) del que no puede salir por sus propios medios y va a necesitar ayuda especializada para su extracción.

Las normas básicas para el manejo de estas personas son dos y muy sencillas:

—No empeorar las lesiones que puedan tener.

—No provocar lesiones nuevas.

Para conseguir estos dos objetivos, en el paciente grave, la regla de oro es tratarle como si fuera una tabla. Todas las maniobras que practiquemos con él deberán tratarle con su cuerpo perfectamente alineado: el cuello, el tórax, la pelvis y el abdomen serán un todo y estarán rectos y como un bloque.

En el paciente leve, nuestras maniobras irán dirigidas a ayudarlo a movilizarse sin que sienta dolor y sin que se muevan las posibles fracturas.

En el paciente atrapado, deberemos tranquilizarle y procurarle el máximo confort hasta que lleguen los equipos especializados.

Dado los distintos niveles que existen en el “primer interviniente”, según a la categoría que se pertenezca, habrá que actuar (o no) de distinta forma. Por supuesto, según va aumentando la categoría en

conocimientos necesarios, va asumiendo los conocimientos de la categoría anterior:

Primer Interviniente	Actuación
Población general	En paciente grave: —Avisar. —Proteger columna cervical. —Tranquilizar y NO movilizar. Movilización de paciente leve.
Cuerpos de seguridad	Movilización de paciente grave sin material (ayuda).
Bomberos y voluntarios sanitarios	Movilización del paciente grave con material. Extricación del paciente atrapado. Retirada del casco.

## Movilización de pacientes leves

Las técnicas de movilización de pacientes leves pueden ser realizadas por cualquier persona con sentido común. Estas mismas técnicas, en raras ocasiones, servirán a los bomberos para trasladar pacientes graves cuando, por el peligro que corren tanto ellos como los propios accidentados, no pueden ser inmovilizados antes de ser trasladados.

En los pacientes graves, la población general no deberá realizar ninguna maniobra de movilización; controlarán que no muevan el cuello, tranquilizarán al paciente y pedirán ayuda aportando cuantos más datos mejor.

### Métodos de traslado con un rescatador

A veces nos podemos encontrar solos delante del accidentado o bien que éste sólo necesite la ayuda de una persona. Vamos a describir varias técnicas siempre bajo la premisa de valorar nuestras fuerzas para elegir la maniobra más adecuada.

### Métodos de apoyo

1. *En brazos* es un método muy práctico para mover personas no excesivamente pesadas. Por ejemplo, esguince de tobillo que le impide la marcha.

Consiste en coger a la víctima, colocando una mano debajo de sus rodillas de manera que sostenga las piernas, y la otra alrededor de su espalda, sosteniendo el peso del tronco; la víctima puede afianzarse en nosotros pasando sus brazos alrededor de nuestro cuello (dibujo 1).

2. *Sobre la espalda* o a "cuestas" tiene las mismas indicaciones que el método anterior. No es necesaria la potencia de brazos de aquél, ya



Dibujo 1.



Dibujo 2.



Dibujo 3.

que el peso de la víctima se transmite en parte al tronco del socorrista, entrelazando las manos, es más fácil cargar con el peso de la víctima. Utilizar "sobre la espalda" si es pesado (dibujos 2 y 3).

3. *En muleta* sobre los hombros del rescatador, un accidentado que pueda caminar por sí mismo puede ser ayudado si colocamos uno de sus brazos alrededor de nuestro cuello, cogiendo la mano y pasando nuestro brazo libre alrededor de su cintura para lograr un soporte adicional. Es un método de ayuda activa, un poco lento, pues dependemos de la velocidad del paciente. Este método puede ser llevado a cabo por uno o dos socorristas, dependiendo de la corpulencia de la víctima, la amplitud del lugar, etc... (dibujo 4).

4. *Contra el pecho* de pie y frente a la víctima le pedimos que nos abrace el cuello y cruce las piernas por detrás de nuestra cintura. Nosotros le abrazamos por la espalda o por debajo de los glúteos si es más pesado. Hay que utilizarlo en pacientes asustados (sobre todo niños) cuando van a pasar por una situación desagradable o peligrosa.



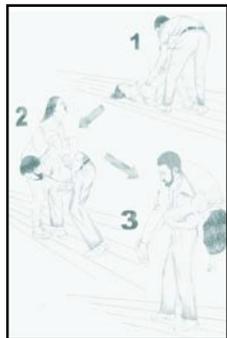
Dibujo 4.



Dibujo 5.



Dibujo 6.



Dibujos 7: carga del bombero desde supino.



Dibujos 8: carga del bombero desde prono.



Dibujos 9: con dos a la vez.

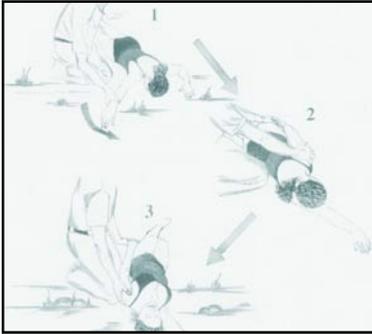
Se puede utilizar una tela de cabestrillo para tener otro punto de apoyo (dibujos 5 y 6).

5. *Carga del bombero* se utiliza cuando el paciente está desfallecido o inconsciente y necesita una evacuación rápida. Es una maniobra de emergencia que se debe realizar por expertos. Podemos encontrarnos al paciente en decúbito supino o prono aplicando distintas técnicas:

—En *decúbito supino*, flexionamos sus piernas haciendo tope con nuestros pies y agarrándole por las muñecas, se le imprime con decisión un movimiento hacia arriba y adelante. Simultáneamente cuando el paciente va por el aire colocamos nuestra espalda debajo de su pecho y axila situando su peso sobre nosotros y nos levantamos flexionando las rodillas y la espalda recta. Rodeamos una pierna con un brazo y con el otro cogemos el brazo homolateral. Todo esto debe hacerse de forma ininterrumpida (dibujo 7).

—En *decúbito prono*, abrazamos al paciente levantándole a la vez hasta colocar su pecho contra el nuestro y su cara contra nuestra cara. Nos ponemos de pie y bajando los brazos por su espalda, metemos nuestro hombro a la altura de su vientre y procedemos a agarrarle como en la maniobra anterior (dibujo 8).

—*Cargando dos a la vez* si somos fuertes y corpulentos y las condiciones lo exigen podemos trasladar dos víctimas a la vez, una con el método del bombero y otra (un niño) colgando de un brazo (dibujo 9).



Dibujo 10: volteo simple.



Dibujo 11: volteo del bombero.

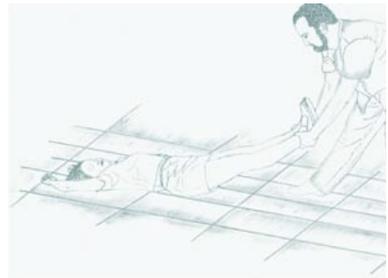
### Métodos de volteo

**1. Volteo simple:** nos fijamos hacia donde mira la cabeza; el giro va a ser hacia el otro lado. Nos situamos al lado hacia donde va a girar. Colocamos el brazo hacia donde se va a realizar el giro en abducción completa y con una mano en cintura escapular y otra en cintura pélvica hacemos girar al paciente hacia nosotros (dibujo 10).

**2. Volteo del bombero:** la ventaja de esta técnica es que nos deja al paciente preparado para trasladarle adosado a la espalda. Es también una maniobra de emergencia. Nos colocamos encima del paciente, con nuestra espalda sobre su pecho, pasamos sus brazos alrededor de nuestro cuello y giramos. Nos ponemos de rodillas primero y luego de pie, si la corpulencia lo permite, trasladando adosado a la espalda (dibujo 11).



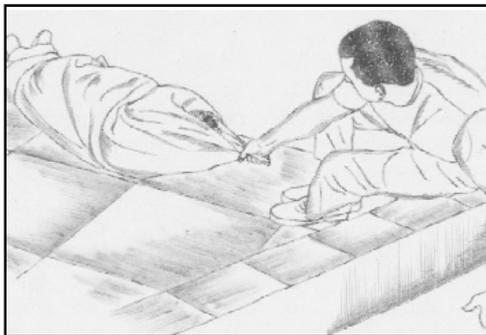
Dibujo 12: arrastre por las axilas.



Dibujo 13: arrastre por los pies.



Dibujos 14: arrastre por las muñecas.



Dibujos 15: arrastre con una manta.

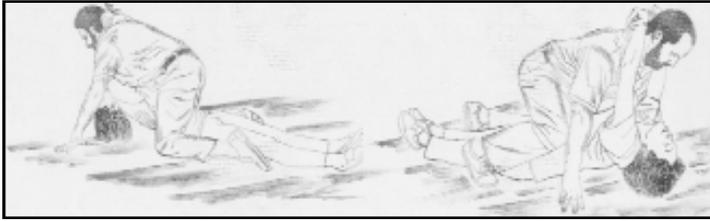
### Métodos de arrastre

Los métodos de arrastre son muy útiles, sobre todo, cuando sea necesario desplazar a una víctima pesada o corpulenta. Tirar siempre en la dirección del eje más largo del cuerpo y nunca hacia los lados. Existen distintas maneras de arrastrar a una víctima:

1. *Por las axilas*, o por las ropas del paciente. Tener cuidado con la cabeza. Podemos utilizar los antebrazos para ejercer un pequeño control cervical (dibujos 12).
2. *Por los pies*, hay que procurar no torcer el cuerpo al arrastrar al paciente y atar las manos o metérselas en la cinturilla del pantalón o entre el cinto. Imprescindible que el terreno sea plano y sin objetos que puedan golpear la cabeza (dibujos 13).
3. *Por las muñecas*, cuando existe alguna fractura en extremidades inferiores. Cuidado con la cabeza que no cuelgue y vaya golpeando (dibujos 14).
4. *Con una manta*, envolver a la víctima en la manta y tirar de ella (dibujos 15).

**5. Arrastre del bombero**, cuando hay que sacar al paciente de una zona con humo o de un sitio con techo muy bajo. El paciente boca arriba, se le atan las manos y deslizamos nuestro cuello entre sus brazos poniéndonos a horcajadas sobre él. A cuatro patas vamos caminando levantando bien con nuestro cuello la cabeza del paciente (dibujos 16).

**6. Arrastre del cangrejo**, cuando tenemos que sacar a alguien de un sitio angosto y tiene un golpe en la cabeza. Metemos nuestros muslos debajo de sus axilas y su cabeza apoyada sobre nuestro pecho, nos vamos arrastrando hacia atrás con los brazos (dibujos 17).



Dibujo 16: arrastre del bombero.



Dibujo 17: arrastre del cangrejo.



Dibujo 18: arrastrando por detrás, bajando un escalera.

7. *Arrastre de pie*, es una técnica fundamental. Nos ponemos detrás del paciente con las piernas abiertas y deslizamos los brazos por debajo de las axilas del paciente agarrando fuertemente con ambas manos los antebrazos del enfermo. Nos desplazamos hacia atrás con pequeños pasos. Ideal para bajar escaleras pues aprovechamos nuestra rodilla para, colocada en los glúteos del paciente, amortiguar el descenso (dibujo 18).

Métodos de traslado con varios rescatadores

### Asiento sobre manos

Se puede improvisar un asiento para trasladar a un accidentado, uniendo las manos de dos socorristas: existen varias posibilidades.

- Asiento hecho con dos manos (fotografías 1 y 2).
- Asiento hecho con tres manos (fotografías 3 y 4).
- Asiento hecho con cuatro manos (dibujo 19) (fotografías 5 y 6).

La diferencia fundamental entre ellas estriba en que permiten disponer o no (asiento de cuatro manos), de un brazo libre de un socorrista (asiento de tres manos) o de un brazo libre a cada socorrista (asiento de dos manos), que se puede utilizar para sostener una extremidad inferior que estuviera lesionada o como respaldo.



Fotografía 1: asiento sobre dos manos delante.



Fotografía 2: asiento sobre dos manos detrás.



Fotografía 3: asiento sobre tres manos delante.



Fotografía 4: asiento sobre tres manos detrás.



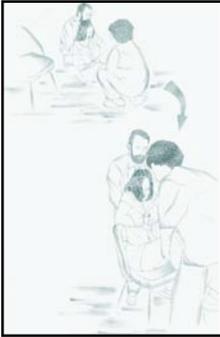
Fotografía 5: asiento sobre dos manos delante.



Fotografía 6: asiento sobre dos manos detrás.



Dibujo 19: detalle del asiento sobre cuatro manos.



Dibujo 20: paso de suelo a silla.



Dibujo 21: levantando del suelo con silla.



Dibujo 22: doble muleta humana.

### Asiento sobre una silla

Si se dispone de una silla con respaldo se puede utilizar para trasladar una persona sentada sobre ella; es un método muy útil para subir y bajar escaleras que no sean totalmente verticales, transportando a la persona siempre mirando "escaleras abajo". Actualmente se dispone en las ambulancias de sillas con ruedas que facilitan el traslado de los pacientes e incluso con ruedas estilo "oruga" que suben y bajan escaleras sin necesidad de levantarlas del suelo. Hay dos métodos para pasar al paciente del suelo a la silla:

—Agarrando al paciente entre dos y se le coloca sobre la silla (dibujo 20).

—Ponemos al paciente en flexión de rodillas y caderas y el respaldo de la silla en el suelo. Se levantan las caderas del paciente tirando de las rodillas y se desliza el respaldo por abajo (dibujo 21).

### Traslados sin silla

1. *Doble muleta humana*, se hace igual que con uno pero es mucho más fácil. Es conveniente que los dos socorristas sean de la misma estatura. Cruzan los brazos por detrás de la espalda del paciente



Dibujo 23: doble muleta en escaleras.



Dibujo 24: cargando con dos.



Dibujo 25: cargando con dos y mano libre.



Dibujo 26: tres cargando dos.

(dibujo 22). Una variante es para bajar escaleras, en la que un tercer socorrista se encarga de los pies (dibujo 23)

2. *Prensa con dos socorristas*, es la más utilizada dentro de las técnicas de carga. Uno realiza la prensa por detrás y el otro coge al accidentado por los pies o las rodillas, en este caso colocándose entre sus piernas (dibujo 24). Una variante es coger los dos pies, colocando uno encima de otro, con una sola mano, quedando la otra libre para, por ejemplo, abrir una puerta (dibujo 25).

3. *Prensa con tres socorristas*, se utiliza para trasladar dos enfermos a la vez. Dos cogen a los enfermos por detrás y el tercero les agarra de los pies, cruzados previamente (dibujo 26).

## Movilización de pacientes graves sin material

**Creemos que existe un nivel intermedio en el manejo del paciente con trauma grave que deben conocer, sobre todo, cuerpos de seguridad, que aunque no tendrán la responsabilidad directa de la movilización, muchas veces tendrán que ayudar a ella, por lo que es necesario que estén familiarizados con algunas técnicas.**

**El procedimiento para movilizar al paciente depende de varios factores:**

- Estado del accidentado.
- Lugar donde se produce la asistencia.
- Naturaleza de la lesión.
- Número de colaboradores.
- Riesgos en la escena.

**Independientemente del método elegido es preciso seguir unas normas generales:**

- Debemos conocer nuestra capacidad física y sus limitaciones, valorando siempre el peso a movilizar.
- Se respetarán los principios de mecánica corporal, teniendo en cuenta mantener al paciente lo más próximo a nuestro centro de gravedad, de esta, manera evitaremos lesionarnos al movilizarlo.
- Deberemos sujetarlo correctamente al dispositivo para

evitar su caída. Éste se mantendrá horizontal en la medida en que el terreno y los medios de que dispongamos lo permitan.

—Siempre existirá un responsable de dirigir los movimientos, sirviéndose de voces preparatorias y ejecutivas. La comunicación ha de ser clara y frecuente entre todas las personas que participan en la movilización.

Movilización de un paciente desde la posición de “boca arriba”.

En un paciente traumatizado tendido en decúbito “con acceso por un solo lado”, deberá realizarse la movilización mediante un levantamiento en bloque con la técnica de bandeja, con al menos cuatro rescatadores (uno en cabeza y tres en línea que sujetan el cuerpo, uno a nivel de los hombros, otro a nivel de la pélvis y otro a nivel de piernas). El levantamiento se realiza en tres tiempos, coordinados por el que está en la cabeza:

—Nos enfrentamos al paciente a distintas alturas y uno en la cabeza (fotografía 7).

—El primer tiempo, deja al paciente descansando sobre la rodilla levantada (todos

—habrán enfrentado la misma rodilla al paciente) (fotografía 8).



Fotografía 7: Enfrentar al paciente.



Fotografía 8: Sobre las rodillas.



Fotografía 9: De pie.



Fotografía 10: Al pecho.

—El segundo tiempo, lo deja descansando sobre los miembros superiores de los rescataores (fotografía 9).

—el tercer tiempo, lo aproxima al tronco de éstos, para así trasladarle sin esfuerzo hasta la camilla (fotografía 10).

Pese a su relativa sencillez, el levantamiento sin equipo con la técnica de bandeja no está exento de inconvenientes, el primero es consecuencia del peso y envergadura del paciente. Un segundo inconveniente para los casos de fracturas de la columna dorso lumbar deriva de un mayor desplazamiento en sentido posterior y una mayor rotación de fragmentos. Por lo tanto sólo se realiza en casos muy concretos, que no podamos utilizar tablero espinal o camilla de cuchara y que sólo hay acceso al paciente por un lado.

#### Técnica del puente holandés

—Nos enfrentamos al paciente abarcado con nuestras piernas al paciente y el tablero espinal. Uno en la cabeza y los otros tres a nivel de los hombros, la pelvis y las piernas (fotografía 11).

—El de la cabeza coordina los movimientos preguntando primero si están todos listos y posteriormente regulando la



Fotografía 11: Abarcando paciente y tablero.



Fotografía 12: Movimiento coordinado.



Fotografía 13: Dejando sobre el tablero.



Fotografía 14: Variante de puente holandés.

**cadencia de los movimientos diciendo uno, dos y tres (fotografía 12).**

—Se coloca al paciente sobre el tablero espinal (fotografía 13).

**Una variante es que, en vez de abarcar con nuestras piernas al paciente y el tablero, un quinto rescatador introduzca el tablero entre las piernas de los rescatadores (fotografía 14).**

**Ambas técnicas se emplean cuando se puede acceder al paciente por los dos costados.**

Movilización del paciente desde la posición de boca abajo

El objetivo al enfrentarnos a un accidentado boca abajo será darle la vuelta sin agravar sus lesiones para después manejarle desde boca arriba. La "técnica de volteo" se debe realizar con cuatro rescatadores.

—Se prepara al paciente para el giro colocando el brazo del lado hacia el que va a girar estirado completamente hacia arriba, (girará hacia el lado contrario al que esté mirando).

—El de la cabeza controla en cuello y los otros tres se colocan del lado hacia donde va a girar, uno en hombros, otro en la pelvis y otro en las piernas (fotografía 15).

—Se gira al paciente 90° colocando la columna cervical recta y alineada. Los de los lados se separan un poco para facilitar el giro final (fotografía 16).

—Se gira al paciente otros 90°, quedando boca arriba (fotografía 17).



Fotografía 15: Colocación para volteo.



Fotografía 16: Primer giro de 90°.



Fotografía 17: Segundo giro de 90°.

## Movilización del paciente grave con material

**Todo lo que se refiera al manejo de material deberá ir acompañado de una formación específica sobre él, su manejo, características etc... Consideramos que es el máximo nivel que se puede alcanzar por parte del "primer interviniente" en el manejo del traumatizado.**

### Dispositivos para la inmovilización

**El empleo de técnicas de inmovilización de la columna vertebral y de las extremidades tiene como objetivo fundamental atenuar los efectos de una posible lesión primaria (producida en el momento del accidente) y evitar lesiones secundarias sobre la médula espinal y sobre las estructuras implicadas en los focos de fractura.**

**Si bien el dispositivo ideal de inmovilización no existe, todos cumplen algunas de las funciones de corregir deformidades, limitar el movimiento, estabilizar, dar calor, e incluso tener efecto placebo siendo exigible que sean de fácil aplicación, faciliten la extracción de un individuo sentado en el interior de un vehículo sin cambiarlo de posición, no impidan el manejo de la vía aérea o la realización de técnicas de resucitación (en caso necesario) puedan acomodarse a todo tipo de pacientes (incluyendo niños, personas obesas o embarazadas) y consigan la inmovilización deseada de la forma más completa posible.**

#### a) Collarines cervicales.

**El primer elemento instrumental de inmovilización que suele emplearse es el collarín cervical, en sus diferentes variantes; blando (el más popular y el menos aconsejable) y rígido (semirrígido de Thomas o rígido de tipo Philadelphia).**

**El collarín ideal (fotografía 18) debe cumplir estos requisitos:**

- Ser rígido.**
- Tener un apoyo mentoniano.**
- Tener un orificio anterior amplio.**
- Ser de fácil almacenamiento y colocación.**



Fotografía 18: Collarín cervical.

**Entre los numerosos modelos rígidos el de Philadelphia o el de tipo Stifneck son los recomendados, ya que parecen conseguir una mejor inmovilización de la totalidad de la columna cervical y de sus bloques funcionales en el movimiento. Todos los collarines son, sin embargo,**

poco efectivos en la restricción del resto de los movimientos de la columna cervical, por lo que deben ser siempre complementados con otros elementos, los cuales pueden ser inicialmente las manos de uno de los rescatadores (que sujetarán firmemente el cuello del herido) para recurrir luego a otras técnicas instrumentales como el tablero espinal con "Dama de Elche" o la férula espinal de Kendrick. Antes de colocar un collarín debe explorarse el cuello, en base a buscar lesiones o signos compatibles con alteraciones en la vía aérea, la ventilación y la circulación, tales como:

- Lesiones traqueales.
- Desviaciones de la tráquea.
- Enfisema subcutáneo.
- Ingurgitación yugular.
- Ausencia de pulso carotídeo.
- Heridas, hematomas, etc.

Una vez visto el cuello se procederá a colocar la columna cervical en posición neutra ya que ésta es su posición más estable y además es la situación en la que el flujo arterio-venoso medular estará menos comprometido. La posición neutra está contraindicada si el movimiento que hay que hacer para llegar a ella origina déficits neurológicos (se duerme un brazo, mucho dolor al movilizar.) (se procederá a inmovilizarlo en la posición en que se encuentre). A la vez que se mantiene la posición neutra efectuaremos una ligera tracción, en al dirección del eje, de los relieves óseos faciales, mientras una segunda persona coloca el collarín.

Hay que asegurarse, antes de colocar el collarín , de retirar el cabello, ropa o colgantes. Una vez valorado lo anterior, decidiremos la talla del collarín a utilizar. Para lo cual utilizaremos reglas que vienen al efecto con alguna marca de collarín, o bien, lo mediremos con nuestros dedos, valorando el



Fotografía 19: Collarín adecuado.



Fotografía 20: Collarín grande.



Fotografía 21: Collarín pequeño.

espacio que existe entre la zona más alta del cuello y el ángulo mandibular, trasladándolo al collarín apropiado:

- Talla correcta (fotografía 19).
- Talla grande produce extensión del cuello (fotografía 20).
- Talla pequeña produce flexión del cuello (fotografía 21).

b) Tableros espinales.

Los tableros espinales largos, son simplemente superficies planas rígidas de diferentes materiales (por lo general madera y, más recientemente, productos plásticos) muy utilizados para la inmovilización y movilización de accidentados. Muy útiles sobre todo para extricación desde un automóvil cuando el paciente no ha quedado sentado. Se acopla sobre ellos la "Dama de Elche" (fotografía 22).

c) Inmovilizadores de cabeza o Dama de Elche.

Se utilizan para la inmovilización lateral y rotación de la columna cervical, consistentes en una base y dos armazones laterales con unas cintas para la frente y el mentón. Últimamente se vienen desarrollando modelos de un solo uso.

d) Colchón de vacío.

Es una estructura rellena de una material aislante, con una válvula a la que se aplica una bomba para realizar el vacío. El colchón es moldeable y, tras realizar el vacío, queda con la forma que se le haya dado previamente, con lo cual se consigue un soporte rígido que se adapta a las curvaturas fisiológicas y patológicas de todo el cuerpo, impidiendo en teoría sus desplazamientos, siempre y cuando se complemente adecuadamente con unos cinturones que fijen al paciente al colchón.



Fotografía 22: Tablero más Dama de Elche.



Fotografía 23: Colchón de vacío.

A pesar de que cuando se hace el vacío el colchón se convierte en un elemento muy rígido, no es conveniente levantarlo del suelo sin utilizar un soporte rígido debajo (tablero espinal largo o camilla de cuchara ), ya que pueden producirse arqueamientos.

El colchón de vacío, ofrece la gran ventaja para el transporte en ambulancia o helicóptero de que el material que lo rellena es aislante, por lo que, además de inmovilizar disminuye los efectos de las vibraciones; otra ventaja es la posibilidad de colocar al paciente en decúbito lateral, si no se va a poder controlar la vía aérea, para lo cual se inmovilizará en decúbito supino sobre el colchón y luego con ayuda de cuñas o almohadas se colocará en el decúbito lateral elegido (fotografía 23).

e) Férulas espinales.

Para complementar el collarín cervical, pueden utilizarse, como alternativa al tablero espinal corto las denominadas férulas espinales o corsés de extricación; la férula espinal de Kendrick es la más empleada en nuestro medio. Lo veremos más adelante.

f) Férulas de inmovilización de miembros.

Antes de la colocación de una férula hay que:

Observar la extremidad para detectar la presencia de:

—Deformidades que pueden manifestarse como acortamientos, angulaciones, rotaciones.

—Lesiones en la piel: contusiones, erosiones, laceraciones y hematomas

Buscar la existencia de:

—Puntos dolorosos, el dolor aparecerá al palpar el hueso fracturado en cualquier localización y no sólo cuándo palpemos el foco de fractura.

—Ausencia de pulsos periféricos, alteraciones en la temperatura.

Se debe intentar valorar la movilización activa del paciente (el paciente debe mover su extremidad sin ayuda). La imposibilidad para la movilización activa pone de manifiesto lesiones músculo-tendinosas que no provoquen deformidad y lesiones nerviosas.

Cuando encontremos estos signos estaremos delante de una fractura o una luxación y nuestra actuación será la siguiente:

## **Fractura**

**1. Inspección del foco de fractura.** Si existe una herida y/o fractura abierta limpiar con suero fisiológico y cubrir con apósitos estériles.

**2. Palpación de los pulsos distales:**

### **Pulsos presentes:**

—Seleccionar la férula: Se debe escoger el tipo y el tamaño de férula más adecuado, para inmovilizar una fractura es necesario incluir las articulaciones vecinas. En aquellas zonas donde esto no sea posible, húmero y hombro en las extremidades superiores, y pelvis y 1/3 superior de fémur en las extremidades inferiores; se utilizará como zona rígida de apoyo el propio cuerpo: el húmero y hombro se fijará al tórax y el fémur al muslo contralateral.

—Se intenta alinear los fragmentos sin buscar la reducción. Un rescatador cogerá la mano o pie del paciente realizando una tracción en eje mientras que un segundo rescatador realizará una contratracción en sentido opuesto desde el hueco axilar o desde la ingle del paciente.

—Comprobar la presencia de pulso distal. En el caso de pérdida de los pulsos periféricos, se retira la tracción y se inicia de nuevo la secuencia.

—Colocar férula de inmovilización. Retirar la ropa y adornos de la extremidad. Mientras dos rescatadores mantienen la tracción de la extremidad un tercero debería colocar la férula procurando dejar una pequeña porción de la extremidad libre para valorar los posibles trastornos vasculonerviosos; no conviene dejar expuesta una zona extensa pues corremos el riesgo de provocar un importante edema distal

—Comprobar nuevamente los pulsos periféricos. Si se han perdido se debe retirar la férula y reiniciar nuevamente todas las maniobras.

—Vigilar durante el traslado si aparecen cambios en la coloración y sensibilidad que indiquen la presencia de un compromiso vascular.

### **Pulsos periféricos ausentes**

—Seleccionar la férula. Como en el caso anterior se escogerá el tipo y tamaño de férula más adecuado.

—Valorar la existencia de una posible lesión vascular, y si se trata de una sección vascular, inmovilizar y priorizar su traslado; pero si se trata de una compresión vascular, realizar tracción al eje y comprobar si se recupera el pulso distal. Si el

pulso no se recupera inmovilizaremos al paciente y se priorizará su traslado.

### Luxación

1. Seleccionar la férula más adecuada. En este tipo de lesiones es importante tener en cuenta que deben ser inmovilizadas en la misma posición y angulación en la que son encontradas. En las luxaciones y las fracturas-luxaciones está contraindicada la tracción al eje.

2. Inmovilizar. Además de las férulas se pueden utilizar almohadas, sacos de arena, cojines, es decir, todo aquello que permita mantener la extremidad en la posición en la que fue encontrada.

### Tipos de férulas de miembros

Existen multitud de posibilidades de inmovilización de las extremidades, tanto en lo que se refiere a materiales como a formas y modelos. Pueden clasificarse en férulas rígidas, flexibles y de tracción.

Dentro de las férulas rígidas pueden incluirse las férulas de vacío (fotografía 24) (inicialmente flexibles pero que se vuelven rígidas al aplicar el vacío), que permiten estabilizar fracturas en posición fisiológica. Las férulas hinchables (fotografía 25) son, sin embargo, las más empleadas, pudiendo ser o no compartimentadas, tricamerales o tetracamerales, siendo estas últimas las más recomendables, ya que, si bien no está demostrada una mejor inmovilización, sí parece prevenirse con ellas el síndrome compartimental descrito con las restantes.

Al grupo de férulas flexibles (foto 26) pertenecen las almohadas, las vendas, pañuelos y también las férulas de Kramer y últimamente modelos de plástico enrollable y que luego se pueden deformar a cualquier posición. Este grupo de férulas sirven para inmovilizar en cualquier posición, cuando no está indicado reducir o estamos frente a una luxación.



Fotografía 24: Férula de vacío.



Fotografía 25: Férula hinchable.



Fotografía 26: Férula flexible.



Fotografía 27: Férula de tracción.

Con las férulas de tracción (fotografía 27), más sofisticadas, se pretende alinear la fractura, estabilizar los fragmentos y evitar lesiones secundarias. Están indicadas sobre todo en las fracturas distales del fémur y proximales de la tibia.

g) Camilla de cuchara

Uno de los dispositivos más utilizados en la asistencia inicial al accidentado es la llamada *camilla de cuchara, de palas telescópicas o de tijera*. Se trata de un soporte metálico radiotransparente constituido por dos

ramas simétricas longitudinales y articuladas en sus extremos superior e inferior, que por medio de un sistema telescópico con anclajes permite adaptarse a diferentes longitudes. Para facilitar la entrada de las ramas durante su colocación es importante ajustar la ropa del paciente, para evitar que ésta sea empujada hacia la línea media, lo cual impediría aproximar las ramas y en consecuencia su cierre. Una vez abrochada puede levantarse para movilizar al accidentado. Todo el proceso se realiza con control cervical.

—Primero tenemos que adaptar la longitud de la camilla a la del paciente.

—Colocamos las dos ramas a ambos lados; no hay que pasar la rama desmontada por encima del paciente pues puede caer sobre él de forma accidental.

—Colocándonos a ambos lados lateralizamos en bloque al paciente de forma mínima para introducir ambas ramas.

—Cerramos las ramas y abrochamos, es conveniente, al igual que al desmontar, abrochar primero la cabeza y luego los pies (fotografía 29).



Fotografía 28: Midiendo la cuchara.



Fotografía 29: Camilla de cuchara.

## Retirada del casco

**El casco se debe quitar siempre que se está cualificado para ello. Mejorará la ventilación del paciente, evitaremos aspiraciones, podremos abordar la vía aérea.....Además durante el traslado al hospital si no hemos quitado el casco, éste actuará como una esfera encima de la camilla, haciendo del cuello una zona sumamente inestable.**

**En principio se requieren dos personas.**

**—El primer interviniente mantiene la alineación de la cabeza situando ambas manos a los lados del casco con los dedos en el ángulo mandibular del accidentado y ejerciendo tracción sobre el eje (fotografía 30).**



Fotografía 30: Retirada de casco (1).



Fotografía 31: Retirada de casco (2).



Fotografía 32: Retirada de casco (3).



Fotografía 33: Retirada de casco (4).



Fotografía 34: Retirada de casco (5).



Fotografía 35: Retirada de casco (6).

—La segunda persona suelta la correa de fijación; si no puede, la cortará con una tijera (fotografía 31).

—Este mismo coloca una mano, haciendo forma de cuchara con los dedos pulgar e índice, en la región occipital (lo más arriba que nos permita el casco) y la otra, con la misma forma, en la mandíbula, transfiriendo la tracción manual del primero hacia el segundo (fotografía 32).

—El primer interviniente desliza lentamente el casco, elevando la parte anterior en su retirada para liberar la nariz. Para elevar la defensa mentoniana del casco basta con girar las muñecas hacia arriba cuando lleguemos a la nariz. Luego seguimos sacando el casco de forma paralela a suelo y sin apoyar, pues haría como una esfera rodando y produciría flexión del cuello. Cuando el casco vaya a salir avisamos a nuestro compañero para que tense aún más sus músculos y así evitar una pequeña extensión (fotografía 33).

—Tras la retirada del casco, se transfiere la tracción del primer al segundo interviniente, asegurándonos primero de que el primer interviniente ya ha cogido la tracción plenamente. Esta tracción conviene hacerla bastante alta para facilitar la posterior colocación del collarín (fotografía 34).

—El primer interviniente mantiene la alineación de la cabeza para prevenir cualquier desplazamiento de la misma, mientras que el segundo procede a la colocación del collarín (fotografía 35).

Si nos encontramos solos controlaremos el cuello hasta que alguien que también sepa nos ayude a retirarlo. Si en este espacio de tiempo surge una situación emergente: vómito, pérdida de conciencia...pediremos ayuda a alguien del entorno que nos parezca adecuado y le pondremos como primer interviniente dedicándonos nosotros a la sujeción del cuello y a ir ordenando la realización de los movimientos por parte del ayudante improvisado.

A veces los pacientes como consecuencia del traumatismo craneoencefálico están agitados; una buena manera de sujetarlos, a la vez que les retiramos el casco, es que el segundo interviniente se coloque a horcajadas sobre él pillándole las manos y cogiendo el cuello de la misma forma que en el procedimiento habitual.

## Atención al paciente atrapado

### Montaje de la cápsula de protección

**Antes de proceder a la desincarceración, protegeremos a la víctima de las maniobras mecánicas que se van a realizar. Utilizaremos todos los elementos a nuestro alcance: mantas, cartones, alfombrillas del coche**

### Desincarceración o exarcelación.

**La desincarceración será la acción coordinada que realizan los distintos equipos de emergencias para tener acceso a la víctima atrapada, para su posterior liberación.**

**Se realizarán cortes en la chapa, separación de estructuras y movilización del vehículo.**

**Es importante el conocimiento y las posibilidades del material que se va a utilizar:**

—La cizalla: se utiliza para obtener una vía de extracción de las víctimas mediante la realización de cortes en la chapa y estructuras del automóvil, marco de las puertas, volantes, salpicadero, pedales. La cizalla está formada por dos cuchillas de una aleación especial muy dura, tiene un peso de unos 15 Kg. y una potencia de corte de entre 8000 y 9000 Kg.

—Pinzas separadoras: utilizadas para la apertura y separación de las puertas, volantes, salpicadero del vehículo, asientos.

—Cilindros hidráulicos: son unas barras telescópicas provistas de un mecanismo hidráulico que se utilizan cuando se necesita una gran longitud de apertura para el rescate

—Cojines neumáticos: son unas envolturas heméricamente cerradas que se llenan con aire a presión, se utilizan para elevar pesos como el vehículo y también para su estabilización. La característica principal de estos dispositivos es que están contruidos con neopreno de alta densidad, disponen de una superficie externa antideslizante. Pueden ser de baja presión que funcionan con 0'5 bares o también de alta presión que trabajan con entorno a los 8 bares.

—Bomba corta pedales: es una herramienta manual que funciona igual que la cizalla pero por su pequeño tamaño y manejabilidad nos permite el corte de los pedales del automóvil para liberar las extremidades inferiores atrapadas.

### Extricación

**La extricación esta definida, como la retirada de un paciente de un medio desfavorable, es el caso del vehículo accidentado.**

**Todas nuestras actuaciones irán encaminadas a la retirada de la víctima sin agravar las lesiones primarias que pudiera tener y evitar una posible lesión secundaria durante las maniobras de extricación**

**Fundamentos de la extricación.**

**Considerar que todo trauma grave tiene lesión de columna vertebral hasta que no se demuestre lo contrario. Se actuará con un manejo exquisito de la columna vertebral.**

**Antes de retirar a un paciente hay que hacer una inmovilización adecuada. La inmovilización pasa primero por la alineación del eje cabeza-cuello-tronco. Deberá hacerse de una forma rápida y segura.**

**No se perderá tiempo en colocar los dispositivos de extricación, en los casos de extrema urgencia.**

**Después de la extricación se colocará a la víctima en un área de socorro adecuado.**

**Material utilizado en la extricación**

**Collarines cervicales, corsé espinal de extricación, férulas de vacío, tablero espinal y dama de elche, cuchilla cortacinturones.**

**Condicionantes de la extricación**

**Lo primero en valorar serán los riesgos del vehículo: explosión, incendio o inestabilidad. Una vez hecho esto determinaremos el número de ocupantes y su posición en el automóvil, valorando a la vez el tipo de vehículo y el número de puertas que posee.**

**También tendremos en cuenta el estado del vehículo: deformidades en las puertas, techo, rotura de lunas y por último la posición del vehículo, en la escena del accidente.**

**Secuencia de extricación, en accidente de automóvil, de una víctima en posición de sentado**

**Después de tomar las medidas de seguridad pertinentes y comprobar la estabilidad del automóvil y del paciente, comenzaremos la extricación de la víctima.**

**1. Estabilización e inmovilización de la columna cervical**

**En esta fase el rescatador se colocará por detrás del paciente y procede a la colocación en posición neutra de la columna cervical. Por delante del paciente, otro rescatador coloca el collarín cervical al paciente.**

**2. Colocación del corsé espinal de extricación**

**Mientras un rescatador controla, la cabeza y el cuello, revisaremos las extremidades inferiores del paciente cuidando**

que no estén atrapadas con los pedales del automóvil. Si estuvieran fracturadas, las inmovilizaríamos.

Posteriormente retiraremos el cinturón de seguridad.

Procederemos a la *colocación del corsé* de la siguiente manera:

—Introduciremos con cuidado el corsé entre la espalda del paciente y el respaldo del asiento del automóvil, teniendo cuidado que el corsé llegue hasta el final del respaldo y tope con el asiento.

—Bajaremos las cintas negras del arnés dejándolas a ambos lados de las piernas.

—Ajustaremos el corsé espinal a las axilas del paciente, tirando suavemente de él hacia arriba.

—Pasaremos cada cinta negra del arnés por debajo de los muslos, llevando el extremo por encima del muslo contrario, para que el compañero la abroche en su lugar correspondiente, el compañero del lado contrario hará lo mismo con la otra cinta, dándonosla para que nosotros la abrochemos en nuestro lado. Esta maniobra se facilita haciendo un pequeño movimiento de rotación con las dos manos sobre el muslo.

—Colocaremos las alas del tronco y abrocharemos las correspondientes cintas, de abajo-arriba.

—Tensaremos las cintas de los muslos y posteriormente las del tronco, de abajo,

—dejando sin ajustar la cinta superior del tronco (cinta verde).

—Colocaremos las alas superiores a ambos lados de la cara y rellenaremos el espacio que existe entre el occipucio y el corsé con la almohadilla que disponemos.

—Procedemos a sujetar con las cintas pequeñas, el mentón y la frente del paciente fijándolas en la parte posterior de las alas, que disponen de velcro para ello, de forma que la cinta del mentón se fija en la parte superior y la de la frente en la inferior. (en forma de 8) (fotografía 36).



Fotografía 36: Corsé de Kendrick.

Retirada del paciente del vehículo

**Colocaremos el tablero espinal largo apoyado en el asiento y agarrando de las asas posteriores del**

**corsé, mediante un movimiento de elevación y giro tumbamos al paciente sobre el tablero y le deslizamos hacia la parte superior del mismo.**

**Una vez colocado, le trasladamos hasta la camilla de la ambulancia.**

**No olvidarnos de desabrochar, inmediatamente, el corsé de abajo hacia arriba para no dificultar la respiración y exploración del paciente. Si no disponemos de Dama de Elche podemos dejar las alas superiores para que realicen la inmovilización lateral**

Extricación sin material. Maniobra de Reüttek

**La extricación sin material está indicada en las situaciones de extrema urgencia como la parada cardiorrespiratoria de la víctima o el riesgo de incendio del automóvil y que no se puede perder tiempo en la colocación de los dispositivos antes mencionados.**

**El objetivo de esta maniobra no es otro que el inmovilizar y extricar, lo más adecuadamente posible a un paciente usando nuestro propio cuerpo.**

**Secuencia de la presa o maniobra de Reüttek**

**—Revisión de las extremidades inferiores del paciente, procurando que no estén atrapadas con los pedales del automóvil.**

**—Retirar el cinturón de seguridad.**

**—Introduciremos los antebrazos bajo las axilas del paciente.**

**—La mano más distal al rescatador tomará el antebrazo contralateral del paciente.**

**—Con la mano del lado hacia donde vamos a sacarle, se realizará una presa mentoniana y apoyaremos nuestra cara contra la del paciente.**

**—Realizaremos un movimiento de elevación y giro del paciente de manera que la espalda de él quedará apoyada sobre nuestro tronco, quedando alineada y procedemos a su arrastre fuera del vehículo (fotografía 37).**



Fotografía 37: Maniobra de Reüttek.

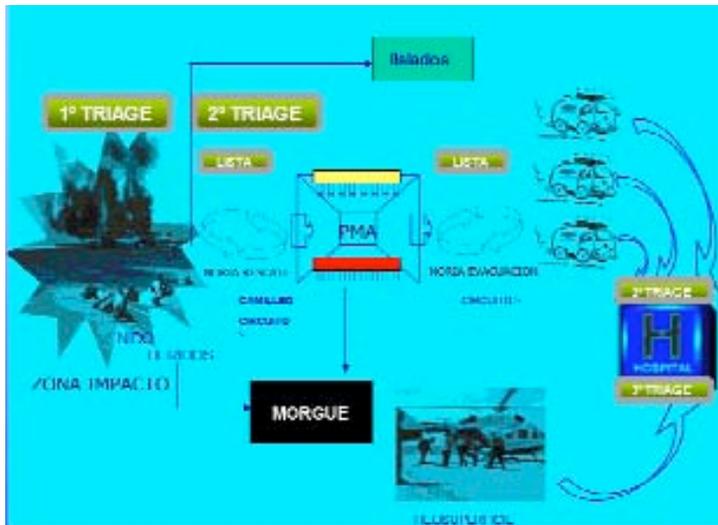


## 19. Organización general ante accidentes de múltiples víctimas y catástrofes

Carlos Martín Marcos • Francisco Martín Rodríguez •  
Juan Carlos Sánchez Rodríguez

En no importa qué punto de España, y a las 7:50 horas, una vez más se recibe una llamada del servicio de emergencias a las distintas bases de los primeros intervinientes: "Acudan ustedes al punto kilométrico indicado, donde han colisionado dos camiones y dos coches. Allí encontrarán probablemente el derrame de un líquido desconocido de la cisterna de uno de los camiones, un coche ardiendo y un número de víctimas indeterminado entre 7 y 12. No tenemos más datos. Extremen las medidas de seguridad".

Parece necesario, para gestionar adecuadamente este accidente de múltiples víctimas o catástrofe (AMV/C), la intervención de cuerpos y fuerzas de seguridad, servicios de intervención y rescate y escalón sanitario. Si nuestros recursos no son desbordados por este incidente se tratará de un AMV. Por el contrario, si este incidente desbordara la



Cuadro de un AMV/C.

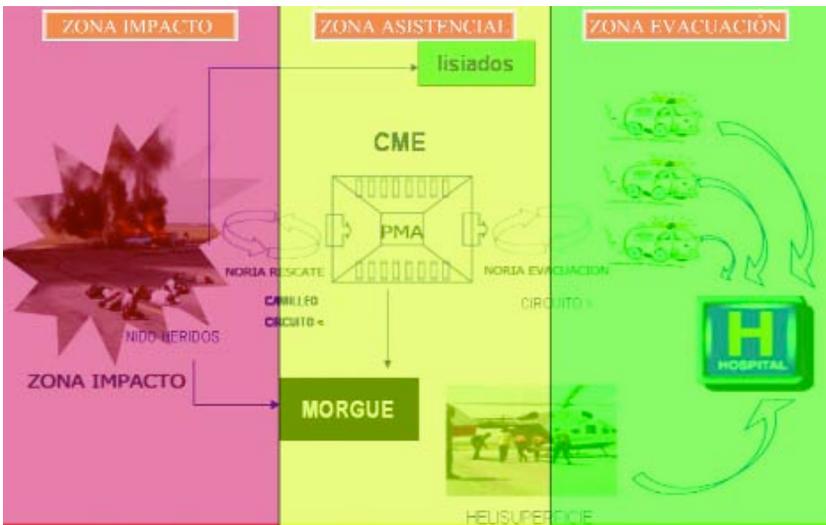
capacidad de los recursos existentes en la zona hablaríamos de una catástrofe. El concepto de AMV/C sería una desproporción o proporción entre víctimas y recursos.

La experiencia nos dice que los AMV/C deben ser atendidos por los primeros intervinientes que habitualmente realizan la asistencia normal en una zona. Los grupos especiales, retenes localizados para catástrofes, tienen tiempos de respuesta mucho más altos, ya que la información inicial de los incidentes puede no darnos la magnitud real del problema, y eso retrasa la activación de estos grupos. De aquí la importancia de una buena formación de nuestros primeros intervinientes en este tipo de incidentes.

El escenario de un AMV/C podría ser algo parecido al cuadro que se muestra en la página anterior, donde diferenciamos tres áreas, sectores o zonas:

- 1) Zona de impacto, zona de rescate, zona caliente, zonas 0 o zona roja. Todas estas acepciones puede tener.
- 2) Zona de socorros, zona asistencial, zona intermedia o zona amarilla.
- 3) Zona de evacuación, zona verde o área de base.

El transporte unidireccional de víctimas entre las tres zonas se establece mediante las norias de rescate y evacuación. El sentido



Norias de rescate y evacuación.

natural del movimiento de los heridos en la gestión de un AMV/C es siempre centrífugo, de la zona roja hacia la verde.

NORIAS	ORIGEN	DESTINO	PERSONAL
Noria de Rescate	Zona de Impacto	P. M. A.	Grupo de Rescate Grupo Sanitario
Noria de Evacuación	P. M. A.	Área de Evacuación	Personal de ambulancias

Los tres estamentos implicados en la atención de un AMV/C (grupo sanitario, grupo de intervención y grupo de seguridad) deben contactar inicialmente y decidir un mando único del incidente (Real Decreto 1378/1985 sobre medidas provisionales para la actuación en situaciones de emergencia en los casos de grave riesgo, catástrofe o calamidad) y consensuar el plan a desarrollar que básicamente tiene 5 pasos:

- 1) Hacerse cargo de la situación.
- 2) Zonificación.
- 3) Asistencia.
- 4) Evacuación.
- 5) Finalización del incidente.

Cada estamento tiene unas funciones muy claras y debe trabajar en una o unas zonas muy determinadas. Sólo obedecerá órdenes del mando único o del mando de su grupo.

### Paso 1: Hacerse cargo de la situación

#### Seguridad

**Valoración de la escena desde el punto de vista de la seguridad, análisis de riesgos: atropellos, nuevos accidentados, bombas trampa, riesgos evolutivos etc.**

- Previsión de medios en cuanto a la seguridad.
- Evitar evacuación indiscriminada de heridos.

#### Intervención

**—Valoración de la escena desde el punto de vista de riesgos actuales y evolutivos.**

**—Previsión de necesidades materiales y de personal para el rescate de víctimas.**

#### Sanitario

**—Valoración de la escena calculando número de víctimas, tipo de lesiones y riesgos.**

- Previsión de material, personal, medios de evacuación y centros útiles de evacuación.
- Comunicación con CCU e informe de la escena sobre los dos puntos anteriores.
- Evitar evacuación indiscriminada de heridos.

## Paso 2: Zonificación

### Seguridad

- Zonificación áreas roja, amarilla y verde o zona de impacto, asistencial y área de base, con el asesoramiento del grupo de intervención, que indicará las zonas seguras.
- La técnica será con cualquier medio que balice las áreas para que todos los intervinientes las identifiquemos: conos, cinta de plástico, personal, etc.
- Control del tránsito de personas y vehículos en la escena.
- Mantenimiento de la permeabilidad para vehículos y personas en las vías de acceso y evacuación en las diferentes zonas. Atención a los cortes totales de circulación, que aunque hacen más seguros los lugares de intervención, forman grandes atascos que dificultan o imposibilitan la llegada de socorros y apoyos y a la vez pueden retrasar las evacuaciones.

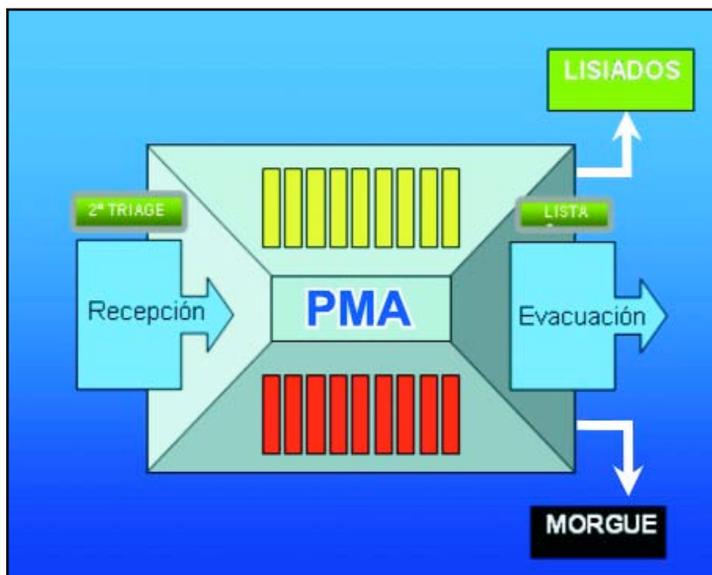
### Intervención

- Rescate de víctimas y primer triage en situación de riesgo. Si no, generalmente lo realiza el grupo sanitario.

### Sanitario

- Despliegue de zona asistencial de un puesto médico avanzado (PMA). No se trata de una tienda de campaña o similar, es aquel espacio, cubierto o no, con luz o no, donde vamos a atender agrupadamente a las víctimas.
- Puede ser un aparcamiento, una cafetería, un polideportivo, descampado etc. Esquemáticamente debería tener cuatro zonas:
  - 1) Recepción de víctimas donde un médico haga un segundo triage.
  - 2) Zona asistencial amarilla.
  - 3) Zona asistencial roja.
  - 4) Zona de evacuación para llevar a las víctimas al área de base, zona de lisiados o morgue, según corresponda. Aquí sería un buen sitio para generar "LA LISTA", tomando los datos de los heridos y su lugar de evacuación. La famosa lista es un documento necesario para que al finalizar el AMV/C podamos atender las demandas de información de las víctimas, familiares,

**prensa, jefes, políticos, y evitar así la desinformación y el penoso peregrinar de los familiares de las víctimas, como desgraciadamente hemos visto en numerosas catástrofes.**



### Paso 3: Prestar asistencia

#### Seguridad

- Control del tránsito de personas y vehículos en la escena.
- Mantenimiento de la permeabilidad para vehículos y personas en las vías de acceso y evacuación en las diferentes zonas.

#### Intervención

- Colaboración con grupo sanitario en los rescates medicalizados.

#### Sanitario

—Cambiar la mentalidad de la asistencia normal. Aquí buscamos el beneficio de muchos y no tanto la individualidad. En los AMV/C no se prioriza por la gravedad, sino por la probabilidad de supervivencia.

—Realizar una asistencia mínima, con el único objetivo de estabilizar al paciente para su traslado a centro útil donde se le aplique el tratamiento definitivo. Estos pacientes se mueren principalmente de hipoxia y de hipovolemia.

—Asistir a las víctimas siguiendo la secuencia de actuación del trauma grave (ver el capítulo correspondiente).

—No se asiste a nadie sin haberlo clasificado previamente.

—Asistir siempre antes de trasladar, pero usando el sentido común. No intentar estabilizar lo inestabilizable.

—En una catástrofe no se reanima, y en un AMV se puede valorar el inicio de maniobras de reanimación si hay recursos abundantes y siempre que esto no retrase la asistencia de otros pacientes clasificados como tarjetas roja o amarilla.

—No olvidarse de los muertos. Todas las víctimas con tarjeta negra deben ser revisadas por un médico que compruebe que no respiran ni tienen pulso, y si es posible que haga un registro electrocardiográfico.

#### Paso 4: Evacuación

##### Seguridad

—Control del tránsito de personas y vehículos en la escena.

—Mantenimiento de la permeabilidad para vehículos y personas en las vías de acceso y evacuación en las diferentes zonas.

—Balizar el área de base, el puesto de carga de ambulancias, de tal forma que haya un carril de entrada y otro de salida, y sin cruces entre ellos para evitar accidentes.

—Insistir a los conductores para que dejen el vehículo en marcha y no lo abandonen.

##### Intervención

**Una vez rescatadas todas las víctimas vivas y asistidas:**

—Extricación de los cadáveres

—Vigilancia de riesgos evolutivos.

##### Sanitario

—Contactar el centro coordinador de urgencias con centros hospitalarios o centros útiles de evacuación donde se pueda asistir a los heridos. Llevar a cabo una evacuación indiscriminada de heridos sin avisar a los centros sería provocar una nueva catástrofe a la puerta del hospital.

—La evacuación desde el punto de vista sanitario se hará en USVA a quien lo requiera, y USVB igualmente. Si un paciente es etiquetado y asistido como rojo requiriendo maniobras de SVA, no se entendería que su traslado no fuera en un SVA.

—Una buena estrategia si tenemos escasez de personal médico y enfermería sería hacer una caravana de evacuación

**donde varias ambulancias intercomunicadas por radio o telefonía comparten el personal sanitario camino del hospital.**

### Paso 5: Finalización del incidente

- Comprobar que no quedan víctimas en el lugar del incidente.
- Contacto final entre mandos con el fin de:

- confirmar evacuaciones ("LISTA").
- Valoración de la permanencia de un retén (asistencial, seguridad, intervención).
- Agradecimiento entre grupos.
- Comunicación a centro coordinador de urgencias el fin del incidente.

La filosofía para gestionar un AMV/C de una forma eficiente es inyectar orden (jerarquía, procedimientos) y recursos (personas, medios) al caos para recuperar cuanto antes el equilibrio perdido.

En muchas ocasiones echamos en falta un soporte escrito, al igual que un informe de intervención o una historia clínica, algún documento (formulario) que nos facilite y nos guíe en estas situaciones. Nos parece una buena hoja de coordinación de AMV/C la elaborada por el doctor E. E. Pesquería, del SAMU de Castellón (se reproduce en la página siguiente).

Para poder poner en marcha nuestros planes de catástrofes lo primero sería difundirlos a los primeros intervinientes, pues en las estanterías de nuestros políticos y mandos no cumplen su cometido. En segundo lugar, todo plan de AMV/C que no se entrena no sirve para nada. Al igual que un atleta no se sienta en una biblioteca estudiando, nosotros debemos de la misma forma salir con regularidad a la pista de los simulacros, que es donde se pueden entrenar estos planes.





## 20. Conceptos básicos de triage

Carlos Escudero Cuadrillero • Luis de los Ojos  
Lorenzo • Ignacio Garrote Moreno

## Introducción

Triage o clasificación es un término cuyo origen lo encontramos en la lengua francesa (*trier*), que significa 'clasificar'. Para nosotros, será el conjunto de actuaciones que se realizan en situaciones en las que hay un número elevado de víctimas, sea cual fuere la causa, y que nos va a orientar sobre sus posibilidades de supervivencia inmediata. De esta manera podremos adecuar las necesidades de todas ellas.

### ¿Cuándo se realizará el triage?

—En catástrofes climatológicas: inundaciones, sismos, huracanes, incendios forestales...

—En catástrofes producidas por el hombre: accidentes de tráfico con múltiples víctimas; incendios en locales muy concurridos como discotecas, teatros, cines, estadios de fútbol, centros de ocio, viviendas.

—Accidentes ferroviarios, de barcos de pasajeros, accidentes aéreos, atentados terroristas...

En definitiva, situaciones de desbordamiento tanto por el número elevado de víctimas como por la deficiencia de recursos asistenciales.

### ¿Quién realiza el triage?

Los primeros intervinientes que se sientan capacitados para ello. Generalmente son:

—Los equipos sanitarios.

—Los bomberos.

—Las fuerzas de seguridad: policía local, nacional o autonómica, guardia civil.

—Los miembros de Protección Civil.

—Voluntarios de Cruz Roja.

—Los ciudadanos en general con una formación básica en este campo.

## Fundamentos del triage

—Se realiza en función de la gravedad y el pronóstico de los afectados:

- El triage deberá ser lo más rápido posible.
- Será completo, valorando a la víctima en su conjunto.
- La valoración se realizará de la manera más precisa y segura para evitar errores irremediables.

## Errores más comunes en el triage

- Evacuar a una víctima sin haber realizado la clasificación. El tópico de "los niños y las mujeres primero" queda supeditado a la gravedad y el pronóstico de cada individuo.
- Demorar la evacuación de una víctima ya clasificada y asistida.

## Respecto a la hora de realizar el triage

- Salvar la vida tiene prioridad a salvaguardar el miembro y su función. Es el caso de víctimas aplastadas y/o atrapadas en alguna extremidad.
- Tener en cuenta que las causas de fallecimiento, con posibilidades de ser evitadas, son: la asfixia, la hemorragia y la pérdida de conciencia.
- Es primordial la identificación de las víctimas en estado crítico para separarlas de las que requieran cuidados básicos, y éstas a su vez de las que claramente no son reanimables.

## Modelos de triage

### Triage bipolar

Para el nivel más básico, utilizaremos el modelo de triage bipolar.



Es la elección simple entre dos situaciones contrastables, y se realiza básicamente en la zona de rescate.

La identificación de los caminantes y su concentración en una zona concreta para su retirada inmediata de la zona de crisis permite la limpieza del área de salvamento, evitando nuevos accidentes por acumulo de personas, y por otro lado permite una mejor

concentración de los equipos de emergencias que van a intervenir con las víctimas más graves.

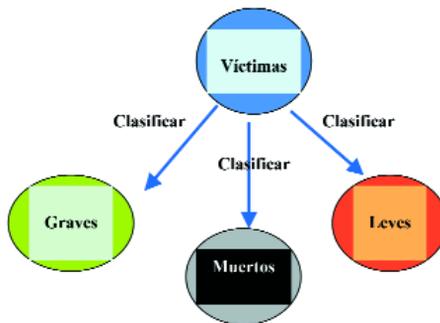
Este modelo se basa en la siguiente premisa: " Una persona que puede caminar tiene, en ese momento, sus funciones vitales aseguradas, y por lo tanto es un criterio de menor gravedad con respecto a víctimas con otras lesiones".

La actuación del primer interviniente es el establecimiento del lugar a donde se desplazarán las víctimas caminantes. Este lugar deberá ser seguro y accesible, tanto por las víctimas como por los equipos de evacuación. Indicaremos a las víctimas, una vez elegido el lugar, que se desplacen hasta él de la manera más calmada y ordenada que sea posible, empleando para la visualización de la zona un banderín de color verde o algún objeto que sea distinguido con facilidad, por ejemplo un árbol, una roca o cualquier elemento del entorno.

Ante la realización del desplazamiento, debemos tener presente que nunca se obligará a una víctima a deambular si ella no puede.

### Triage tripolar

**En este nivel intermedio el modelo de triage a utilizar es el tripolar.**



Este modelo de triage considera a los afectados que pueden caminar o que pueden ser retirados de la zona con el mínimo esfuerzo. Por otro lado, las víctimas se van a beneficiar mucho, recibiendo apoyos muy sencillos por parte de los primeros intervinientes con tan solo unos conocimientos básicos de los gestos salvadores.

### Actuación en la zona de rescate

Ante la víctima sin signos de vida evidentes, es decir, la que está inconsciente y no respira ni tiene signos de circulación (respiración normal, tos o movimientos de la víctima): sólo tomar

el pulso carotídeo. En caso de personal entrenado realizaremos la maniobra de apertura de vía aérea. Si comenzara a respirar la clasificamos como grave, y si se mantiene en el estado inicial la clasificamos como muerto, y no se la moverá del sitio.

Las víctimas que pueden caminar, o bien ser retiradas del área de socorro con poco esfuerzo, se las clasifica como leves.

Dentro de los clasificados como leves, son las víctimas con pequeñas lesiones, hemorragias que ellos mismos pueden cohibir, en definitiva, personas que no van a necesitar un atención sanitaria urgente. La ayuda que se les va a prestar es la de su ubicación en un lugar seguro a la espera de ser evacuados.

Por el contrario, las víctimas que se encuentran inconscientes, con hemorragias difíciles de atajar, fracturas incapacitantes para la deambulacion, dificultad para respirar, heridas penetrantes, en resumen, personas que por su situación van a necesitar atención sanitaria urgente, las clasificaremos como graves. Las actuaciones serán las siguientes:

- En los inconscientes, colocarlos, si no existe contraindicación, en posición lateral de seguridad.
- En las hemorragias, ordenar si es posible que el mismo paciente realice la compresión de la zona, o bien mandar a una víctima leve que lo haga.
- Acomodar al resto hasta su atención por los equipos sanitarios.

### Triaje de modelo START

En este nivel más avanzado el triaje se realizará siguiendo el modelo START.

Este modelo se basa en establecer 4 grupos en base a la posibilidad de supervivencia y al riesgo vital inminente.

Cada grupo lleva asignado un código, y éste a su vez un color para facilitar las actuaciones.

	PRIORIDAD	EstadoPaciente	Demora
<b>ROJO</b>	ALTA 	Graves	5 minutos
<b>AMARILLO</b>	MEDIA 	Graves estables	Espera <4 h
<b>VERDE</b>	BAJA 	Leves	Espera >6h.
<b>NEGRO</b>	SIN PRIORIDAD	No reanimables	forense

**Color rojo**

**Alta prioridad:** son las extremas urgencias. Precisan una rápida evacuación, y deberán ser acompañadas de personal sanitario especializado. Son víctimas con alteraciones en la permeabilidad de la vía aérea, ventilación ineficaz y signos de hipovolemia o alteración del nivel de consciencia.

**Color amarillo**

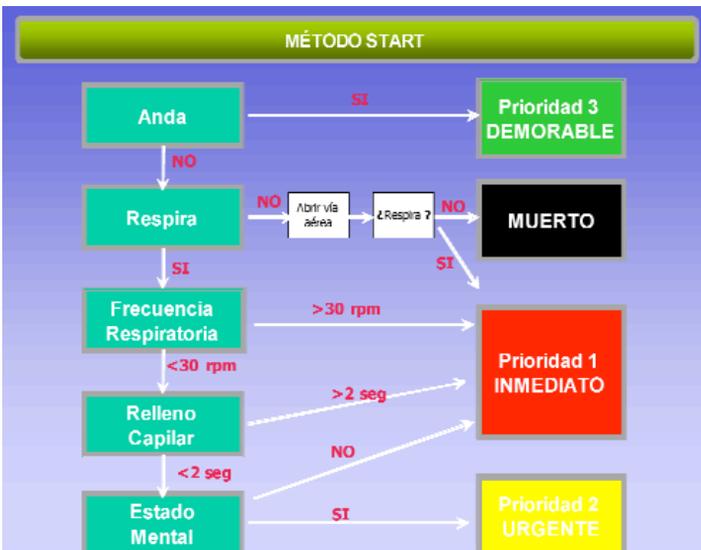
**Prioridad media:** son víctimas que aun padeciendo lesiones como fracturas graves o traumatismos craneoencefálicos con buen nivel de consciencia, en esos momentos no corren un riesgo vital a medio plazo, por lo que puede existir una demora en su asistencia inferior a 4 horas.

**Color verde**

Aquellos pacientes que su atención puede retrasarse en 18-24 horas se clasifican como leves. Son los pacientes con pequeñas fracturas, heridas leves que precisan sutura, y los que necesitan apoyo psicológico.

**Color negro**

Fallecidos en el momento de la clasificación, víctimas en las que está contraindicada su reanimación, pacientes que se encuentran inconscientes, en apnea y sin signos de circulación o pulso.



El método START establece que, los primeros intervinientes deben indicar a las víctimas que puedan que se desplacen a una zona segura y debidamente señalizada. A los que puedan hacerlo se les asignará el código verde.

Una vez asignados los códigos verdes, comenzamos la clasificación de los restantes basándonos en unos parámetros que son: la respiración, la circulación o pulso y el estado neurológico o nivel de consciencia.

Una vez finalizado el triage, se vuelve a comenzar hasta que todas las víctimas sean evacuadas.

Utilización de las etiquetas de catalogación

Las tarjetas de triage nos definen el estado de la víctima y el grado de prioridad. La parte inferior se encuentra precortada en cuatro bandas, que van a corresponder a los códigos en los que se puede clasificar al paciente.

El código asignado quedará en la parte inferior de la tarjeta. Por ejemplo en un paciente con código amarillo cortaremos la banda verde, y en caso de que empeorara cortaríamos la banda amarilla, pasando pues a código rojo. Las tarjetas quedarán colocadas en un lugar visible, atadas con una goma elástica o prendidas a la ropa del paciente con un imperdible o pinza.

QIL N° 00408 QIL N° 00108

FORMA Nº 00408

Sexo:  M  F  O

QIL N° 00408

Edad: \_\_\_\_\_

Objeto: \_\_\_\_\_

PROBLEMA(S) APLICADO(S)  Trauma  Quemadura  Otro: \_\_\_\_\_

CONDIÇÃO DE RESPIRACÃO

PRESENTE  CARINA PRESENTE  AUSENTE

AUSENTE  FRECUENCIA NORMAL  FRECUENCIA ANORMAL

CONSCIENTE  DESCONSCIENTE

ADMITE AYUDAS  NO ADMITE AYUDAS

SI  NO

Medicamento(s) Usado(s): \_\_\_\_\_

Estado del Responso(s): \_\_\_\_\_

QIL N° 00408 NO RESPIRA 0

QIL N° 00408 IDENTIFICACIÓN DE LESIONES 1

QIL N° 00108 NO PUEDE ANDAR II

QIL N° 00108 PUEDE ANDAR III

QIL N° 00108 QIL N° 00108

PROCEDIMIENTO DE TRIAGE

RESPIRACION:  SI  NO

CONCIENCIA:  SI  NO

ESTRUCTURAS:  SI  NO

IDENTIFICACIÓN DE LESIONES

1- Lesiones 2- Quemaduras 3- Lesiones 4- Lesiones

5- Fracturas 6- Fracturas 7- Fracturas 8- Fracturas

9- Quemaduras 10- Quemaduras 11- Quemaduras 12- Quemaduras

13- Quemaduras 14- Quemaduras 15- Quemaduras 16- Quemaduras

17- Quemaduras 18- Quemaduras 19- Quemaduras 20- Quemaduras

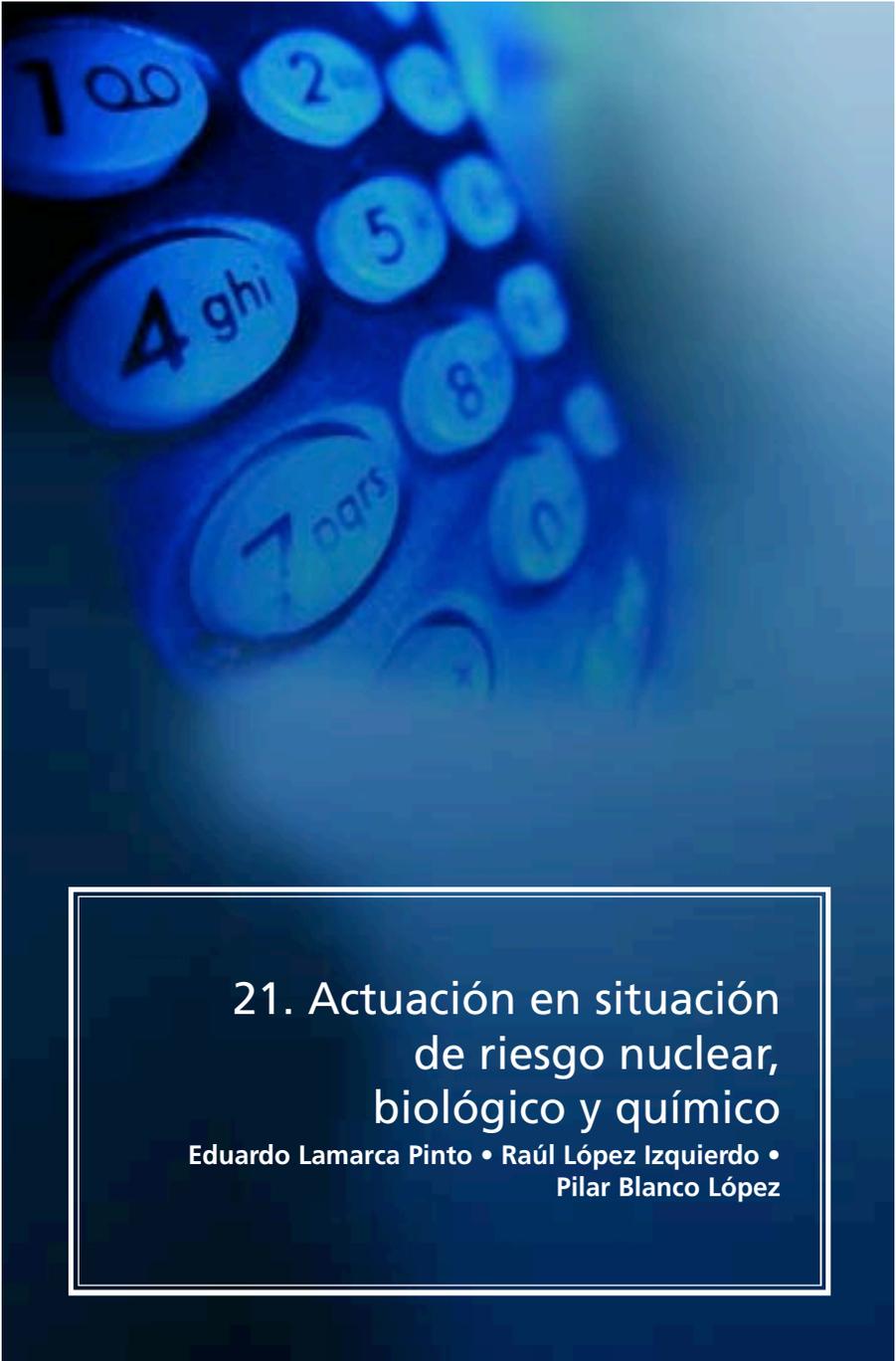
21- Quemaduras 22- Quemaduras 23- Quemaduras 24- Quemaduras

QIL N° 00108 0

QIL N° 00408 I

QIL N° 00408 II

QIL N° 00108 III



## 21. Actuación en situación de riesgo nuclear, biológico y químico

Eduardo Lamarca Pinto • Raúl López Izquierdo •  
Pilar Blanco López

La OMS aconseja que las autoridades locales estén preparadas para tomar parte en la preparación para accidentes, emergencias y desastres, debiéndose dar un intercambio de información importante entre la comunidad, las autoridades y organismos de salud, defensa, seguridad, empresa e industria local.

La aproximación a un riesgo atmosférico potencial se debería hacer con un plan que incluya el conocimiento del riesgo y potencial exposición, medidas de protección necesarias, condiciones de entrada, rutas de salida y estrategias de descontaminación. La necesidad de descontaminación y/o tratamiento de los intervinientes deberá ser consultado posteriormente con los servicios de salud pública.

A la hora de evaluar un evento hay que tener en cuenta distintos factores:

- El tipo de sustancia.
- La naturaleza del accidente.
- La extensión del área contaminada.
- El número de personas expuestas.
- Las vías de exposición.
- Las consecuencias para la salud.

## Procedimiento general

En la proximidad del lugar se priorizarán medidas de autoprotección:

- Evitar cualquier contacto directo con la sustancia tóxica
  - Cerrar ventanas.
  - Cortar la ventilación y aire acondicionado.
  - Mantenerse alejado de la zona y en contra de la dirección del viento. Buscar un lugar seguro, libre de contaminación y esperar al personal con equipos de detección y protección antes de entrar.

- Informar lo antes posible al centro coordinador sobre:
  - Código del peligro.
  - Identificación de la sustancia.
  - Lugar exacto del impacto y de la unidad..
  - Accesos más seguros.
  - Riesgos añadidos.
  - Estimación de víctimas .
  - Activar procedimientos de movilización y planes de emergencia si se requiere.
- Intentar evitar en lo posible que las personas de la zona que están supuestamente contaminadas abandonen la zona.

## Conducta frente a la amenaza NBQ

- Conciencia de la autoprotección y la peligrosidad del evento.
  - Evaluar bien la situación antes de entrar.
  - Delimitar, identificar y aislar la zona según áreas de riesgo y de actuación:
    - Perímetro de seguridad, mínimo 500 m.
    - Zona de actuación sanitaria
    - Zona de descontaminación: Pasará todo, materiales/ personas que hayan entrado en la zona contaminada.
      - Zona de apoyo logístico
      - Zona de espera de ambulancias:
        - Ambulancias de zona limpia
        - Ambulancias de zona contaminada
      - Puesto Médico Avanzado
      - Diferenciar las norias de ambulancia de la zona limpia y la contaminada
  - Equiparse con los medios de protección antes de entrar en la zona de riesgo
    - Intentar averiguar el tipo de producto o su señalización para valorar:
      - Medidas de protección individual
      - Síntomas que pueden aparecer
      - Tratamientos posibles
    - Aprovechar cualquier obstáculo posible, en especial en los riesgos radiológicos.
    - Si no se conoce el producto, equiparse con protección total, y tener en cuenta que:

- Si es nuclear: pensar que existe emisión radiactiva.
- Si es biológico: pensar que es contagioso y de fácil propagación.
- Si es químico: pensar que es explosivo, inflamable, tóxico y corrosivo.

—Mantener un control del personal que requiera nuestro auxilio.

—Sospechar de la sustancia tóxica según los síntomas de las primeras víctimas por ejemplo organofosforados (ansiedad, miosis, hipotensión, bradicardia, aumento de secreciones, fasciculaciones y parálisis musculares).

—Descontaminación de todo el personal y material expuesto al agente.

En Atentados Terroristas

Bajo la directriz del Cuerpo Nacional de Policía, y para la coordinación en el lugar del siniestro se presentarán los responsables de ambos dispositivos, estableciendo los mecanismos de coordinación y comunicación entre los distintos cuerpos.

Reglas de Oro

—Si no se dispone de medios de protección adecuados, no entrar en la zona.

—La ausencia de síntomas no indica ausencia de peligro.

—Priorizar la seguridad del personal del servicio sobre la asistencia sanitaria.

## Comportamientos adecuados de la población en caso de emergencia radiológica

Recogidos por directiva de la UE, y de obligado cumplimiento para todos los miembros.

Comportamiento a corto plazo

Se informará adecuadamente de la situación de emergencia por megafonía y por los medios de comunicación social, dándose las consignas a seguir:

—Atender a las informaciones transmitidas por los medios de comunicación.

—No seguir instrucciones que no provengan de fuentes oficiales.

—No abusar del uso del teléfono para evitar el bloqueo de las líneas.

—Permanecer en el propio domicilio o regresar a él si se encontrara fuera.

—Como medida preventiva, sería aconsejable cerrar puertas, ventanas o cualquier hueco al exterior. Cubrir con trapos húmedos las posibles rendijas y desconectar ventiladores y aparatos de aire acondicionado.

—Consumir únicamente bebidas y alimentos envasados y agua embotellada.

—No ingerir yoduro potásico por decisión propia antes de la indicación pertinente.

#### Adopción de medidas de protección

Se informará a la población a través de los medios anteriormente descritos sobre las medidas de protección que se aplicarían según el caso y cómo se tendrían que llevar a cabo.

Estas medidas pueden ser: control de accesos, confinamiento, suministro de pastillas de yoduro potásico, protección personal, control de alimentos y agua, estabulación de animales, evacuación de grupos críticos y evacuación en general.

### Códigos de colores y formas

Color	Significado
 Rojo	Prohibición
 Amarillo	Atención- Zona de peligro
 Verde	Zona segura
 Azul	Información
Blanco -  negro	Combinan con los anteriores a fin de lograr una mejor visibilidad

Forma	Significado
Círculo ●	Obligación
Triángulo ▲	Advertencia
Cuadrilátero ■	Salvamento e información

## Riesgo nuclear

### Protección Radiológica

**Conjunto de normas legales, métodos técnicos y medidas diseñadas para evitar los efectos deterministas y limitar la probabilidad de aparición de efectos estocásticos hasta valores considerados aceptables.**

**Aplicamos dos principios básicos en las emergencias:**

- Justificación (el beneficio será superior al daño),
- Optimización (la exposición deben mantenerse tan baja como sea posible) .

**Las técnicas básicas de protección contra la irradiación externa son:**

- Reducir el tiempo de exposición.
- Incrementar la distancia.
- Usar blindaje o barreras.

**Las medidas de protección contra la contaminación son:**

- Contra contaminación externa: Vestuario personal y respeto de las zonas de aislamiento.
- Contra contaminación interna: Equipos respiratorios, prohibición de comer, beber o fumar y de trabajar con heridas abiertas en zonas de riesgo.
- Medidas correctivas de descontaminación externa.

### Emergencias radiológicas y nucleares

**Situaciones de emergencia que involucran radiaciones ionizantes o procesos de fisión nuclear, pudiendo resultar de eventos accidentales (no intencionales) o de actos deliberados de naturaleza terrorista o criminal.**

**Escenarios:**

- Accidente en instalación nuclear o radiactiva (industrial, sanitaria o de investigación)
- Accidente en el transporte de materias radiactivas

**En España es el Consejo de Seguridad Nuclear el órgano encargado de garantizar que el riesgo radiológico sea siempre aceptable. Proporciona apoyo técnico en caso de emergencia nuclear o radiactiva a través de la Sala de Emergencias (SALEM).**

Toda instalación nuclear o radiactiva dispone de un Plan de Emergencia Interior (PEI), y sólo disponen del Exterior (PEE) las centrales nucleares de potencia, por lo tanto en las restantes se aplican los PEE según directrices de Protección Civil.

Las emergencias con exposiciones significativas de los equipos de emergencia son muy improbables. Sin embargo, no se permitirá que la dosis supere el umbral correspondiente a efectos deterministas graves, excepto en el caso de acciones destinadas a salvar vidas.

#### Condiciones de traslado

—**Pacientes con irradiación externa (IE) pura: convencional.**

—**Pacientes con contaminación radiactiva externa (CRE): envolver con una sábana (evitar material plástico), revestir pisos y paredes de la cabina asistencial con rollos de material plástico y proteger los equipos.**

**Tras la transferencia hospitalaria, el personal debe permanecer en la ambulancia hasta que se efectúe una monitorización de la actividad radiactiva en personas, equipos y superficies.**

#### Aproximación ante bultos radiactivos

El peligro radiológico depende de si no se ha dañado la carga. Ahí sólo supone riesgo de irradiación, pero si hay daño existe riesgo de irradiación y contaminación.

Además, la radiactividad no altera otras propiedades de las materias, como su inflamabilidad, por lo que deberemos consultar la ficha principal del producto.

Debemos mantener las mismas medidas de protección generales que con cualquier otro accidente radiológico

Si hay derrame, debemos cubrir con plástico los bultos dañados y el material dispersado sin tocarlos, y si es líquido, cubrir con arena o tierra. Si se ha introducido en una corriente de agua o alcantarilla, informar a la autoridad responsable.

En caso de incendio, extinguirlo con el agente adecuado y retirar los bultos no dañados del área del fuego si puede hacerse sin riesgos y sin tocarlos directamente. Minimizar en lo posible el uso de agua. Evitar la escorrentía del agua fabricando diques de contención.

#### Intervención

**Pautas de actuación de los intervinientes:**

1. Seguridad de los rescatadores.
2. Seguridad de las víctimas.
3. Control de la contaminación.

#### Seguridad radiológica de los rescatadores

- Uso de guantes, mascarilla, trajes plásticos y equipos autónomos adecuados.
- Recogida y almacenamiento de líquidos de irrigación.
- Ingesta de yoduro potásico minutos antes a la intervención (bloquea el ingreso de radioyodo a la glándula tiroides en un 98%).
- Consultar a expertos radiológicos (SIER) ante el desconocimiento de la situación

#### Seguridad de las víctimas

Los grupos especialistas de intervención en emergencias radiológicas (SIER) delimitarán unas zonas de tránsito y áreas de trabajo seguro (con puntos de medición y áreas de descontaminación) en función de las tasas de radiación.

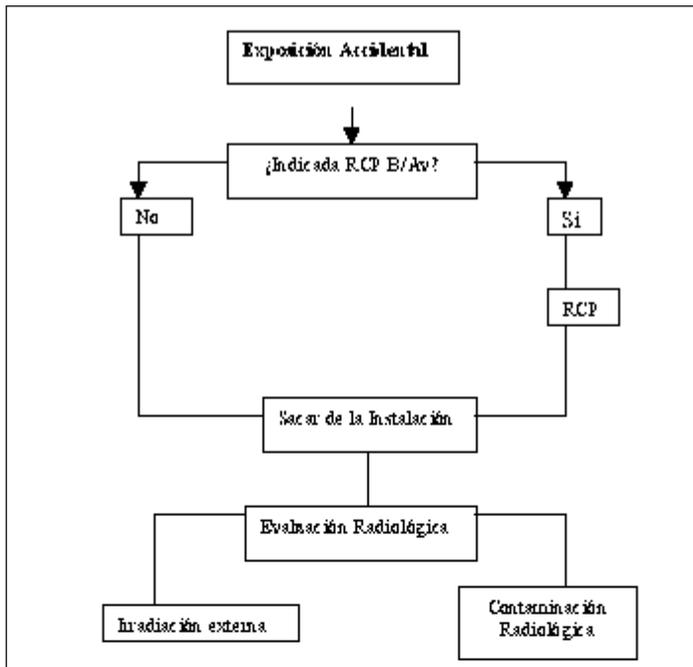


Gráfico 1.

### Saber que:

- Como regla general, la urgencia médica prima sobre la radiológica (gráfico 1).
- Las primeras medidas van destinadas a salvar la vida y preservar las funciones vitales.
- Un paciente irradiado en forma externa no emite radiación (salvo neutrónicas).
- Un paciente contaminado emite radiación, pero la dosis suele ser muy baja.
- La sobreexposición a radiaciones ionizantes aun con dosis altas no pone en riesgo inminente la vida del paciente (sí puede haber riesgo de muerte diferida) .

### Control de la contaminación

El material radiactivo se deposita sobre la superficie del cuerpo, produciendo una exposición externa. La contaminación externa es en general benigna, recomendándose localizarla, no difundirla y no trasformarla en interna.

La extensión del daño depende de varios factores:

- Actividad depositada.
- Naturaleza y energía de la radiación emitida.
- Características químicas del compuesto.
- Tiempo de contacto.
- Área de piel expuesta.
- Localización anatómica.

### Objetivos de la descontaminación externa:

- Reducir la dosis.
- Prevenir su incorporación.
- Mejorar la exactitud de contaje.

### Saber que:

- La piel sana opera como barrera (excepto: yodo y tritio).
- Evitar la abrasión de la piel durante las maniobras de descontaminación.
- Las heridas siempre se consideran contaminadas.

### Técnica de descontaminación externa:

—Despojarse de toda ropa y calzado (se elimina más del 90% de la contaminación).

—Lavar la piel con agua abundante y jabón, cuidando de no dañar la piel y con mucho cuidado en uñas y pliegues. Secar con papel absorbente y calor. Si persiste la contaminación, lavar con hipoclorito sódico al 5% o permanganato potásico. Luego cubrir la piel con glicerina.

—En heridas abiertas, lavar hasta que sangre. Lavar con jabón neutro y agua abundante, antiséptico y cubrir la herida.

—Cuerpo cabelludo: lavar con jabón neutro y la cabeza hacia atrás para no contaminar ojos, cara... Después con una solución de ácido acético al 1% o cítrico al 3%. Si persiste, cortar el cabello. Secar con aire caliente.

—Fosas nasales y boca: con suero salino tibio, sin tragarlo. Para los oídos usaremos una jeringa. La garganta, con gárgaras de agua oxigenada al 4%. Lavado ocular con suero salino.

**Completada la descontaminación externa, derivar a un centro especializado para evaluación posterior de la CRI, cuyo tratamiento no se debe realizar en el escenario del accidente (excepto yodoprofilaxis).**

#### **Triage Radiológico**

**En una emergencia radiológica severa que compromete a un número significativo de personas se impone un triage radiológico (variables clínicas, dosimétricas y de laboratorio) de forma complementaria al convencional (en ningún caso lo reemplaza).**

**De un triage inicial pueden emerger 4 categorías:**

**Rojo: Contaminación radiactiva (con o sin irradiación externa).**

**Amarillo: Irradiación externa (IE) con dosis que requiere hospitalización.**

**Verde: IE con dosis que exige seguimiento médico sin hospitalización.**

**Blanco: Individuos libres de cualquier tipo de exposición blanco.**

## **Emergencias químico-biológicas (QB)**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) utiliza los términos *accidente químico/biológico* y *emergencia química/biológica* para hacer referencia a un acontecimiento o situación peligrosa que resulta de la liberación de una sustancia o sustancias que representan un riesgo para

la salud humana y/o el medio ambiente a corto o largo plazo. Estas situaciones incluyen incendios, explosiones, fugas o liberaciones de sustancias tóxicas (químicas o biológicas) que pueden provocar enfermedad, lesión, invalidez o muerte.

### Emergencia química

El término *accidente o emergencia química* es usado para referirse a un evento o circunstancia que resulte de la emisión no controlada de una o varias sustancias peligrosas para la salud humana y/o el medio ambiente. En la mayoría de los casos los escapes se producen de forma instantánea, de forma que el agente químico se propaga rápidamente y de forma creciente.

Este suceso puede surgir de varias maneras. Las más frecuentes son:

- Incendio o explosión donde se manipulen o produzcan sustancias potencialmente tóxicas.
- Accidentes en almacenes donde se contengan grandes cantidades de productos químicos.
- Accidentes durante el transporte de agentes químicos.
- Manejo inadecuado de desechos o accidentes en plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Secundarias a un desastre natural.

Los accidentes químicos se caracterizan por el rápido desarrollo de síntomas médicos (de minutos a horas) y elementos fácilmente observables (residuos coloreados, follaje muerto, olor penetrante, animales o insectos muertos).

Un accidente de origen químico puede afectar a la población de varias formas:

- El efecto de la explosión.
- El efecto del fuego.
- El efecto tóxico del agente químico.

Los agentes químicos son absorbidos por el cuerpo humano a través de la piel, los ojos, el aparato respiratorio o el aparato digestivo. La absorción de una sustancia y sus efectos varía dependiendo de una serie de factores: las características tóxicas de la sustancia, la concentración de la misma, la cantidad emitida, el tiempo de contacto, las características ambientales (humedad y temperatura), así como de la propia persona.

Los efectos de una sustancia tóxica pueden ser agudos y ocurrir a los pocos minutos u horas de la exposición, o también pueden producir efectos crónicos, meses o años después de la misma, como son las malformaciones congénitas o la aparición de cánceres.

Efectos agudos: los efectos del agente químico pueden ser locales (quemaduras en la piel, ojos o aparato respiratorio) o sistémicos (irritación respiratoria, digestiva o alteración del sistema nervioso central). La afectación sistémica varía de unas personas a otras según la edad, el sexo, el estado inmunitario o las enfermedades concomitantes.

Por otra parte, en los accidentes químicos pueden aparecer otros efectos, como son:

—Lesiones de tipo traumatológicas como resultado de la explosión o el incendio.

—Aparición de reacciones psicológicas resultantes del estrés tales como la depresión, la ansiedad, confusión, etc.

—Aparición de enfermedades transmisibles, por el desabastecimiento de agua potable o deterioro de las condiciones sanitarias.

### Contaminación biológica

Los agentes biológicos son organismos y toxinas que pueden matar o incapacitar en un corto periodo de tiempo. Su manipulación tanto individual y colectiva puede producir al menos de forma potencial un riesgo importante. Los tres grupos de agentes biológico que pueden provocar mayores daños entre la población son las bacterias, los virus y las toxinas.

Los agentes biológicos se pueden dispersar en el aire, infectando a los animales, insectos o bien contaminando los alimentos y el agua, y a través de estos vectores transmitir la enfermedad a los humanos.

La principal característica de los agentes biológicos es la habilidad de multiplicarse dentro del huésped que infectan. El daño que causan depende de la interacción entre el agente biológico y el huésped.

Los efectos producidos por un accidente o ataque con armas biológicas pueden ser superponibles a los producidos por los accidentes químicos en cuanto a sus efectos sobre la salud pública.

Los agentes biológicos se clasifican según:

—La infectividad.

—La virulencia.

—El carácter letal.

—La patogenicidad.

—El periodo de incubación.

—El modo de transmisión y la estabilidad del mismo.

El Center of Diseases Control (CDC) de Atlanta clasifica los posibles agentes infecciosos en tres categorías dependiendo de la facilidad de transmisión y la mortalidad producida (tabla 1).

Las contaminaciones biológicas se caracterizan por un desarrollo de síntomas que van de horas a días. Generalmente, no habrá

### Categoría y patógenos implicados en la contaminación biológica

CATEGORÍA	PATÓGENO
<p>Categoría A:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—Se diseminan fácilmente, persona a persona</li> <li>—Producen alta mortalidad</li> <li>—Pánico y desequilibrio social</li> <li>—Requieren actuaciones especiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—Bacillus anthracis (Antrax)</li> <li>—Clostridium botulinum (Botulismo)</li> <li>—Yersinia Pestis (Peste)</li> <li>—Variola Major (Viruela)</li> <li>—Francisella turalensis (Turalemia)</li> <li>—Fiebre hemorrágica viral</li> </ul>
<p>Categoría B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—Se diseminan de forma moderada</li> <li>—Causan morbimortalidad moderada</li> <li>—Requieren vigilancia de la infección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—Coxiella burnetti (Fiebre Q)</li> <li>—Brucella species (Bucelosis)</li> <li>—Burkholdeira mallei (Muemo)</li> </ul>
<p>Categoría C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>—Son fácilmente disponibles</li> <li>—Presentan facilidad en su producción y diseminación</li> <li>—Alta morbilidad y mortalidad</li> <li>—Impacto público importante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—Virus Nipah</li> <li>—Antavirus</li> <li>—Virus productores de fiebres hemorrágicas transmitidas por garrapatas</li> <li>—Virus productores de encefalitis transmitidos por garrapatas</li> <li>—TBC multiresistente</li> </ul>

elementos observables con facilidad, ya que estos agentes son inodoros e incoloros. Debido al tiempo prolongado en el desarrollo de síntomas, el área afectada por un incidente biológico puede ser mayor debido al movimiento de individuos afectados.

En el caso de una contaminación biológica, es necesario conocer el agente patógeno lo más rápidamente posible, y así poner en marcha medidas de tipo preventivo: control de aguas, alimentos, animales o insectos que pueden servir de vectores para el desarrollo de la infección, medidas de protección: pasivas como es el aislamiento de las personas infectadas o sospechosas de estarlo y activas, inmunizando a la población mediante la aplicación de vacunas e inmunoglobulinas específicas.

#### Medidas de actuación

##### Consideraciones de seguridad personal

**Cuando existe una aproximación a un lugar donde puede haber agentes QB involucrados, la prioridad es la seguridad de uno mismo. Como norma general se debe utilizar la ropa de protección y equipos de protección respiratoria adecuados, (trajes NBQ).**

**Hay que tener en cuenta que la presencia e identificación del agente QB puede no ser verificable, especialmente en los casos de los agentes biológicos.**

Las siguientes acciones y medidas se pueden aplicar de forma general tanto a accidentes biológicos como químicos.

Acercamiento:

- a) Minimizar el tiempo de exposición.
- b) Maximizar la distancia con el material supuestamente dañino.
- c) Utilizar la protección dérmica y respiratoria recomendada.
- d) Siempre acercarse a la zona a favor de viento.

Identificación

Ante un incidente en el que se sospeche que estén involucrados materiales peligrosos, ante el impulso de actuar con la máxima rapidez posible, se debe realizar un reconocimiento inicial para identificar las sustancias implicadas.

La identificación es un objetivo prioritario antes de realizar ninguna intervención para realizar esta con el mayor grado de seguridad tanto para los intervinientes como para los individuos involucrados en el siniestro.

Existen siete métodos básicos de identificación de materias peligrosas:

- Lugar y actividad.
- Tipo y forma de los recipientes.
- Señales y colores.
- Placas y etiquetas.
- Fichas y documentos.
- Aparatos de detección y medida.
- Sentidos.
- Imagen.

La cercanía al siniestro permite una mejor identificación, pero incrementa el riesgo. Se debe realizar a una distancia razonable que permita una identificación de las sustancias implicadas sin someter al personal a riesgos innecesarios.

#### 1) Lugar y actividad

El lugar y la actividad donde se ha producido el siniestro puede dar una idea de las materias peligrosas involucradas.

Las materias peligrosas se pueden situar en cuatro zonas básicas: producción, almacenamiento, transporte y uso.



Colores de las botellas para gases industriales.

## 2) Tipo y forma de los recipientes

Este método de identificación es importante cuando se produce un incidente en el transporte.

**Gases corrosivos:** cisternas cilíndricas con extremos casi planos, de poca capacidad, pudiendo estar protegidas con una estructura metálica para evitar golpes.

**Gases criogénicos:** recipiente cilíndrico, con un sistema de refrigeración y cuadro de mandos en la parte trasera o en un lateral a modo de armario.

**Gases comprimidos:** cisterna cilíndrica con fondo esféricos.

**Productos no presurizados:** cisterna de sección elíptica y fondos planos.

## 3) Señales y colores

Los recipientes que contienen materiales peligrosos tienen a menudo colores específicos que dan una información de su contenido y del riesgo implícito (figura 1).

## 4) Placas y etiquetas

En las unidades de transporte de sustancias peligrosas se deben colocar placas de identificación que proporcionan una valiosa información de la sustancia contenida.

El código europeo, formado por el panel naranja y etiquetas de peligro.

### a. Paneles Naranja:

**Autorefectantes naranjas:** se portan en la parte delantera y trasera. En su parte superior las cifras identifican el peligro. La primera cifra indica el peligro principal. La segunda y tercera indican peligros complementarios. La segunda cifra corresponde al número de identificación internacional denominado Número ONU.

La primera cifra indica el peligro principal	La segunda y tercera cifra indican los peligros subsidiarios
2 Gas 3 Líquido inflamable 4 Sólido inflamable 5 Materia comburente o peróxido tóxico 6 Materia tóxica 7 Materia radioactiva 8 Materia corrosiva. 9 Materia peligrosa diversa	0 Carece de significación 1 Explosión 2 Emanación de gas 3 Inflamable 6 Toxicidad 8 Corrosividad 9 Peligro de reacción violenta resultante de la descomposición espontánea o de polimerización



Si el peligro se indica con una cifra se completa con un cero.  
 Si la cifra figura dos veces indica una intensificación del peligro principal.

Cuando va precedido por la letra X indica la prohibición absoluta de echar agua sobre el producto.

Hay combinaciones de cifras que tienen un significado especial.

**b. Etiquetas de peligro:**

Indican los riesgos que presentan las sustancias transportadas. Deben ir colocadas en la parte externa de las cisternas y bultos que transporten materiales peligrosos y a ambos lados del recipiente (tablas 2 y 3).

- La bomba: peligro de explosión.
- Una botella: gases no inflamables.
- La llama: peligro de incendio.
- La llama sobre un círculo: comburentes.
- La calavera y tibias cruzadas: peligro de envenenamiento.
- El trébol: peligro de radioactividad.
- Un aspa sobre una espiga de trigo: sustancias que deben mantenerse a distancia de los alimentos.

	Nombre	Riesgo	Ejemplo
1	Explosivos	Explosión, incendio	Dinamita, material pirotécnico
			
2	Gases	Incendio, explosión, BLEVE, asfixia, quemadura, intoxicación	Propano, butano, cloro
			
3	Líquido inflamable	Incendio, explosión, BLEVE, irritación, intoxicación	Benceno, acetona
			
4.1	Sólido inflamable	Incendio, intoxicación, quemadura	Caucho sintético, azufre
			
4.2	Inflamación espontánea	Incendio, intoxicación, quemadura	Negro de carbón, catalizadores metales seco
			
4.3	Gas inflamable al contacto con agua	Incendio, explosión, quemadura	Litio, clorosilanos
			
5.1	Materias Comburentes	Incendio, irritación, quemadura, intoxicación	Clorato sódico, agua oxigenada
5.2	Peróxidos orgánicos	Explosión, intoxicación, quemadura	Peróxido de benzoilo
			
6.1	Tóxicos	Toxicidad	Antenas, plaguicidas
6.2	Infecciosos	Infeccioso	Vísceras y desechos clínicos
			
7	Radiactivas	Radiactividad	Uranio
			
8	Corrosivas	Corrosividad	Ac. Sulfúrico, Sulfuro de sodio
			
9	Diversos	Variados	Pilas de litio, material primeros auxilios
			

Significado de los números de identificación de peligro			
20	Gas asfixiante o que no represente riesgo subsidiario	36	Materia líquida inflamable (punto de inflamación entre 23 °C a 61 °C, valores límites comprendidos) que presente un grado menor de toxicidad o materia líquida con auto calentamiento y tóxica
22	Gas licuado refrigerado, asfixiante	362	Materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
223	Gas licuado refrigerado, inflamable	X362	Materia líquida inflamable, tóxica, que reacciona peligrosamente al agua emitiendo gases inflamables
225	Gas licuado refrigerado, comburente (favorece el incendio)	38	Materia líquida susceptible de auto calentamiento y corrosiva
23	Gas inflamable	382	Materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
236	Gas inflamable y tóxico radiactivo	X382	Materia líquida inflamable, corrosiva, que reacciona peligrosamente con el agua emitiendo gases inflamables
239	Gas inflamable, que puede producir espontáneamente una reacción violenta	39	Materia líquida inflamable que puede producir espontáneamente una reacción violenta
25	Gas comburente (favorece el incendio)	40	Materia sólida inflamable o autorreactiva o sometida a calentamiento espontáneo
26	Gas tóxico	423	Materia sólida que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables
263	Gas tóxico, inflamable	X423	Materia sólida inflamable, que reacciona peligrosamente con el agua
265	Gas tóxico y comburente (favorece el incendio)	44	Materia sólida inflamable, que a una temperatura elevada, se encuentra en estado fundido
266	Gas muy tóxico	446	Materia sólida inflamable y tóxica, que a una temperatura elevada, se encuentra en estado fundido
268	Gas tóxico y corrosivo	46	Materia sólida inflamable o susceptible de auto calentamiento y tóxica
286	Gas corrosivo y tóxico	462	Materia sólida tóxica, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables
30	Materia líquida inflamable o materia líquida inflamable o materia sólida en estado fundido, con un punto de inflamación superior a 61 °C, calorificada a una temperatura igual o superior a su punto de inflamación o materia líquida susceptible de auto calentamiento	48	Materia sólida inflamable o susceptible de auto calentamiento y corrosiva
323	Materia líquida inflamable que reacciona con el agua emitiendo gases inflamables	482	Materia sólida, que reacciona peligrosamente con el agua, emitiendo gases inflamables
X323	Materia líquida inflamable que reacciona peligrosamente con el agua emitiendo gases inflamables*	X482	Materia sólida, que reacciona peligrosamente con el agua, desprendiendo gases tóxicos*
33	Materia líquida muy inflamable (punto de inflamación inferior a 21 °C)	50	Materia comburente (favorece el incendio)
333	Materia líquida piroforica		
X333	Materia líquida piroforica que reacciona peligrosamente con el agua*	539	Peróxido orgánico inflamable
336	Materia líquida muy inflamable y tóxica		
338	Materia líquida muy inflamable y corrosiva	55	Materia muy comburente (favorece el incendio)
X338	Materia líquida muy inflamable y corrosiva que reacciona peligrosamente con el agua*	556	Materia muy comburente (favorece el incendio), tóxica
339	Materia líquida muy inflamable, que puede producir espontáneamente una reacción violenta	558	Materia muy comburente (favorece el incendio) y corrosiva
559	Materia muy comburente (favorece el incendio) y puede producir espontáneamente una reacción violenta	69	Materia tóxica que presenta un grado menor de toxicidad y que puede producir espontáneamente una reacción violenta
56	Materia comburente (favorece el incendio), tóxica	70	Materia radiactiva
568	Materia comburente (favorece el incendio), tóxica, corrosiva	72	Gas radiactivo

\* No se deberá utilizar agua, salvo autorización de la autoridad competente.

Significado de los números de identificación de peligro			
58	Materia comburente (favorece el incendio), corrosiva	723	Gas radiactivo, inflamable
59	Materia comburente (favorece el incendio) que puede producir espontáneamente una reacción violenta	73	Materia líquida radiactiva, inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 61 °C)
60	Materia tóxica que presente un grado menor de toxicidad	74	Materia sólida radiactiva, inflamable
606	Materia infecciosa	75	Materia radiactiva, comburente (favorece el incendio)
623	Materia tóxica líquida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables	76	Materia radiactiva, tóxica
63	Materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C valores límites comprendidos)	78	Materia radiactiva, corrosiva
638	Materia tóxica e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C valores límites comprendidos) y corrosiva	80	Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad
639	Materia tóxica e inflamable (punto de inflamación igual o inferior a 61 °C), que puede producir espontáneamente una reacción violenta	X80	Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad, que reacciona peligrosamente con el agua*
64	Materia tóxica sólida inflamable y susceptible de autocalentamiento	823	Materia corrosiva líquida, que reacciona con el agua, emitiendo gases inflamables
642	Materia tóxica sólida, que reacciona con el agua, desprendiendo gases inflamables	83	Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C valores límites comprendidos)
65	Materia tóxica y comburente (favorece el incendio)	X83	Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C valores límites comprendidos), que reacciona peligrosamente con el agua
66	Materia muy tóxica	839	Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación entre 23 °C y 61 °C valores límites comprendidos) que puede producir espontáneamente una reacción violenta
663	Materia muy tóxica e inflamable (punto de inflamación que no sobrepase los 61 °C)	X839	Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C valores límites comprendidos), que puede producir espontáneamente una reacción violenta y que reacciona peligrosamente con el agua
664	Materia muy tóxica sólida inflamable y susceptible de autocalentamiento	84	Materia corrosiva sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento
665	Materia muy tóxica y comburente (favorece el incendio)	842	Materia corrosiva sólida, que reacciona con el agua desprendiendo gases inflamables
668	Materia muy tóxica y corrosiva	85	Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio)
669	Materia muy tóxica que puede producir espontáneamente una reacción violenta	856	Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad y comburente (favorece el incendio) y tóxica
68	Materia tóxica y corrosiva	86	Materia corrosiva o que presente un grado menor de corrosividad y tóxica
88	Materia muy corrosiva	886	Materia muy corrosiva y tóxica
X88	Materia muy corrosiva que reacciona peligrosamente con el agua	X886	Materia muy corrosiva y tóxica, que reacciona peligrosamente con el agua
883	Materia muy corrosiva e inflamable (punto de inflamación de 23 °C a 61 °C, valores límites comprendidos)*	89	Materia corrosiva o que presenta un grado menor de corrosividad, que puede producir espontáneamente una reacción violenta
884	Materia muy corrosiva, sólida, inflamable o susceptible de autocalentamiento	90	Materias peligrosas diversas para el medio ambiente, Materias peligrosas diversas
885	Materia muy corrosiva y comburente (favorece el incendio)	99	Materias peligrosas diversas transportadas a temperatura elevada

\* No se deberá utilizar agua, salvo autorización de la autoridad competente.

—Siete franjas verticales: Sustancias peligrosas varias.

Existen otros métodos de identificación de las sustancias, como es el método Hazchem en el Reino Unido y el diamante de peligro recomendado por la NFPA (National Fire Protection Association-USA).

#### 5) Fichas y documentos

Todos los transportes de mercancías peligrosas deben llevar una serie de documentos que identifiquen las sustancias que transportan.

—Cartas de porte: en toda operación de transporte de sustancias químicas se exige que el expedidor confeccione una carta de porte en la que se especifiquen la información sobre el producto transportado, número de identificación clase de peligro y cantidad.

—Fichas de seguridad: el conductor porta unas fichas de seguridad que precisan de modo conciso la mercancía transportada, la naturaleza de su peligro, los medios de protección personal a emplear y actuaciones inmediatas en caso de accidente.

#### 6) Aparatos de detección y medida

Los equipos de detección y medida nos pueden determinar la naturaleza del riesgo, pueden ayudarnos a detectar atmósferas inflamables, deficiencias de oxígeno, presencia de radiaciones, etc. También pueden resultar de ayuda para determinar la extensión de la zona afectada y las zonas de riesgo.

—Exposímetro: mide concentraciones de gas inflamable y combustible.

—Medidor de oxígeno: mide el contenido de oxígeno en el aire.

—Tubos colorímetros detectores de gases: indican la presencia y concentraciones de vapores y gases inflamables.

—Medidor de pH: mide la corrosividad de una sustancia a través del pH.

- pH neutro = 7.
- pH ácido < 7 máxima precaución por debajo de 2.
- pH básico > 7 máxima precaución por encima de 12.

—Detectores y dosímetros de radiación: miden radiaciones ionizantes Tipo de radiación e intensidad.

TABLA 4. Diferencias entre los accidentes químicos y biológicos.

Agente químico	Agente Biológico
—Simultaneidad de los síntomas entre la población	—Animales y personas enfermas en diferentes estadios clínicos.
—Número inusual de personas muertas o enfermas (víctimas en masa)	—No existen olores inexplicables
—Patrón de víctimas: Las víctimas se encontrarán en la dirección del viento	
—Animales/pájaros/peces muertos.	
—Ausencia de insectos	
—Olores inexplicables	
—Ampollas/Erupciones	
—Víctimas en áreas determinadas	
—Gotas de líquidos inusuales	
—Áreas con apariencia distinta	
—Nubes bajas	
—Restos metálicos inusuales	

## 7) Sentidos

Los sentidos (olor, oído, tacto...) pueden ayudar en un determinado momento a identificar una sustancia e incluso a distinguir entre un accidente biológico de uno químico (tabla 4). Sin embargo, la información que ofrecen varía dependiendo de la gran cantidad de sustancias que existen y de las características propias de cada individuo.

En el primer acercamiento, si logramos identificar la sustancia implicada o bien se tienen datos de la posible sustancia a través de los métodos descritos anteriormente, llamar al Centro Nacional de Toxicología (teléfono 91 562 04 20), donde nos indicarán las medidas de seguridad iniciales que se deben tomar.

Aislar y asegurar la zona

Desde un primer momento, cuando existe un área afectada por un accidente QB ésta debe ser delimitada y encerrada de forma muy temprana, para impedir el ingreso o salida de personas. A este área se la denomina "zona caliente". La zona caliente, como norma no exacta, debe situarse en torno a unos 50 m de diámetro.

Después debe crearse una entrada por la que debe entrar todo el mundo con las debidas medidas de seguridad, y una salida con los elementos de descontaminación pertinentes. Aquí se debe realizar el triage de las víctimas.

Alrededor de la zona caliente se debe crear una zona acordonada, a la que denominará "zona templada". Es en esta zona donde debe realizarse la estabilización de las víctimas para su

posterior traslado a los centros médicos de referencia. Dentro de la "zona templada" se debería deambular con las medidas de protección iguales a las de la "zona caliente". Como norma general, el diámetro de la zona templada debe ser de 150 m. Es importante destacar que el personal de control y SOS debe estar equipado con el mismo nivel de protección que los que intervienen.

Sólo fuera de este área, en la llamada "zona fría", se podrían liberar de los trajes NBQ y establecer en ella el puesto de mando y de comunicaciones, así como los puesto médicos para mantener en observación a las víctimas menos graves.

En la mayoría de los casos es muy difícil delimitar el territorio que incluye un foco de contaminación química, ya que en el mismo intervienen las características geográficas del terreno, condiciones meteorológicas (dirección y velocidad del viento), carácter de las edificaciones, tipo de población (urbana o rural), tipo y cantidad de sustancia, propiedades tóxicas de la misma y si el accidente se ha producido de día o de noche, etc.

Medidas de descontaminación:

Se entiende por descontaminación al conjunto de operaciones necesarias para eliminar todo tipo de agresivos a las personas, vehículos y materiales, así como en locales y espacios de teneno. La descontaminación persigue la eliminación evitar o reducir los efectos de la sustancia con la que se está en contacto.

Objetivos de la descontaminación

—Eliminar los contaminantes de las víctimas para que puedan ser prestados los primeros auxilios.

—Retirar a los intervinientes los trajes o elementos de protección de forma segura.

—Limpieza de las herramientas y materiales contaminados para poderlos transportar con seguridad.

La descontaminación de víctimas en masa debe iniciarse lo antes posible. Hay que tener en cuenta que es más eficaz cuanto antes se lleve a cabo. Se centrará en un primer momento en las personas afectadas, dejando para un segundo momento la descontaminación de los materiales afectados.

Como regla general, se deberá iniciar la descontaminación desvistiendo a las víctimas, colocando todo en una bolsa de plástico o contenedor que tengan cierre hermético para su aislamiento, evitando así contaminaciones secundarias.

Posteriormente se iniciará el lavado con abundante agua y jabón, a modo de aerosol o de ducha sobre los individuos

afectados. El lavado debe realizarse un mínimo de 15-20 minutos. Además, es deseable contar con recipientes donde recoger el agua sobrante contaminada, para evitar contaminaciones secundarias.

- Agente biológico: usar un cepillo para mayor efectividad.
- Agente químico: es importante que la descontaminación se produzca en los primeros minutos.

Si es posible, una posterior descontaminación debe realizarse usando una solución de hipoclorito de sodio al 0,5% (1 parte de cloro doméstico o lejía en 9 partes de agua). Si hay o se supone presencia de un agente biológico, se debe dejar de 10-15 minutos con la solución de hipoclorito y luego realizar el enjuague. La solución de hipoclorito sólo debe usarse sobre la piel, nunca sobre mucosa, ojos o heridas abiertas.

Si conocemos el agente tóxico o biológico, se iniciarán las medidas de descontaminación con las sustancias más apropiadas.

En el caso de las mostazas, se iniciará un lavado aún en ausencia de síntomas, incluso se ha propugnado el lavado con hipoclorito de sodio al 1-2%. También se puede realizar el lavado con hidrocarburos, que disolverían las mostazas y permitirían un lavado más eficaz.

Si la intoxicación es producida por lewisita se recomienda el lavado con hipoclorito sódico más la administración lo antes posible de dimercaprol o BAL (Brithis anti-Lewisite) sobre las lesiones.

En el caso del contacto con fenol, el lavado se realiza con una solución de polietilenglicol (PEG) al 70% y etanol al 30%, pudiendo usar también glicerina o aceite de parafina. De forma posterior, se lavará con agua hasta la desaparición del olor al fenol.

Si la contaminación se produce por ácido fluorhídrico el lavado se realizará con una solución de amonio cuaternario. Posteriormente se aplicará un gel de gluconato cálcico sobre las lesiones.

En el contacto por ácido clorhídrico se debe hacer un lavado con agua y jabón. Después se empleará una solución de trietanolamina al 5%. También como alternativa, se puede diseminar bicarbonato cálcico sobre las lesiones.

En los accidentes por ácido sulfúrico, primero se lavará con agua y en un segundo momento se utilizará bicarbonato sódico al 2-3%, para volver a lavar con agua.

Si existen lesiones oculares, el lavado en el caso de la contaminación por ácidos debe realizarse un mínimo de 15

**minutos, y si el causante fuera un álcalis éste debe realizarse entre 30 y 60 minutos.**

#### Tratamiento médico

**En un primer momento se debe mantener al paciente en las mejores condiciones posibles, y dependerá del tipo de lesiones. Debe realizarse: permeabilidad y protección de la vía aérea, Soporte ventilatorio y oxigenoterapia, canalización de una vía venosa y perfusión de líquidos. Aplicar, en caso de que existan, antidotos, antibióticos o antitoxinas.**

#### Trajes de protección personal

Los trajes y uniformes usados por los bomberos, policías y médicos de emergencia en su trabajo habitual casi no proporcionan protección contra los efectos dañinos de materiales peligrosos. La ropa usada habitualmente por los bomberos durante las operaciones de combate contra incendios está diseñada para proteger contra el calor, pero tampoco proporciona una adecuada protección contra materiales peligrosos.

Los servicios de emergencias deben usar equipos de protección personal para los casos de posible contacto con sustancias peligrosas que puedan afectar a su salud y seguridad. Los trajes de protección química y biológica deben ser completamente herméticos y hechos de materiales especiales que protejan contra las sustancias que puedan penetrar en el organismo a través de las vías respiratorias, el aparato gastrointestinal, los ojos y la piel.

#### Requisitos de las ropas de protección química:

—Resistencia química: el traje debe mantener su integridad estructural y calidad de protección al estar en contacto con sustancias químicas. Resistencia a sustancias agresivas y contaminantes.

—Durabilidad: resistencia inherente al material del traje. Es la capacidad para resistir perforaciones, abrasiones y rasguños.

—Flexibilidad: capacidad para curvarse y doblarse. Influye directamente en la movilidad y restricción de movimientos del usuario.

—Resistencia térmica: capacidad de un material para mantener su resistencia química durante temperaturas extremas.

—Vida útil: capacidad de un material para resistir el envejecimiento. El almacenamiento y cuidados adecuados pueden ayudar a prevenirlo.

—Facilidad de limpieza: capacidad para descontaminar con facilidad un material.

### Clasificación de las ropas

—**Ropa completamente encapsulada:** la ropa totalmente encapsulada se confecciona de una sola pieza que envuelve totalmente al usuario, incluyen guantes, botas y casco. Esta ropa se usa fundamentalmente para la protección contra los gases, vapores y partículas tóxicas en el ambiente. Además, protege contra la salpicadura de líquidos.

La protección respiratoria y el aire respirable se suministra a través de un equipo de respiración autónomo (ERA) con presión positiva incorporado al traje.

—**Ropa no encapsulada:**

Esta ropa no incluye protección facial incorporada por lo que sólo protege contra salpicaduras, no está diseñada para la protección contra gases y partículas. Se puede incorporar un ERA.

### Niveles de protección:

Los equipos destinados a proteger a un individuo contra los productos químicos se pueden dividir en tres niveles de protección:

—Nivel I: ERA, más el equipo de intervención completo.

—Nivel II: Nivel I más traje antisalpicaduras

—Nivel III: ERA más traje encapsulado.

### Nivel de protección I

En la mayoría de los siniestros el nivel I es suficientemente seguro para una primera intervención rápida, siempre y cuando no haya un contacto directo con el producto ni una exposición a productos tóxicos que puedan afectar a la piel.

### Nivel de protección II

Este nivel de protección está compuesto por el traje contra salpicaduras puesto encima del equipo de NIVEL I. Esta protección no ofrece protección contra concentraciones altas de gases o vapores tóxicos. El Nivel II es utilizado para realizar las tareas de descontaminación de personal con Nivel III.

### Nivel de protección III

Los equipos de NIVEL III tienen como principal característica que permiten trabajar con gases altamente tóxicos. Están compuestos por los trajes totalmente encapsulados descritos anteriormente

Selección y uso de la ropa de protección:

**Hay que tener en cuenta que no existe un traje que proteja contra todos los materiales y tóxicos peligrosos. Cuando se conoce el tóxico la elección es más sencilla, pero cuando se desconoce el mismo o existe una mezcla de productos la selección se hace más complicada.**

**Para elegir una ropa adecuada hay que tener en cuenta:**

- Evaluación del ambiente en el que se va a trabajar.
- Identificar el producto y determinar sus propiedades físico-químicas.
- Elegir una ropa que proteja más tiempo con una menor tasa de
  - Permeabilidad y degradación.
  - Determinar si el traje debe ser totalmente encapsulado o no es necesario.

**El nivel de protección de la ropa varía según el trabajo que se va a desarrollar. Se considera que en un 80% de los casos es suficiente con una protección NIVEL I.**

#### Nº ONU DE ALGUNOS PRODUCTOS

Nº ONU	PRODUCTO	Nº ONU	PRODUCTO
1005	Amoniaco	1649	Etilo-fluido
1010	Butadienos	1790	Ácido fluorhídrico
1017	Cloro	1805	Ácido fosfórico
1077	Propeno	1823	Sosa cáustica
1079	Dióxido de azufre	1824	Hidróxido de sodio
1086	Cloruro de vinilo	1830	Ácido sulfúrico
1093	Acrilonitrilo	1831	Oleum
1131	Sulfuro de carbono	1838	Tetracloruro de titanio
1202	Gas-oil	1965	Butano y propano
1203	Gasolina	2014	Peroxido de hidrógeno
1230	Metanol	2055	Estireno
1280	Oxido de propileno	2187	Dióxido de carbono
1350	Azufre	2214	Anhidrido ftálico
1405	Siliciuro de calcio	2398	Eter metil-tertiobutilino
1495	Clorato de sodio	2426	Nitrato de amonio
1613	Ácido cianhídrico	2586	Ácido tuluenosulfónicos

# Glosario radiológico

- Accidente radiológico:** Evento no intencional, previsto aunque inesperado, que involucra radiaciones ionizantes y que puede resultar en daños materiales y/o afectación de la salud de las personas
- Efectos biológicos deterministas:** También llamados no estocásticos, y que se caracterizan por tener umbral para su aparición. La gravedad de este efecto depende de la dosis.
- Efectos biológicos estocásticos:** También llamados probabilísticos. Estos efectos no tienen umbral y la probabilidad de su aparición aumenta con la dosis.
- Emergencia radiológica:** Situación que requiere medidas urgentes con el fin de proteger a los trabajadores, a los miembros del público o a la población, en parte o en su conjunto.
- Exposición accidental:** Exposición de personas como resultado de un accidente, aunque no dé lugar a superación de alguno de los límites de dosis establecidos. No incluye la exposición de emergencia.
- Gray (Gy):** Nombre especial de la unidad de dosis absorbida en el sistema internacional de medidas (S. I.). Un gray es igual a un julio por kilogramo:  $1\text{Gy} = 1\text{ J / kg}$ .
- Radiactividad:** propiedad de los núcleos de algunos átomos de experimentar transformaciones espontáneas emitiendo radiaciones que pueden ser radiación no ionizante e ionizantes
- Residuos radiactivos:** Materiales (gas, líquido o sólido) para los que no está previsto ningún uso, que contienen o están contaminados con elementos químicos radiactivos y suponen un riesgo para el ser humano y el medio ambiente.
- Radiaciones ionizantes:** Haces de radiación con la energía suficiente para producir ionizaciones, de forma directa o indirecta.
- Sievert (Sv):** Nombre especial de la unidad de dosis efectiva y de dosis equivalente en el S. I. Un Sievert es igual a un julio por kilogramo:  $1\text{ Sv} = 1\text{ J / kg}$ .

## Bibliografía fundamental

1. Álvarez Leiva, C. "La atención de víctimas en masa". *Puesta al día en Urgencias, Emergencias y Catástrofes*. Vol. 1, nº 1, 1999, pp. 48-54.
2. Gilarranz Vaquero, J.L., Médicos, DUEs y OTS de SAMUR-PC Madrid. *Manual de procedimientos SAMUR-PC*. Ayuntamiento de Madrid. Tercera edición, 2003.
3. Grupo de Trabajo de Asistencia Inicial al Paciente Traumático. *Recomendaciones asistenciales en trauma grave*. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES). Editorial Edicomplet, 1999.
4. Grupo de Trabajo de Reanimación Cardiopulmonar Básica y Desfibrilación Externa Automática. *Guía de reanimación cardiopulmonar básica*. Edicomplet, Madrid, 1999.
5. Grupo de Trabajo de Transporte Sanitario. *Recomendaciones sobre transporte sanitario*. SEMES, 2001.
6. *Guidelines 2005 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*. *Circulation*, 2005. 11.005.
7. Hernando Lorenzo, A.; M. Rodríguez Serra y J.A. Sánchez-Izquierdo Riera. *Soporte vital avanzado en trauma*. Masson S.A. Ed. Barcelona, 2000.
8. International Liaison Committee on Resuscitation, "Recomendaciones 2000 para reanimación cardiopulmonar y atención cardiovascular de urgencia". Buenos Aires, 2001.
9. Martín Rodríguez, F. *Manual de asistencia prehospitalaria en emergencias y catástrofes*. Edita Fundación Enfermería Castilla y León-FECYL, 2003.
10. Noto, R.; P. Huguenard y A. Larcan. *Manual de medicina de catástrofes*. Ed. Masson, S.A. Barcelona, 1989.
11. Alexander, Raymond H. & Herbert J. Proctor; *Curso avanzado de apoyo vital en trauma para médicos*, 5ª edición ATLS; Editorial Colegio Americano de Cirujanos, 1994.
12. Tintinalli Judith, E. *Medicina de urgencia*. 3ª.ed. McGraw-Hill Interamericana Ed. 2002.

## Bibliografía recomendada

- Álvarez Fernández, J. A.; G. Burillo Putze; P. Yuste García; F. Martínez Sagasti; S. Reyes Alcalde; J. Franco Arrollo et al. "Asistencia inicial al accidentado: accidente en el embarazo". *Medicine* 1999. 7: pp. 5617-5618.
- Álvarez Leiva, C. *Manual de atención a múltiples víctimas y catástrofes*. (SEMECA). Madrid, ARAN Ed., 2002.
- Álvarez Leiva, C.; H. Serrano Bermejo y J. Macías Seda. "Soporte vital avanzado al paciente atrapado SVATR". *Revista Puesta al día en Urgencias, Emergencias y Catástrofes*. Vol. 1, nº 1, 1999, pp. 23-28.
- Berkowitz, Carol D. "Abuso y abandono infantil". En *Medicina de urgencia*. Judith E. Tintinalli. 3ª ed. 2002. McGraw-Hill Interamericana; pp. 2221-2225.

- Blanco Muñoz, F.J. et al. "Aspectos organizativos unidad de estabilización prehospitalaria". Revista *Puesta al Día en Urgencias, Emergencias y Catástrofes*. Vol. 1, nº 3, abril-junio 2000, pp. 147-152.
- Caballero del Amo, J.C.; E. Dávila González; G. Gallego Muñoz; A. Nacarino Jiménez y J.M. Hernández Royano. Grupo de trabajo multisectorial para emergencias. *Guía de intervención en el accidente de tráfico*. J. Extremadura-SPEI Diputación de Badajoz. 2001.
- Calvo, C.; A. Rodríguez; J. López-Herce y I. Manrique. "Reanimación cardiopulmonar básica en pediatría". *Manual de reanimación cardiopulmonar avanzada pediátrica y neonatal*. 3º edición. Publimed 2002.
- Campbell, L. A. y R. A. Klocke. *Implications for the pregnant patient*. Am J Respir Crit Care Med 2001; 163: pp. 1051-4.
- Cantos Valero, M. y col. *Técnicas de urgencias y emergencias*. J.M. Garrido Miranda 2002. pp. 275-285.
- Carrasco Jiménez, M.S. "Control del escenario. Procedimientos y materiales". Revista *Puesta al Día en Urgencias, Emergencias y Catástrofes*; Vol. 1, nº 1, 1999; pp. 18-22.
- Carrasco Jiménez, M.S. y M.C. Prados Pariente. "El manejo prehospitalario del paciente politraumatizado". Revista *Puesta al Día en Urgencias, Emergencias y Catástrofes*. Vol. 1, nº 1, 1999: 29:37.
- Castro R. y P. González. *El riesgo de desastre químico como cuestión de salud pública*. Rev Esp Sal Pub. 1998; 72: pp. 481-500.
- Cereza García, R.; M<sup>a</sup>. Jesús Durá Ros y Eva M<sup>a</sup>. Recio Pila. "Medidas generales de autoprotección y seguridad. Elementos barrera". *Recomendaciones asistenciales en trauma grave*. Semes 1999. pp. 9-18.
- Coma Canella, I.; L. García-Castrillo Riesgo; M. Ruano Marco; A. Loma-Osorio Montes; F. Malpartida de Torres y J. E. Rodríguez García. *Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en Resucitación Cardiopulmonar*. Rev. Esp. Cardiol 1999; nº 52: pp. 589-603.
- Cook, R.S. y K. Fontaine. *Enfermería psiquiátrica*. Interamericana MC Graw-Hill, 1994.
- Curso avanzado de intervención en incidentes con materias peligrosas*. 112 SOS Deiak. Gobierno Vasco. Bilbao. 2000.
- Dávalos, A. y J. Serena. *Protocolos de la Unidad de Ictus del Hospital Doctor Joseph Trueta*. Girona, 2003.
- De la Fuente Gutiérrez, F.J. "Valoración de la Zona de Señalización". *Urgencias y emergencias para personal sanitario*. 2000, pp. 142-145.
- Del Busto Prado, F.M.; J. Martino Álvarez y J.A. Álvarez Fernández. "Resucitación Cardiopulmonar en Situaciones Especiales. PCR en la Embarazada". En: Ruano M., editor. *Manual de soporte vital avanzado*. Consejo Español de RCP. Plan Nacional de Resucitación Cardiopulmonar (Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias, SEMIUC) 2ª ed. Barcelona, Masson S.A., 1999. pp. 199-201.
- Dueñas, A.; S. Nogué y F. Prados. *Accidentes o atentados con armas químicas: bases para la atención sanitaria*. Med Clin (Barc) 2001; 117: pp. 541-554.
- Edward, T. y M.D. Dickinson. *Fire service emergency care*. Editorial Brady, 1999.
- Encuesta "La violencia contra las mujeres". Madrid, Instituto de la Mujer, 2000.
- Escudero C.; P. Arnillas y L.C. de los Ojos. *Guía para la atención de enfermería en accidentes de tráfico*. SCLMFyC Ed. Valladolid. 2003.
- Feldhaus, Kim M. "Abuso sexual femenino y masculino". En *Medicina de urgencia*. Judith E. Tintinalli. 3ª. ed. 2002. McGraw-Hill Interamericana, pp. 2225-2228.
- Fernández Ayuso, D. et al; *Manual de enfermería en emergencia prehospitalaria y rescate*. Editorial ARÁN, 2002.
- Fuente Gutiérrez, F.J. De la "Valoración de la Zona de Señalización". *Urgencias y emergencias para personal sanitario*. 2000, pp. 142-145.
- García Ruise, S. "Actuación en catástrofes sanitarias". JM Garrido Miranda. Jaén 2002. p. 9.
- González Jurado, M. *Los profesionales de la salud ante las emergencias y las catástrofes*. Editorial Síntesis, 1997.
- Grupo de estudio de las enfermedades cerebrovasculares. *Manejo del paciente con enfermedad cerebrovascular aguda*. Barcelona, Prous Science, 2001.

- Grupo de trabajo de Urgencias SCLMFyC. *Guía para la atención inicial del trauma grave*. Valladolid, 2002, pp. 31-40.
- Guía norteamericana de respuesta en caso de emergencia*. DOT de USA, CANUTEC de Canadá, SCT de México. [www.tc.gc.ca/canutec/erg](http://www.tc.gc.ca/canutec/erg).
- Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: "Pediatric Basic Life Support"*. *Circulation*, 2005; 102: pp. 253-290.
- Gutiérrez, L. "Impacto psicológico tras el desastre". *Revista P. C.* nº 11. Diciembre 2001.
- Hansen, W. F. y A.R. Hanse. "Problemas en el embarazo". En: Tintinalli, J.E.; E. Ruíz y R. Krome editores. *Medicina de urgencias (American Collage of Emergency Physicians)*. 4ª ed. (Vol I). México, Internacional McGraw-Hill, 1997. pp. 687-689.
- Hernández Hernández, J.M. El Airbag. *Intervención y rescate en el accidente de tráfico*. Toledo, 2000.
- Hernando Rábanos, J.M. "Transmisión por radio". *Fundamentos de los enlaces radioeléctricos*. Centro de Estudios Ramón Areces, 1993.
- Herrera Sabido, A. *Procedimientos y normas a seguir en operaciones con helicópteros*. Helicópteros del Suroeste. Badajoz, 2001.
- Jewkes R. *Intimate partner violence: causes and prevention*. *Lancet* 2002; 359: pp. 1423-1429.
- Jiménez Murillo, L. y F. J. Montero Pérez. *Compendio de medicina de urgencias: guía terapéutica*. Barcelona, Ediciones Harcourt, 2002; 35: pp. 188-196.
- Jiménez Murillo, L. y F. J. Montero Pérez. *Medicina de urgencias: guía diagnóstica y protocolos de actuación*. 2ª Edición.
- La atención sociosanitaria ante la violencia contra las mujeres*. Programa de Salud y Servicios Sociales. Instituto de la Mujer. Madrid, 2002.
- Macias Seda J.; J. L. Álvarez Gómez y M.A. Orta. *Traumatismos en la embarazada. Emergencias y catástrofes*. 2000; 1: pp. 237-245.
- Managing Hazardous Material Incident (MHMI) Vol 1, 2 y 3. *Agent for toxic substances and Disease Registry (ATSDR)* 2001. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Public Health Service. [www.atsdr.cdc.gov/mhmi.html](http://www.atsdr.cdc.gov/mhmi.html).
- Manual SEPEI de bomberos*. Servicio de publicaciones. Diputación de Albacete.
- Martín Rodríguez, F. y A. González Alameda. "Accidentes con Trauma Grave". *Revista Nacional de Protección Civil del Ministerio del Interior*, cuarto trimestre, diciembre, 2002, pp. 90-92.
- Martínez Almoyna, M. y C. Álvarez Leiva. "Actitud general ante las emergencias. Decálogo de asistencia Prehospitalaria". *Revista Puesta al Día en Urgencias, Emergencias y Catástrofes*. Vol. 1, nº 1, 1999, pp. 14-17.
- Medical Practice Group. *Politraumatizado: conceptos, atlas y habilidades*. Editorial Arán, 1996.
- Mejicano GC, Maki DG. "Infections acquired during cardiopulmonary resuscitation: estimating the risk and defining strategies for prevention". *Annals of Internal Medicine* 1998. nº 120, pp. 813-828.
- Moratal Margarit, R. *Protocolos en emergencias extrahospitalarias*. Editorial Arán, 2000.
- Murat, J.E. *Politraumatizados: primeras decisiones*. Editorial Masson, 1990.
- Net Castel, A., L. Marruecos-Sant. *El paciente politraumatizado*. Editorial Springer, 2001.
- Pacheco Rodríguez & col. *Manual de emergencias médicas prehospitalarias*. Editorial Arán, 2001.
- Prevention and Treatment of violence against women. Systematic Review and recommendations*. September 2001. Canadian Task Force on Preventive Health Care. Technical Report.
- Protocolo sanitario ante los malos tratos domésticos*. Consejo Interterritorial. Sistema Nacional de Salud. Plan de acción contra la violencia doméstica 1998 / 2000.
- Puertas, E. "Las catástrofes y el estrés". *Revista de Protección Civil*, 12 junio de 2002.
- Rees GAD, Willis BA. *Resuscitation in late Pregnancy*. *Anaesthesia* 1998; 43: pp. 347-349.
- Rodríguez Armenta, M.J. *Técnicas del manejo de estrés para grupos de intervención, oficina de asistencia a las víctimas del delito*. Dirección general de interior, gobierno de Navarra.

- Rumbo Prieto, J.M.; L. Arantón Areosa; L. Martínez Moar; J. R. Pérez Iglesias; J. Pereira Becerro y A. Rodeño Abelleira. *Reanimación cardiopulmonar: aptitud básica ante una parada cardiorrespiratoria en embarazadas*. *Emergencias* 2002; 14: pp. 182-189.
- Salber, Patricia R. y Ellen H. Tالياferro. "Violencia doméstica y abuso en ancianos e incapacitado"s. En *Medicina de urgencia*. Judith E. Tintinalli. 3ª ed. 2002. McGraw-Hill Interamericana; pp. 2229-2236.
- Santiago, I. *Contaminación por agentes químicos*. *An Sist Sanit Navar*. 2003; 26 (sup1).
- Work Group of Domestic Violence. Institute for Clinical Systems Improvement. Mayo Clinic Health Care Guideline Domestic Violence 2000.

# Índice de autores

- Añó García, Carmen  
*Médico. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*
- Arnillas Gómez, Pedro  
*Médico. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*
- Blanco Ledo, Ana  
*Médico. Servicio de Urgencias del Hospital Río Hortega (Valladolid).*
- Blanco López, Pilar  
*Médico. Servicio de Urgencias del Hospital Río Hortega (Valladolid).*
- Casado Díaz, Manuela  
*Médico. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*
- Castro Rodríguez, Flor de  
*Médico. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*
- Castro Villamor, Miguel Angel  
*Médico. Servicio de Urgencias del Hospital Río Hortega (Valladolid).*
- Delgado Benito, Juan Francisco  
*Médico. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*
- Diez Carabantes, Juan  
*Médico. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*
- Escudero Cuadrillero, Carlos  
*D.U.E. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*
- Fernández Concellón, Laura  
*Médico. Servicio de Urgencias del Hospital Comarcal de Medina del Campo.*
- Fernández Fernández, Gonzalo  
*Médico. Emergencias de Extremadura.*
- Garrote Moreno, Ignacio  
*Médico. Emergencias de Castilla-La Mancha.*
- Grande Bárez, Susana  
*Médico. Servicio de Urgencias del Complejo Hospitalario de Salamanca.*
- Hernández Gajate, Mario  
*Médico. Servicio de Urgencias del Hospital Río Hortega (Valladolid).*
- Iban Ochoa, Rosa  
*Médico. Servicio de Urgencias del Hospital Río Hortega (Valladolid).*
- Lamarca Pinto, Eduardo  
*Médico. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*
- López Izquierdo, Raúl  
*Médico. Servicio de Urgencias del Hospital Río Hortega (Valladolid).*
- Martín Marcos, Carlos  
*Médico. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*
- Martín Rodríguez, Francisco  
*D.U.E. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*

Moya de la Calle, Marta

*Médico. Servicio de Urgencias del Hospital Río Hortega (Valladolid).*

Ojos Lorenzo, Luis de los

*Técnico de Transporte Sanitario. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*

Pastor Mateos, Francisca Micaela

*Médico. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*

Pérez González, Marcos

*Médico. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*

Portillo Rubiales, Raquel

*D.U.E. Centro de Salud de Tordesillas.*

Ribas Vilas, María

*Médico. Servicio de Urgencias del Hospital Río Hortega (Valladolid).*

Sánchez Mucientes, María Jesús

*D.U.E. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*

Sánchez Ramón, Susana

*Médico. Servicio de Urgencias del Hospital Río Hortega (Valladolid).*

Sánchez Rodríguez, Juan Carlos

*Médico. Servicio de Urgencia del Hospital Comarcal de Medina del Campo.*

Serrano Argüello, Gracia

*D.U.E. Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León.*