

Soporte vital básico



Soporte Vital Básico



Introducción:

El Soporte Vital Básico (SVB) se define como el conjunto de maniobras estandarizadas y protocolizadas, realizadas para dar soporte a la vía aérea, respiración y circulación sin el uso de otro equipo que no sea un dispositivo de protección o barrera y el Desfibrilador Externo Automático (DEA) o Semiautomático (DESA). Asimismo, incluye técnicas sencillas para el tratamiento de la obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño (OVACE), así como la posición de recuperación, llamada Posición Lateral de Seguridad (PLS).

Las recomendaciones sobre Soporte Vital Básico se fundamentan en el consenso sobre la última evidencia científica y las recomendaciones de tratamiento (CoSTR) del Comité Internacional de Enlace sobre Resucitación (ILCOR), estas normas se revisan cada 5 años, siendo publicadas las últimas el 15 de octubre de 2015, en las cuales se revisaron 23 temas clave que dieron lugar a 32 recomendaciones de tratamiento en los campos de acceso precoz, prevención de la parada cardíaca, RCP precoz de alta calidad, así como de la desfibrilación precoz.



Parada Cardiorespiratoria:

La parada cardiorespiratoria súbita se define como el cese súbito, inesperado y potencialmente reversible de la respiración y circulación espontáneas. Como consecuencia de ello, se produce una interrupción en el transporte de oxígeno a los órganos vitales, suponiendo la muerte del paciente si no se revierte a tiempo.

La parada cardíaca súbita (PCS) es una de las principales causas de muerte en Europa. Concretamente, en España se calcula que anualmente se producen en torno a 16.000 muertes por IAM sin que hayan podido recibir una adecuada asistencia sanitaria, habiéndose estimado que el 75% de las paradas cardiorespiratorias presentan FV como ritmo cardíaco en el momento de la parada, hecho que justifica la necesidad de disponer de un DESA accesible y una población entrenada en su manejo.

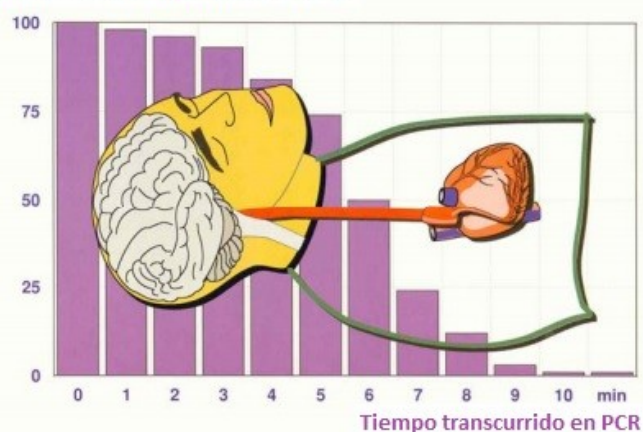
A modo de recordatorio, es importante matizar que la Fibrilación Ventricular es un ritmo desorganizado en el que múltiples focos ventriculares envían señales de despolarización, las cuales originan que el corazón no se contraiga de manera adecuada, por lo que no es

capaz de provocar un latido eficaz. Por ello, un corazón en FV se encuentra en parada cardíaca, siendo su tratamiento inicial la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) y la desfibrilación eléctrica precoz.

Otro hecho que es importante destacar es que la mayoría de las paradas cardiorespiratorias de origen no cardíaco tienen una causa respiratoria, destacando el ahogamiento, atragantamiento y la asfixia. En este caso las respiraciones de rescate, así como las compresiones torácicas efectivas son de vital importancia para la reanimación exitosa de estas víctimas.

Los objetivos principales de la reanimación cardiopulmonar básica son el reconocimiento precoz de la situación de parada cardiorespiratoria, el inicio de las maniobras de reanimación y la desfibrilación precoz. Este hecho es fundamental ya que la parada cardiorespiratoria es una patología tiempo dependiente, por lo que cuanto más se tarde en iniciar estas maniobras, menores serán las probabilidades de que el paciente se recupere y, si lo hace, mayores serán las posibilidades de que lo haga con algún tipo de secuela, principalmente neurológica. Este hecho se ha estudiado de manera profunda, siendo resumido en la llamada "curva de Drinker", la cual manifiesta que las probabilidades de reanimación son relativamente altas (en torno a un 80%) si se inician las maniobras de reanimación en los primeros 4 minutos tras la parada, disminuyendo esta probabilidad en un 10% por cada minuto extra que se tarde en iniciar la RCP.

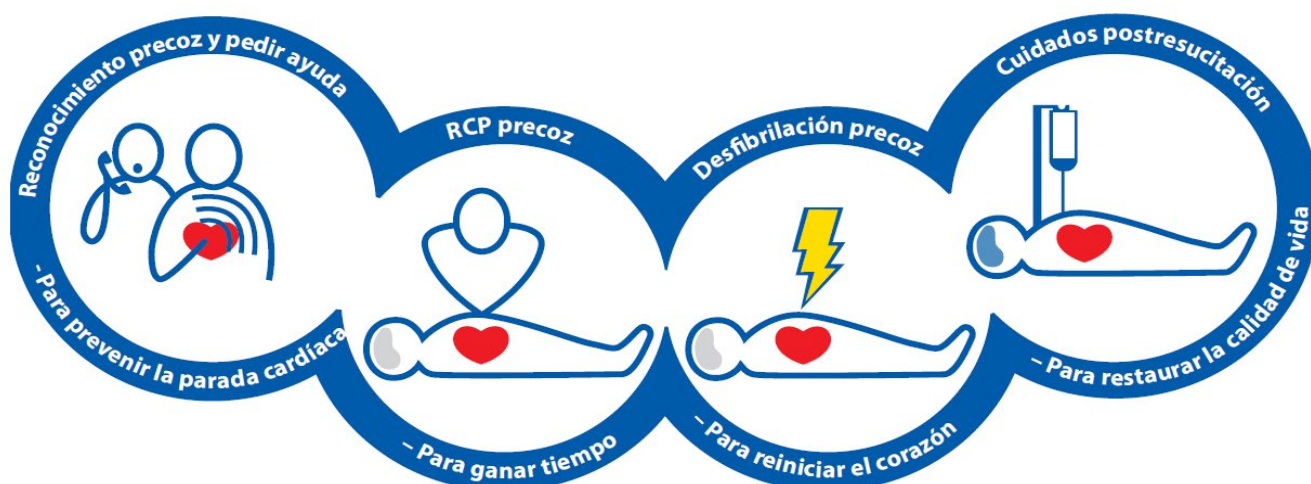
Probabilidad de supervivencia en %



Curva de Drinker.

La Cadena de Supervivencia:

La cadena de supervivencia resume los eslabones esenciales necesarios para la reanimación exitosa de un paciente en parada cardiorespiratoria. La mayoría de estos eslabones se aplican a pacientes tanto en parada cardiorespiratoria primaria como por asfixia. Es una cadena secuencial en la cual sin el eslabón anterior no se puede continuar con el siguiente.



Cadena de Supervivencia

1. Reconocimiento precoz y pedir ayuda:

El reconocimiento del origen cardíaco de un dolor torácico y el rápido aviso de los servicios de emergencia antes de la parada cardiorespiratoria permite que la asistencia sanitaria llegue lo antes posible, incluso antes de que dicha parada se produzca, lo cual puede originar que la misma se pueda prevenir y si se ha dado, reanimar a la víctima con altas tasas de éxito.

Si ya se hubiera dado la parada cardiorespiratoria, el reconocimiento precoz de la misma es fundamental, para poder iniciar las maniobras de reanimación cuanto antes, así como avisar a los servicios de emergencia. Los principales signos a tener en cuenta son la ausencia de respuesta por parte del paciente así como no respirar o no hacerlo con normalidad.

Este primer eslabón de la cadena incluye la formación a la población, mediante cursos y entrenamiento, en los cuales se enseñan los conocimientos necesarios para reconocer estas situaciones de emergencia.

2. RCP precoz por testigos:

El inicio inmediato de la RCP es fundamental para aumentar las probabilidades de supervivencia del paciente, llegando incluso a triplicarse o cuadruplicarse si estas maniobras se realizan inmediatamente tras la parada. Se deberán administrar compresiones torácicas eficaces alternadas con ventilaciones. Si la persona que asiste al paciente no está formada, será el operador telefónico el que indique lo que debe hacer, estando indicado en este caso administrar únicamente compresiones torácicas hasta la llegada de ayuda profesional o algún rescatador que conozca las maniobras.

3. Desfibrilación precoz:

La desfibrilación en los primeros 3-5 minutos tras la parada cardiorespiratoria ha demostrado tasas de

supervivencia altas (hasta un 50-70%). Para ello es fundamental que exista un adecuado acceso público a los desfibriladores y una adecuada formación a la población en general.

4. Soporte Vital Avanzado Precoz y Cuidados postresucitación estandarizados:

En este eslabón se incluyen las maniobras de Soporte Vital Avanzado, las cuales son realizadas por profesionales de la salud e incluyen el adecuado manejo de la vía aérea, el empleo de fármacos y corrección de los factores causales de la PCR.

La importancia de la actuación de los testigos:

En España, en la mayoría de las Comunidades Autónomas, la mediana del intervalo de respuesta (tiempo desde la llamada al servicio de emergencias hasta su llegada a la escena) es de 5 a 8 minutos, siendo el tiempo desde que se activa el recurso hasta que se da la primera descarga de 8 a 11 minutos. Como se ha explicado anteriormente, a partir de los 4 minutos tras la parada cardiorespiratoria, las probabilidades de supervivencia del paciente se reducen drásticamente, aumentando además las posibilidades de daños neurológicos graves. Es por ello que, durante el tiempo de llegada de los servicios de emergencia, la supervivencia del paciente depende de que los testigos conozcan las maniobras de reanimación, inicien la RCP cuanto antes y utilicen un desfibrilador automatizado cuanto antes.

Las víctimas de una parada cardiorespiratoria precisan de maniobras de reanimación cardiopulmonar inmediata que les proporcionen un pequeño pero crítico flujo sanguíneo a los órganos vitales (fundamentalmente al corazón y al cerebro). Las compresiones torácicas son especialmente importantes si no se puede administrar una descarga en los primeros minutos tras la parada. Si ésta se administra, el corazón puede retornar su actividad eléctrica habitual, consiguiendo un ritmo organizado que provoque una contracción cardíaca efectiva.

Soporte Vital Básico en el paciente adulto

Seguridad de la víctima y del reanimador:

Antes de aproximarse a una víctima, sobre todo en el medio extrahospitalario, se debe realizar una valoración exhaustiva de la escena en la que éste se encuentra, con el objetivo de comprobar que la misma es segura y que se pueden realizar las intervenciones necesarias sin poner en riesgo la integridad del paciente y del personal interviniente. En este aspecto cabe destacar que en el caso de un paciente traumatizado no se debe desplazar a la víctima, a no ser que sea estrictamente necesario para garantizar su seguridad y la de los rescatadores.

Este concepto se resume en la llamada conducta PAS, la cual marca la pauta de actuación en caso de hallarse con un paciente en el ambiente extrahospitalario.

P – Proteger la escena.

A – Avisar.

S – Socorrer.



Conducta PAS

Valoración del nivel de consciencia:

Una vez que se ha determinado que la escena es segura, el siguiente paso a seguir en el protocolo de SVB es realizar la evaluación del nivel de consciencia del paciente. Para ello, se debe colocar al lado de la víctima y sacudir suavemente los hombros preguntando en voz alta: “¿Se encuentra bien?”.

Si responde, se debe dejar al paciente en la misma posición en la que se encuentra, salvo que exista algún peligro. A continuación, se debe tratar de buscar información acerca de lo que le ha sucedido y conseguir ayuda si es preciso. Es fundamental reevaluar la situación del paciente con frecuencia.

Tras la valoración del nivel de consciencia, se debe proceder a valorar el estado del paciente, para ello se debe seguir la sistemática ABC, mediante la cual se evalúa la permeabilidad de la vía aérea (A- Airway), la respiración del paciente (B- Breathing) y solo en el caso

de personal experto, la circulación (C- Circulation). En este sentido, es preciso destacar que en las últimas recomendaciones sobre SVB, se indica que si el paciente no responde a estímulos y no respira, se inicien las maniobras de RCP, debido a la dificultad para evaluar la presencia de pulso y el tiempo que con ello se pierde.

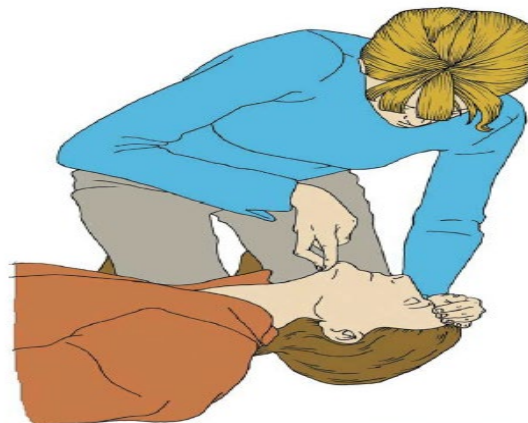


Evaluación del nivel de consciencia

A: Apertura de la vía aérea.

Uno de los principales problemas que presentan los pacientes inconscientes o con bajo nivel de consciencia es que pierden el reflejo de protección de la vía aérea, en este caso, se relaja la musculatura de la lengua y puede obstruir el paso de aire a través de esta vía. Es por ello que es posible encontrarse ante un paciente inconsciente que aparentemente no respira, pero que tras abrir la vía aérea, comienza a respirar de manera espontánea. Es por ello que esta maniobra es fundamental ya que un número importante de pacientes inconscientes fallecen por obstrucción de la vía aérea y podrían haber sido salvados si se hubieran realizado las maniobras correctas en su tratamiento de urgencia.

La principal maniobra para abrir la vía aérea en un paciente inconsciente es la maniobra “frente-mentón”. Para realizar esta maniobra, es preciso colocar una mano sobre la frente del paciente y otra sobre el mentón, para posteriormente traccionar hacia atrás de la cabeza, hiperextendiendo el cuello.



Maniobra frente mentón

Existe una alternativa a la maniobra “frente-mentón”, la cual se debe aplicar sobre pacientes traumatizados ya que, al hiperextender el cuello en éstos, se pueden ocasionar o agravar lesiones en la columna cervical de estos pacientes. En este caso se debe realizar la maniobra llamada “tracción mandibular”. Esta maniobra es más difícil de realizar y requiere de experiencia, por lo que solo se recomienda para personal experto.

Para realizar esta maniobra, se deben colocar los talones de las manos sobre los arcos cigomáticos del paciente y los dedos sobre el ángulo de la mandíbula. Posteriormente, se debe realizar una pequeña tracción de la mandíbula hacia arriba.



Tracción mandibular

B: Ventilación.

Una vez que se ha procedido a abrir la vía aérea del paciente, es el momento de evaluar la respiración. Para ello se debe realizar la maniobra llamada “VOS”. Para realizar esta maniobra, se ha de colocar la cabeza sobre la del paciente, mirando hacia el tórax de este.

Los objetivos de esta maniobra son:

- Ver: se debe mirar al tórax del paciente para ver si se expande.
- Oír: se debe escuchar la respiración del paciente.
- Sentir: se debe sentir el aliento del paciente sobre la mejilla.

No se deben emplear más de 10 segundos en realizar esta maniobra. Si en este tiempo no se ha visto el tórax expandirse, no se ha oído la respiración y no se ha sentido el aliento del paciente, se asume que éste no respira.

Es preciso indicar que la presencia de respiraciones agónicas (gásping) indica que el paciente no está respirando de manera adecuada y se debe actuar como que el mismo no respira. Estas respiraciones, llamadas también “boqueadas”, se asemejan a los movimientos que realiza un pez que se encuentra fuera del agua, y

como tal, no son efectivas para introducir oxígeno en el organismo.



Maniobra VOS (Ver-Oír-Sentir)

Tras realizar la maniobra VOS si se detecta que el paciente no responde, pero respira con normalidad, debe ser colocado de inmediato en Posición Lateral de Seguridad (PLS).

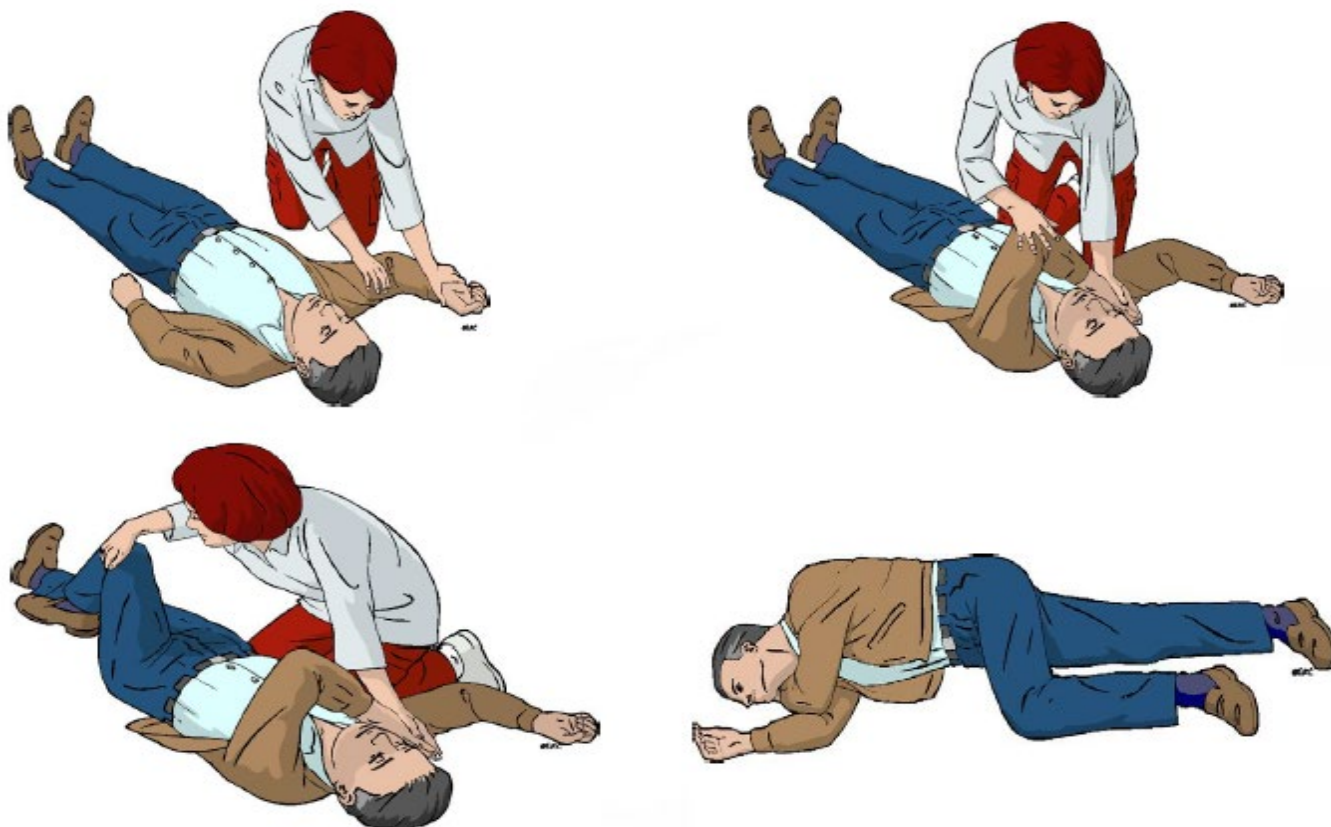
La PLS es una posición en la que al paciente se le coloca en decúbito lateral, con una pierna flexionada, la cual hace de tope para que éste no modifique su postura y el cuello en hiperextensión para evitar que si el paciente vomita no aspire el mismo hacia la vía aérea. Es importante tener en cuenta que si los servicios sanitarios van a tardar tiempo en acudir a la escena, el paciente debe ser movilizado cada 20-30 min para evitar compromiso vascular o nervioso en los miembros. Una vez que el paciente se encuentra en PLS, es fundamental reevaluar constantemente su nivel de consciencia y respiración.

Para colocar al paciente en PLS, el rescador se debe posicionar junto al mismo, siempre en el lado hacia el que vaya a ser volteado. A continuación, se coloca el brazo más próximo al rescador en un ángulo de 90° con la palma hacia arriba, seguidamente, el otro brazo se coloca sobre la mejilla contralateral. La maniobra continúa doblando la pierna del paciente que se encuentra más alejada del rescador y tirando de la misma y del hombro del paciente se voltea hacia el asistente, quedando el paciente en decúbito lateral con la rodilla flexionada, el cuello en hiperextensión con la mano en la mejilla contralateral.

Si el paciente no responde y no respira, se debe alertar a los servicios de emergencia y comenzar con las maniobras de RCP de manera inmediata. Asimismo, se debería solicitar un DESA en cuanto sea posible.

C: Circulación

Se vuelve a incidir en que las actuales recomendaciones indican **no evaluar el pulso**. En el caso de que el paciente no responda y no respire, se deben iniciar las maniobras de RCP. Únicamente el personal experto puede tratar de evaluar la presencia de pulso en este tipo de pacientes. Esta evaluación se debe realizar sobre las arterias carótidas, siendo



Posición Lateral de Seguridad (PLS)

preciso recordar que nunca se debe evaluar la presencia de pulso sobre una arteria periférica, ya que éstas se colapsan en situaciones de hipotensión y es frecuente hallarse con un paciente sin pulso distal, pero que presenta pulso central. Asimismo, tampoco se debe evaluar el pulso con el primer dedo (pulgar) ya que la arteria radial finaliza en el mismo y por ello este dedo tiene pulso, por lo que si se colocara sobre un paciente, el rescatador sentiría su propio pulso y podría confundir el diagnóstico. Al igual que en la valoración de la respiración, si en 10 segundos no se ha hallado pulso, se asume que el paciente no tiene.

Si tras valorar el pulso, el paciente tiene pulso pero no respira, se deberían iniciar inmediatamente ventilaciones a un ritmo de 12-16 ventilaciones por minuto.

Si el paciente no respira y no tiene pulso, se deben comenzar las maniobras de RCP.

Finalmente, cabe destacar que, si existieran hemorragias importantes, serán evaluadas y controladas en este punto.

Alerta a los servicios de emergencia:

En la Unión Europea existe el 112 como número de teléfono de emergencias, este teléfono es gratuito y asegura que, independientemente del país donde se encuentre, el alertante siempre podrá hablar con un locutor en su idioma natal. Se puede comunicar con el

mismo desde un teléfono fijo o móvil, incluso sin cobertura. En el caso de Estados Unidos, este número es el 911, el mismo que se puede emplear en múltiples países de Latinoamérica como Argentina, Chile, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

Inicio de las compresiones torácicas:

En pacientes adultos que precisan de maniobras de RCP, exista una alta probabilidad de que la causa de la parada haya sido cardíaca. Cuando el flujo sanguíneo se detiene después de una PCR, la sangre que se encuentra en los pulmones y el sistema arterial permanece oxigenada durante unos minutos. Por esta razón en los protocolos de RCP se indica que la misma se debe comenzar por las compresiones torácicas y no con las ventilaciones ya que es fundamental movilizar cuanto antes esta sangre aún oxigenada.

Para realizar las compresiones torácicas manuales se debe:

- Colocar las manos en el centro del tórax, en la línea intermamilar.
- Comprimir el tórax a una profundidad aproximada de 5 cm, pero no más de 6 cm, en un adulto de tamaño medio.
- Realizar las compresiones con una frecuencia de 110 cada minuto, con el menor número de interrupciones posible.

- Permitir que el tórax se expanda por completo después de cada compresión. En el caso de dos rescatadores, durante las ventilaciones no se debe realizar presión sobre el tórax, aun así, las manos siempre tocarán la piel del paciente, es decir, nunca se deben levantar del tórax.

Posición de las manos:

Para realizar las compresiones torácicas de una manera efectiva, se debe colocar el talón de una mano sobre el tórax del paciente, colocando la otra mano encima y entrelazando los dedos de ambas manos. En estudios experimentales se han evidenciado mejores respuestas hemodinámicas si las compresiones se realizan como antes se ha citado, con el talón de la mano y la otra encima, que si estas son realizadas con la palma.

Para realizar las compresiones, el reanimador se debe colocar de rodillas al lado de la víctima, con la espalda recta y los brazos completamente estirados. La fuerza de las compresiones debe proceder de la región lumbar y no de los brazos, los cuales deben funcionar únicamente como un pistón. De esta manera el reanimador sufrirá menos cansancio y un menor riesgo de lesiones.



Posición para realizar compresiones torácicas

Profundidad de las compresiones:

Para realizar una RCP de calidad, se debe obtener una profundidad de compresión en el tórax de aproximadamente 5 cm, pero no más de 6 cm en el adulto de tamaño medio.

Frecuencias de las compresiones:

Como se ha citado anteriormente, se debe mantener una frecuencia en torno a 110-120 compresiones por minuto. En este sentido, cabe destacar que varios estudios han evidenciado que la supervivencia tras PCR es mayor si se mantienen estas velocidades de



Profundidad de las compresiones

compresión durante la RCP. Frecuencias de compresión altas se asocian con menor profundidad de las mismas, lo que origina que el corazón no se llene adecuadamente de sangre y ésta no se distribuya bien por el organismo.

Minimizar las pausas entre compresiones torácicas:

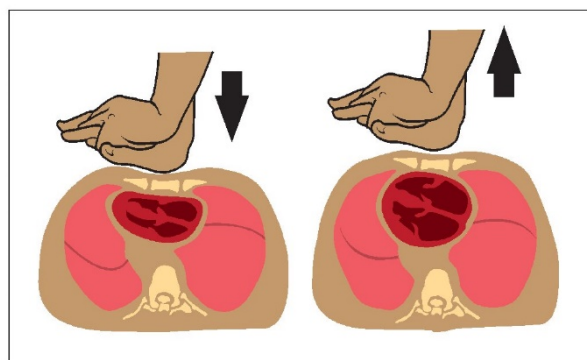
Deben minimizarse las pausas en las compresiones torácicas para conseguir mejores resultados.

Superficie firme:

Siempre que sea posible, se debe realizar la RCP sobre una superficie firme, con el objetivo de poder realizar las compresiones con una profundidad adecuada. Si se emplea el tablero de RCP, debe tenerse mucho cuidado de minimizar las interrupciones para colocarlo y de no perder vías periféricas o tubos durante la colocación de este.

Reexpansión de la pared torácica:

Es fundamental permitir la completa reexpansión del tórax después de cada compresión. Se consigue con ello una mejora del retorno venoso y del llenado de las cavidades cardíacas, lo que mejora la calidad de la RCP.



Reexpansión de la cavidad torácica

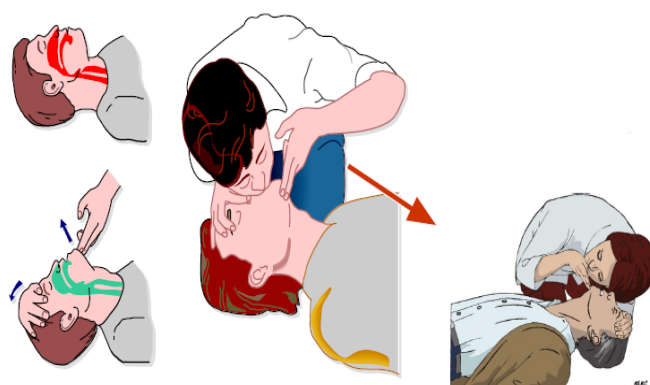
Ventilaciones:

Durante la RCP en el adulto, se debe administrar un volumen corriente de unos 500-600 ml (6-7 ml/kg), durante 1 segundo. Éste es el volumen necesario para que el tórax se expanda y se corresponde con una respiración normal, es por ello que el rescatador no debe tomar aire profundamente para realizar las ventilaciones ya que podría introducir volúmenes mayores en el paciente y ocasionarle problemas relacionados con barotraumatismos. Se enfatiza que la cantidad de aire a introducir es la que ocupa una ventilación normal. Cabe destacar que se deben interrumpir mínimamente las compresiones para ventilar, siendo como máximo 10 segundos. Si por alguna razón no se pudiera ventilar de manera adecuada, no se debe intentar hasta que se pueda realizar.

Se realizan dos ventilaciones y si no han sido efectivas, se reinician las compresiones y se vuelve a intentar en el siguiente ciclo. Es fundamental estar el menor tiempo posible sin realizar compresiones torácicas.

Para realizar las ventilaciones boca a boca, se debe tapar la nariz del paciente con una mano y sellar sus labios con los del rescatador para que no existan fugas. Posteriormente se insufla el aire, tras lo cual el rescatador se incorporará para tomar de nuevo aire antes de la siguiente ventilación. No se debe tomar el aire a la altura de la boca del paciente ya que se estaría inspirando el aire que éste exhala, el cual presenta una baja concentración de oxígeno.

Es fundamental recordar que para realizar la ventilación boca a boca, el paciente debe tener la vía aérea abierta, tal como se ha explicado anteriormente.



Relación compresiones-ventilaciones:

Para realizar la reanimación cardiopulmonar en el adulto, se deben administrar 30 compresiones y 2 ventilaciones por cada ciclo, es decir, una relación de 30:2.



Secuencia de compresiones-ventilaciones

RCP solo con compresiones:

Los actuales protocolos de SVB recomiendan que, si el reanimador no sabe o no quiere realizar ventilaciones, debe realizar la RCP únicamente con compresiones ya que es mejor que solo haga las mismas a que no haga nada. En este sentido es importante destacar que la RCP solo con compresiones no es suficiente para mantener oxigenado el cuerpo del paciente durante un tiempo relativamente prologado. Es por ello que los reanimadores entrenados deberían realizar las ventilaciones durante las maniobras de RCP ya que ésta será de mayor calidad, aumentando las probabilidades de supervivencia del paciente.

Si el reanimador presenta reparos para realizar las ventilaciones, existen en el mercado dispositivos de barrera, los cuales evitan el contacto directo con el paciente, pero permiten realizar una adecuada ventilación.



Dispositivos de barrera

Desarrollo de la RCP:

Durante el desarrollo de la RCP es fundamental minimizar el tiempo en el que el paciente no está recibiendo compresiones torácicas, es por ello por lo que las actuales recomendaciones indican que no se deben interrumpir las maniobras de RCP para evaluar el estado de la víctima, únicamente se parará si hay signos evidentes de vida, como son movimientos, respiración espontánea, apertura ocular...

Si es posible, el reanimador que se encuentra realizando las compresiones debe ser cambiado cada 2 minutos o 4 ciclos de compresiones-ventilaciones, con el objetivo de evitar su fatiga. Durante los cambios debe tratarse de interrumpir mínimamente el tiempo de ausencia de compresiones.

Finalización de la RCP:

Las maniobras de RCP se deben suspender cuando:

- El paciente muestra signos de vida.
- Presencia de los servicios de emergencia.
- Agotamiento del/los reanimadores.

**Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño en el adulto (OVACE):**

La obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño (OVACE) es una causa poco frecuente, aunque potencialmente reversible de muerte accidental. Debido a que las personas se encuentran inicialmente conscientes y con respuesta a estímulos, existe la oportunidad de realizar intervenciones que puedan resolver la situación.

Diagnóstico de la obstrucción de la vía aérea:

La OVACE suele ocurrir mientras la persona se encuentra comiendo o bebiendo. Si la persona sufre este cuadro se evidenciará dificultad respiratoria, ansiedad e inquietud y, en la mayoría de los casos el paciente se llevará las manos al cuello. Si la obstrucción es incompleta, además se evidenciará tos y la víctima

será capaz de hablar y respirar. Si ésta fuera completa, el paciente no podrá respirar y por ello ni hablar ni toser.

Tratamiento de la obstrucción incompleta de la vía aérea:

Si el paciente es capaz de respirar y toser, únicamente se le animará a que tosa ya que esta acción genera presiones en la vía aérea alta que pueden expulsar el objeto. En este punto no se le darán golpes al paciente ni nada de beber o comer.

Tratamiento de la obstrucción completa de la vía aérea:

Si el paciente no tose o ha dejado de toser y muestra signos de asfixia, está sufriendo una obstrucción completa de la vía aérea. En este caso el aire no puede pasar a través de esta, por lo que el objeto extraño se debe tratar de extraer mediante fuerzas externas.

Para ello se deben realizar lo siguiente:

- Paciente consciente: si el paciente está consciente se debe seguir el siguiente protocolo:
 - Administrar 5 golpes interescapulares:

Con el paciente inclinado hacia delante, se deberán aplicar golpes fuertes sobre las escápulas de este.



Golpes interescapulares

la parte superior del abdomen, a continuación, inclinará a la misma hacia delante y colocará su puño cerrado en la boca del estómago de ésta. Finalmente, agarrará su puño con la otra mano y realizará compresiones bruscas empujando hacia dentro y hacia arriba.

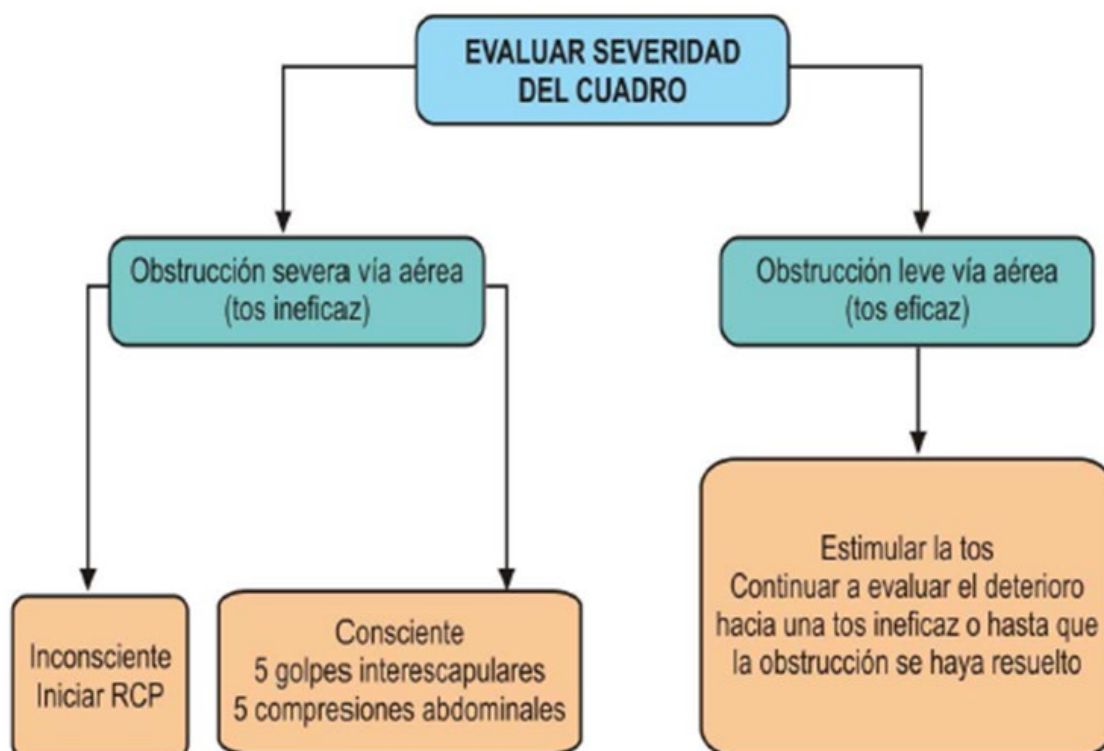


Maniobra de Heimlich

- Maniobra de Heimlich:

Tras los 5 golpes interescapulares, se deben administrar 5 compresiones abdominales. Para realizarlas, el reanimador se colocará detrás de la víctima y la rodeará con sus brazos a la altura de

Se alternarán los 5 golpes interescapulares con las 5 compresiones abdominales hasta que el paciente expulse el objeto o pase a estar inconsciente.



Algoritmo de desobstrucción de la vía aérea en el adulto

- Paciente inconsciente: en el momento que el paciente se encuentre inconsciente, se debe colocar sobre el suelo, activar a los servicios de emergencia médica e iniciar inmediatamente las maniobras de RCP.



Soporte Vital Básico en el paciente pediátrico:

Gran parte de los contenidos del SVB en el paciente adulto y pediátrico son similares, por lo que, para no redundar ni duplicar la información, a continuación, se expondrán las particularidades y diferencias en las maniobras de SVB en el paciente pediátrico.

De manera general, se puede referir que el SVB en adultos y pediatría se diferencia en:

- Las causas de la PCR suelen ser distintas.
- Las diferencias anatomofisiológicas del lactante y niño provocan diferencias en el protocolo de SVB.
- En términos generales, los lactantes y niños no son "adultos pequeños" en términos de actuación médica y por ello, las diferencias en la RCP deben ser contempladas y realizadas.

Causas de la parada cardiorespiratoria en pediatría:

Como se ha explicado con anterioridad, las causas de PCR en los niños difieren de los adultos. En la mayoría de los casos, los niños sufren PCR debido a un fallo respiratorio, a diferencia de los adultos, en los cuales el fallo suele ser de origen cardiovascular. Este hecho, como se verá más adelante, determina importantes diferencias en el protocolo de RCP. En menos frecuencia, los pacientes pediátricos pueden presentar fallo cardiovascular y, en el periodo de lactancia sufrir la llamada muerte súbita del lactante (MSL).

Protocolo de actuación en el SVB pediátrico:

Como en el paciente adulto, la actuación inicial debe ser evaluar la seguridad de la escena, así como garantizar la ausencia de riesgos y la integridad de la víctima y del equipo interviniente, es fundamental aplicar la conducta PAS anteriormente citada.

Evaluar el nivel de consciencia:

El primer paso tras evaluar la seguridad de la escena es determinar si el paciente se encuentra consciente o inconsciente, en este caso esta evaluación se realizará según la edad del paciente:

- Lactantes: se estimulará moviendo ligeramente y/o dando golpes en los talones.

- Niños: se sacudirán con cuidado, gritando: "¿Te encuentras bien?".

Si el paciente responde, se mantendrá en una posición que permita vigilarle y se reevaluará continuamente.

En el caso de que se encuentre inconsciente, se procederá a la apertura de la vía aérea y valoración de la respiración.

A: Apertura de la vía aérea.

La apertura de la vía aérea mediante la maniobra frente mentón presenta diferencias en relación al paciente adulto, y también depende de la edad del paciente:

- Lactantes: en este caso se debe colocar la cabeza en posición neutra con respecto al cuerpo, si a un paciente lactante se le realiza hiperextensión del cuello, se cerrará su vía aérea. Este hecho es debido a las diferencias anatómicas de estos pacientes, en concreto es debido a que presentan una vía aérea más anterior que en los adultos.



Apertura de la vía aérea en lactantes

- Niños: en el caso de niños más mayores, se deberá realizar una hiperextensión moderada, no tan pronunciada como en el paciente adulto.



Apertura de la vía aérea en niños

En el caso de pacientes traumatizados, se realizará la maniobra de tracción mandibular, de manera similar a como se ha expresado anteriormente.

B: Ventilación.

Se realizará la evaluación de la ventilación con la maniobra VOS (Ver-Oír-Sentir) durante no más de 10 segundos. Igual que en el caso anterior, si a los 10 segundos no se evidencian signos de respiración, se asume que el paciente no ventila.

Si el paciente respira y está inconsciente, se colocará en posición lateral de seguridad, igual que se ha explicado en el caso del paciente adulto.

Uno de los momentos cruciales del algoritmo de SVB en pediatría se da si el paciente no respira ya que, en este momento, antes de continuar con el resto del protocolo **se deben administrar 5 ventilaciones de rescate**. Esta diferencia se sustenta en que la mayoría de las causas de PCR en pediatría tienen origen respiratorio y no cardíaco.

Debido a su importancia, es fundamental enfatizar que en el momento que se evidencia la ausencia de respiración, antes de hacer nada más, se deben administrar 5 ventilaciones de rescate.

Tras las 5 ventilaciones, si solo hay un reanimador éste debe realizar un minuto de RCP antes de avisar a los servicios de emergencia. Si hay dos reanimadores, uno iniciará la RCP y otro avisará. Tras estos pasos, se continuará con el protocolo de RCP según el estado del paciente.

Este aspecto puede generar alguna duda, por ello se resume en el siguiente esquema:

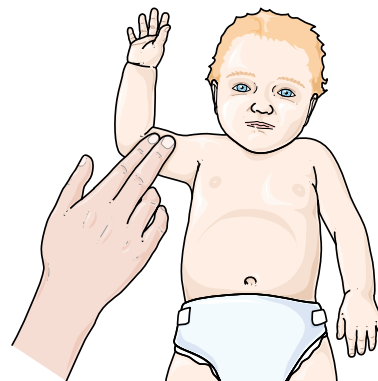


Cabe destacar que en esta época en la que todos llevamos un teléfono móvil encima, tras dar las ventilaciones de rescate se puede llamar al 112 con el manos libres conectado e iniciar las maniobras de RCP mientras se habla con el centro coordinador.

C: Circulación.

Como en el caso del paciente adulto, solo debe considerar evaluar presencia de pulso el personal que se encuentre capacitado para ello. Como se ha visto en el apartado anterior, los actuales protocolos indican que si el paciente no respira, se debe iniciar la RCP.

En lactantes, la presencia de pulso se deberá evaluar en la arteria braquial, siendo en niños la arteria carótida la de elección. Como en el caso anterior, si en 10 segundos no se evidencia pulso, se asume que éste no está presente.



Determinación del pulso en lactantes

Ventilación en SVB pediátrico:

La ventilación dependerá del tamaño del paciente. En este caso si éste es lactante o muy pequeño se deberá realizar la maniobra "boca- boca nariz" mediante la cual, con la boca del reanimador se sellarán la boca y la nariz del paciente. En este caso la cantidad de aire a insuflar debe ser la suficiente para que se eleve el tórax, la cual es muy inferior al caso del adulto. Se puede determinar que en el caso de un lactante basta con el aire que "cabe en las mejillas del reanimador". Es fundamental no insuflar demasiado aire ya que las lesiones por barotrauma pueden ser muy graves.



Ventilación boca-boca nariz

En el caso de que el tamaño del niño lo permita, se realizará la ventilación boca a boca tal cual se ha explicado anteriormente.

Compresiones torácicas:

Las compresiones se realizarán en el centro del tórax, siendo necesario comprimir un tercio de la profundidad del tórax del paciente, se deben realizar a una frecuencia de 110-120 compresiones por minuto.

Al igual que en la ventilación, el modo de administrar las compresiones dependerá del tamaño del paciente, en este caso éstas deben ser:

- Lactantes: se realizarán con 2 dedos.
- Niños: serán realizadas con una sola mano o las dos dependiendo del tamaño del paciente.

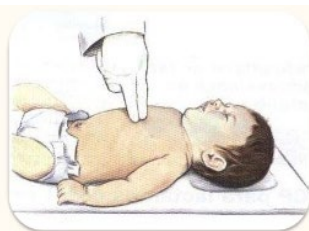
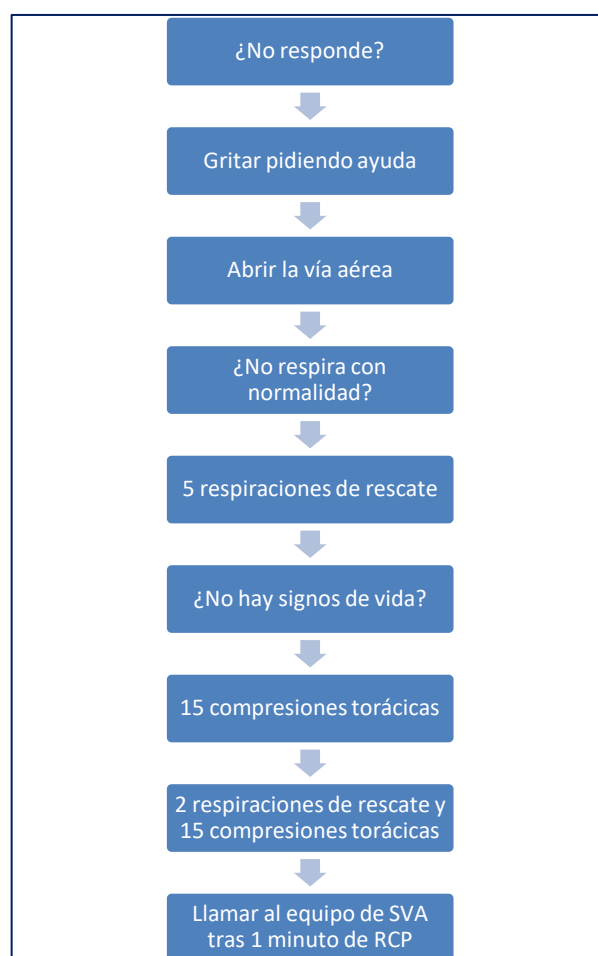
Relación compresiones-ventilaciones:

En la RCP pediátrica y neonatal, también existe diferencia en la relación entre las compresiones y ventilaciones de los pacientes. Como se ha evidenciado a lo largo del tema, en este caso son de gran importancia las ventilaciones, es por ello que se deberán realizar 15 compresiones por cada 2 ventilaciones, es decir una relación de 15:2.

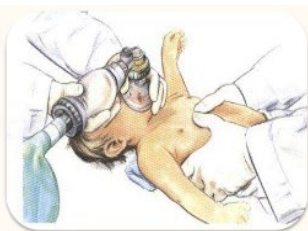
La RCP pediátrica, finalizará en los mismos supuestos que en el caso de los adultos:

- Evidencia de signos de vida.
- Llegada del recurso sanitario solicitado.
- Agotamiento del/los reanimadores.

Algoritmo de SVB en pediatría:

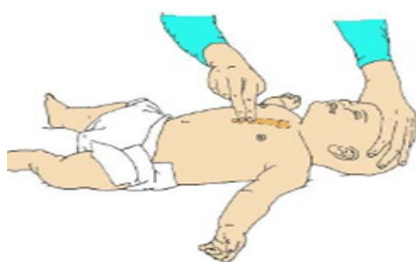


1 reanimador

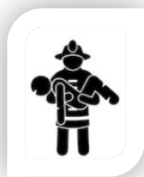


2 reanimadores

Compresiones torácicas en lactantes



Compresiones y ventilaciones según el tamaño del niño



Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño en pacientes pediátricos (OVACE):

Al igual que en el caso anterior, el tratamiento de la OVACE dependerá de la situación de esta, siendo los casos:

- **Obstrucción incompleta de la vía aérea:** en este caso se deberá incorporar al paciente y estimular la tos.
- **Obstrucción completa de la vía aérea:**

Si el paciente está consciente, se deberá tratar de eliminar la obstrucción mediante la aplicación de presiones externas. En este caso las maniobras difieren dependiendo del tamaño del paciente:

- **Lactantes:** En este caso se aplicarán los 5 golpes interescapulares anteriormente citados. Se debe colocar al lactante con la cabeza más baja que el tronco y administrarse los golpes con el lateral o el talón de la mano del reanimador. Si estas maniobras no son efectivas, se procederá a aplicar 5 compresiones torácicas, de igual manera que si se estuviera realizando la RCP, aunque manteniendo nuevamente la cabeza del paciente más baja que su tronco. NUNCA deben administrarse a un paciente lactante compresiones abdominales ya que sus vísceras en esta región son muy prominentes y se podrían dañar con esta maniobra. Se alternarán 5 golpes interescapulares con 5 compresiones torácicas hasta que expulse el objeto o se encuentre inconsciente
- **Niños:** si el tamaño del paciente lo permite, se alternarán golpes interescapulares con compresiones abdominales de igual modo que en el paciente adulto



Desobstrucción de la vía aérea en niños y lactantes

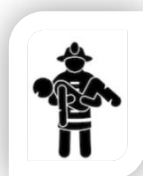
Si el paciente está inconsciente, se iniciarán de inmediato las maniobras de RCP, siguiendo la secuencia de SVB en pediatría. Comenzando con las 5 insuflaciones de rescate, 1 minuto de RCP, avisar a los servicios de emergencia y continuar con las compresiones y ventilaciones con una relación de 15:2.

ASFIXIA POR CUERPO EXTRAÑO:

- Extracción manual si es posible.
- Colocación en Trendelenburg.



Algoritmo de desobstrucción de la vía aérea en lactantes



Permeabilización de la vía aérea en adultos con dispositivos orofaríngeos

Una manera rápida de permeabilizar la vía aérea sin necesidad de realizar hiperextensión cervical o mantener la postura de tracción mandibular es mediante el empleo de las cánulas orofaríngeas (o de Guedel). Es importante destacar que estas cánulas solo permeabilizan la vía aérea, por lo que el paciente continúa presentando riesgo de aspiración, aunque éstas estén colocadas.

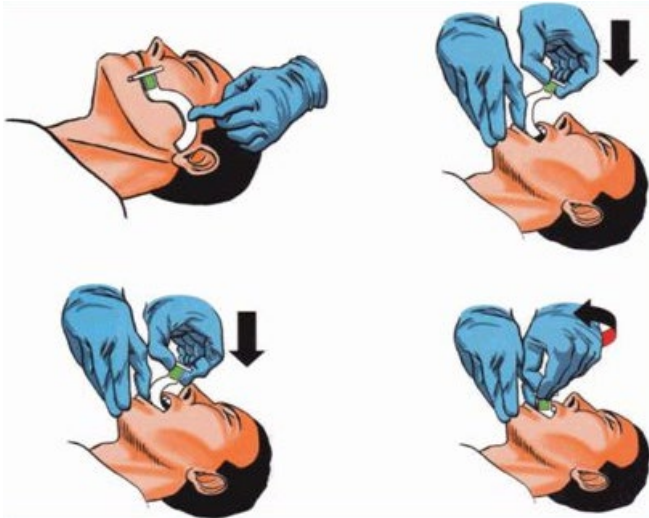
Estas cánulas son unos dispositivos que se introducen a través de la boca del paciente llegando hasta la orofaringe. Una vez colocadas en su posición evitan que la lengua caiga hacia atrás, además disponen de una luz central por la que se pueden realizar aspiraciones al paciente.

Es fundamental que la cánula sea del tamaño apropiado para el paciente ya que, si es demasiado corta no evitará la obstrucción de la vía aérea y si es demasiado grande, será la propia cánula la que la obstruya. Para medir la cánula, se debe coger ésta y colocar su porción proximal (la que presenta el color) en el lóbulo de la oreja, llevando el resto de la cánula hacia la boca. Su tamaño es el apropiado si el final de la misma queda a la altura de la comisura bucal. Otra forma de realizar la medición es colocar la parte distal de la cánula en el ángulo de la mandíbula, en este caso el final de ésta debe quedar ubicado entre los dientes incisivos.


Existen cánulas desde tamaño para pacientes neonatos hasta adultos de gran tamaño. Cada tamaño se representa con un color y un número, los cuales van desde el 000 (lactante) hasta el número 5 (adulto de gran tamaño).



La colocación de las cánulas de Guedel es muy sencilla y puede ser realizada por personal con poca experiencia. Para su ubicación, se debe colocar la cánula en la boca del paciente con la curvatura hacia el paladar. Se comienza a introducir la misma, cuando la mitad de la cánula se encuentra dentro de la boca del paciente se gira 90° y se continúa introduciendo hasta el final. El objetivo es que quede ubicada con la curvatura hacia la vía aérea superior del paciente.



Elección e inserción de una cánula de orofaríngea

Fuente: 



Soporte Vital Básico en Situaciones Especiales

Además de las recomendaciones para atender a la víctima “estándar” de parada cardiorrespiratoria, el ERC ha actualizado los protocolos de actuación en caso de encontrarnos con un paciente de unas características concretas, en un entorno especial o con alta sospecha de que la causa de la parada sea potencialmente reversible. En estos casos concretos deberemos tener presentes ciertas consideraciones específicas que pueden mejorar el éxito de nuestros esfuerzos de reanimación.

Causas Especiales

Existen varias causas potencialmente reversibles que deberían ser confirmadas o descartadas ante su sospecha. Estas causas las podemos dividir en dos grandes grupos cuya regla nemotécnica sería el grupo de 4 Hs y el grupo de 4 Ts.

• Cuatro Hs:

- **Hipoxia.** La parada cardíaca causada por hipoxia es normalmente una consecuencia de la asfixia, la cual se produce en la mayoría de las paradas cardíacas de origen no cardíaco. La supervivencia de una parada cardíaca inducida por asfixia es muy rara y en el caso de sobrevivir el daño neurológico en general será grave. En estos casos será fundamental la ventilación con oxígeno suplementario durante la RCP.
- **Hipo/hiperpotasemia (trastornos electrolíticos).** Las alteraciones electrolíticas pueden causar arritmias o paro cardíaco. Las arritmias letales están asociadas, sobre todo, a la hiperpotasemia. Ante la sospecha de hiperpotasemia se deberá tratar durante la RCP con los fármacos adecuados.
- **Hipo/hipertermia.** La hipotermia accidental se define como un descenso involuntario de la temperatura corporal central por debajo de 35°C. El enfriamiento del cuerpo humano disminuye el consumo de oxígeno por parte de las células aproximadamente en un 6% por cada grado de disminución de la temperatura. A 18°C el cerebro puede tolerar la parada cardíaca 10 veces más tiempo que a 37°C. Es decir, la hipotermia tiene un efecto protector sobre el cerebro y el corazón, y se puede producir una recuperación neurológica completa después de paradas cardíacas prolongadas si se ha producido una hipotermia profunda antes de la asfixia. Durante la RCP de personas que potencialmente estén en hipotermia deberemos intentar recalentar con todos los medios a nuestro alcance (mantas, bombas de aire caliente...).

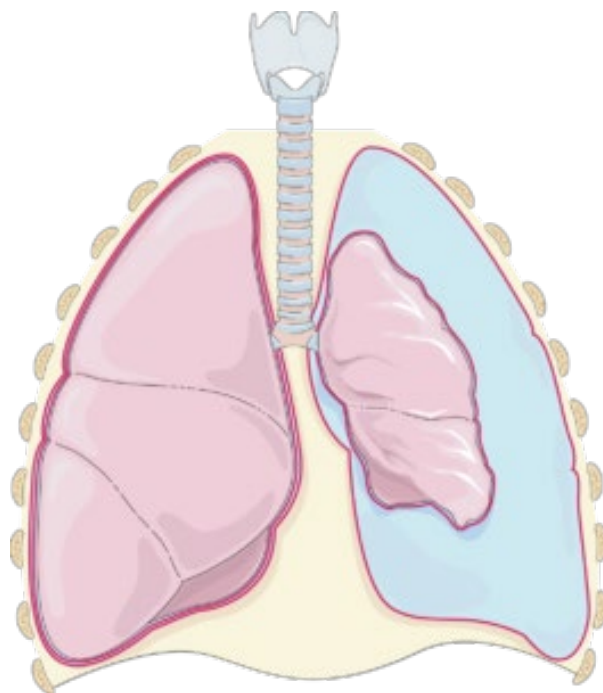
En cuanto al aumento de la temperatura corporal, o hipertermia, debemos tener en cuenta que la fase

final del golpe por calor conlleva un fallo multiorgánico y la parada cardíaca. El objetivo principal si sospechamos hipertermia durante el soporte vital deberemos intentar enfriar rápidamente a la víctima con los medios que dispongamos (corriente de aire frío, agua fría...) para conseguir alcanzar los 39°C cuanto antes.

- **Hipovolemia.** La hipovolemia, o disminución de la cantidad de volumen sanguíneo en el medio intravascular, puede ocurrir por disminución del volumen sanguíneo (por ejemplo, en una hemorragia) o por vasodilatación, en cuyo caso se produciría una disminución relativa del volumen sanguíneo por aumento del espacio que lo contiene (por ejemplo, en el shock anafiláctico o en el shock séptico). Según sea por hemorragia o por vasodilatación se intentará durante la RCP reponer con sangre o suero el volumen vascular, así como intentar controlar la hemorragia o la anafilaxia.

• Cuatro Ts

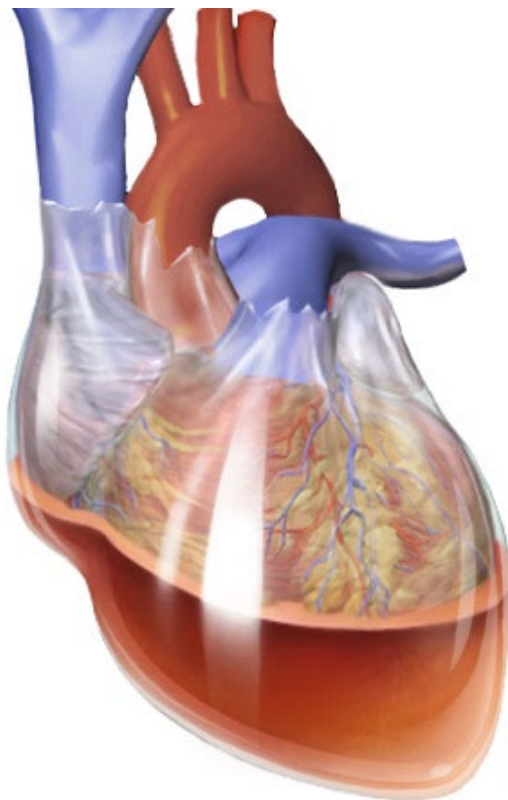
- **Neumotórax a Tensión.** El neumotórax a tensión es el acumulo de aire en el espacio pleural sin salida al exterior, lo que termina por ocasionar desplazamiento de las estructuras del tórax (tráquea, pulmones, grandes vasos, corazón) y su compresión. Aparece en el 5% de los politraumatizados, y de estos, en el 13% se termina por producir una parada cardiorrespiratoria. Si se sospecha un neumotórax a tensión hay que descomprimirlo puncionando con aguja en el tórax.



Neumotórax en pulmón izquierdo
(Licencia CC by Smart Servier)

- **Taponamiento cardíaco.** Parecido al neumotórax a tensión aquí lo que ocurre es que se acumula sangre por rotura cardíaca, entre el corazón y la membrana que lo recubre (pericardio). Si se

sospecha, la única opción de supervivencia a la parada por taponamiento cardíaco es evacuar por punción la sangre acumulada.



Taponamiento cardíaco en progresión
(Licencia CC by Blausen Médical)

el caso de que la parada haya sido presenciada, el ritmo inicial haya sido un ritmo desfibrilable (fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso) y que los testigos hayan iniciado las maniobras de RCP.

- **Tóxicos.** En general el envenenamiento raramente causa parada cardiorespiratoria o muerte, pero en caso de una alta sospecha de intoxicación se puede valorar la administración de antidotos específicos, si se dispone de ellos, y de carbón activado cuando se tiene la vía aérea aislada, siendo más efectivo si se administra dentro de la primera hora tras la ingesta del tóxico.

Entornos Especiales

La ubicación donde nos encontremos a la persona en parada cardiorespiratoria puede influir decisivamente en el desarrollo de la reanimación. Así, las nuevas recomendaciones distinguen varios escenarios concretos que poseen consideraciones específicas. Estos son:

- **Aviones comerciales o ambulancias aéreas.** La parada cardíaca en aviones comerciales tiene una incidencia de 1 por cada 5-10 millones de vuelos, la presencia de un ritmo desfibrilable en estas paradas es del 25-31% de los casos y el uso de un DEA en vuelo puede suponer la supervivencia hasta el hospital del 33-50% de los enfermos. Por todo ello, en Europa debería ser obligatorio en todos los aviones de pasajeros, incluidos los de bajo coste y regionales, tener a bordo un DEA, equipamiento de RCP y personal entrenado en su manejo.

En cuanto a la parada en aviones o helicópteros medicalizados se recomienda realizar tres choques iniciales antes de iniciar las compresiones torácicas si se registra un ritmo desfibrilable y la desfibrilación puede ser inmediata, para esto es importante colocar los parches del desfibrilador sobre el pecho del paciente e, incluso, colocarle sobre el dispositivo de cardiocompresión antes de iniciar el vuelo.

- **Campos deportivos.** El colapso súbito e inesperado de un deportista en el campo de juego sin traumatismo es, con toda probabilidad, de origen cardíaco y debería tener una respuesta rápida con capacidad de desfibrilación inmediata. Si el ritmo inicial es desfibrilable (FV o TVsP) se debe desfibrilar precozmente y no mover a la víctima hasta que se den los tres primeros choques, ya que la desfibrilación tiene más posibilidades de tener éxito.

Entornos exteriores:

- **Ahogamiento.** El ahogamiento es una causa frecuente de muerte. Los testigos juegan un papel fundamental en el rescate y la reanimación. Si la inmersión se produce durante menos de 10 minutos

- **Trombosis Pulmonar.** El tromboembolismo pulmonar (TEP) es la presentación más grave del tromboembolismo venoso, este ocurre cuando un trombo ocluye la arteria pulmonar o una de sus ramas. Se sabe que entre el 2 y el 9% de las paradas extrahospitalarias son debidas a esta patología. El diagnóstico de TEP durante la parada no es sencillo, son fundamentales para sospecharlo la historia clínica, la capnografía y la ecocardiografía, si se dispone de ella. Ante una alta sospecha de que la causa de la parada es un TEP se debe considerar la administración de un fibrinolítico que rompa el trombo. Si se decide administrar el fibrinolítico se debe continuar con la reanimación cardiopulmonar durante 60-90 minutos antes de decidir suspender la RCP.

A pesar de que el diagnóstico de la causa de la parada durante la propia parada cardiopulmonar es muy difícil, si el ritmo cardíaco inicial es una fibrilación ventricular es altamente probable que la causa sea una oclusión de una arteria coronaria principal. En estos casos es fundamental el valorar la posibilidad del traslado de la víctima mientras se continúa con la RCP a un hospital donde puedan realizarle un cateterismo de urgencia con RCP simultánea. Esta decisión se tomará, siendo realistas con las posibilidades de supervivencia, teniendo en cuenta que el mejor escenario será en

el pronóstico es más favorable, además, si la inmersión se produce en agua helada puede ampliar las posibilidades de supervivencia y justificar la búsqueda y rescate, así como una RCP más prolongada. Las recomendaciones de RCP en casos de ahogamiento dan una clara prioridad a la ventilación y oxigenación para disminuir la hipoxia.

- Terreno difícil y áreas remotas de difícil acceso. En estas circunstancias es cuando el helitransporte aéreo medicalizado cobra vital importancia para la supervivencia de las víctimas ya que puede intervenir en zonas de difícil acceso y acortar los tiempos hasta el tratamiento hospitalario. También resulta de especial importancia la disponibilidad de un DEA en localizaciones remotas pero muy visitadas.
- Gran altitud. Debido al aumento de la popularidad del turismo en zonas de gran altitud hay un número cada vez mayor de turistas con factores de riesgos cardiovasculares y metabólicos en estos lugares que, además, suelen ser de difícil acceso. Las recomendaciones de RCP a gran altitud no difieren del estándar, pero habrá que tener en cuenta que la RCP a baja concentración de oxígeno es mucho más agotadora y que la calidad de las compresiones torácicas puede disminuir rápidamente después del primer minuto. Es recomendable la utilización de dispositivos cardiocompresores si se dispone de ellos. Habrá que tener presente la futilidad de los esfuerzos de reanimación cuando seamos conscientes de la imposibilidad del transporte ni del tratamiento de las posibles causas.
- Enterramiento por avalancha. Se producen 150 muertes por avalancha al año en el conjunto de Europa y América del Norte. La causa de la muerte es la asfixia, que puede estar, además, asociada a lesiones traumáticas e hipotermia. Los factores que influyen en el pronóstico son la gravedad de las heridas, la duración del enterramiento completo bajo nieve, permeabilidad de la vía aérea y temperatura central. Los criterios para limitar las RCP prolongadas y el recalentamiento extracorpóreo en víctimas de avalancha son más estrictos en estas nuevas recomendaciones para no prolongar intentos fútiles de reanimación.
- Fulguración y electrocución. Las lesiones eléctricas son relativamente poco frecuentes, pero causan lesiones multisistémicas potencialmente devastadoras con una alta mortalidad. Causan 0.54 muertes por 100.000 habitantes al año. Hay que destacar la importancia de asegurarse de que la corriente eléctrica está apagada y que es seguro acercarse a la víctima antes de aproximarnos.

La fulguración es rara, pero causa 1000 muertes al año en el mundo. Toda persona inconsciente en espacios abiertos que presente quemaduras lineales o punteadas debería ser tratada como víctima de fulguración.

- **Incidentes con múltiples víctimas.** Es fundamental la utilización de un sistema de triage para priorizar la atención en casos de incidentes con múltiples víctimas (IMV) que desborden los recursos sanitarios. En estas situaciones las víctimas con signos inminentes de muerte (incluyendo las que no presentan signos de vida) no son susceptibles de recibir asistencia sanitaria.

Pacientes Especiales

También resulta importante considerar algunas especificidades de ciertas enfermedades como es el asma o la insuficiencia cardíaca tratada con dispositivos extracorpóreos de asistencia a la función ventricular, pero en este curso solamente trataremos dos casos en los que ciertas condiciones fisiológicas pueden suponer alguna variación a la hora de realizar reanimación cardiopulmonar. Estos dos tipos de pacientes especiales son:

- Embarazadas. A partir de la semana 20 de gestación el útero puede comprimir la vena cava inferior y la arteria aorta abdominal impidiendo el retorno venoso y disminuyendo el gasto cardíaco. Para evitar esto se hará desplazamiento manual del útero hacia la izquierda o se podrán emplear cuñas del material que tengamos a mano para rotar el abdomen hacia la izquierda en caso de un único reanimador, asegurándonos de que el tórax permanece en posición correcta sobre una superficie dura. Hay que tener muy presente la necesidad de cesárea postmortem en el momento en que una mujer embarazada entra en parada cardiorespiratoria. La mejor expectativa de supervivencia neonatal por encima de las 24-25 semanas de gestación es cuando se realiza la cesárea dentro de los 5 primeros minutos posteriores a la parada cardíaca de la madre.
- Ancianos. La única consideración especial a la hora de reanimar a personas ancianas es que los reanimadores deberán estar preparados ante un mayor riesgo de fracturas esternales y costales, la incidencia de estas lesiones relacionadas con las maniobras de resucitación aumenta con la duración de la RCP.

Módulo 2. ATENCIÓN INICIAL AL PACIENTE POLITRAUMATIZADO



EPIDEMIOLOGÍA

Los accidentes son la cuarta causa de mortalidad global en todas las edades; siendo la primera causa en menores de 45 años.

La OMS define el paciente politraumatizado como “aquel herido de origen traumático que presenta una o más lesiones, en las cuales al menos una de ellas supone un riesgo vital para el mismo”.

Actualmente el trauma grave se considera una pandemia mundial, según datos de la OMS, cada año ocasiona más de 5 millones de muertes. En los países emergentes las cifras van en aumento, mientras que, en los países desarrollados gracias a las estrategias preventivas y los tratamientos, la mortalidad de tales accidentes va en descenso.

En España suponen además la primera causa de pérdida de años potenciales de vida, el 8% de incapacidades en la población general y más del 50% de incapacitados en menores de 30 años.

Etiología del traumatismo

- Accidentes de tráfico: suponen el 35% de los fallecidos por traumatismo en el mundo, incluyendo los accidentes con coches, motocicletas, vehículos industriales, ciclistas y atropellos. Anualmente causan 1,3 millones de muertos y 45 millones de discapacitados. En España, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2016 se produjeron 1890 muertes por accidente de tráfico. Según estos mismos datos, más de la mitad de los accidentes se produjeron en personas con edades comprendidas entre 50-54 años, siendo los ocurridos en coche particular los más frecuentes.
- Caídas: afectan a un 40% de los traumatizados, siendo más frecuente según avanza la edad, llegando a su pico máximo en torno a los 75 años.
- Agresiones: en el año 2016 se produjeron 282 homicidios, siendo más frecuentes entre los 30-54 años.

- Autolisis: aunque el mecanismo de autolisis no siempre es traumático, en muchas de las ocasiones el fallecimiento se produce por lesiones de estas características. En España, en el año 2017 fallecieron por este motivo 3579 personas.

Patrones lesionales

Existen multitud de lesiones que pueden derivarse de un traumatismo. De ellas, la más frecuente es el traumatismo craneoencefálico (33-47%), seguido del traumatismo torácico (18-35%), traumatismo en extremidades (15-26%) y el traumatismo abdominal (8-17%).

Es importante tener en cuenta que, ante un politraumatizado, como puede ser un accidente de tráfico, es frecuente que se afecten varios órganos a la vez.

Mortalidad por traumatismo

Las principales causas de mortalidad secundaria a traumatismos son las lesiones neurológicas y los sangrados. En este sentido cabe destacar que la hemorragia es la responsable del 80% de las muertes que se producen en las primeras horas tras el evento.

Las muertes por traumatismos siguen un patrón particular, el cual es conocido como “*distribución trimodal*”. Según este concepto, dicha mortalidad se produce en tres picos que dependen del intervalo de tiempo entre el accidente y el fallecimiento:

1. **Primer pico (mortalidad inmediata):** el fallecimiento ocurre en lugar del accidente, inmediatamente o en los minutos siguientes al traumatismo. Es debido a la rotura de grandes vasos y/o a lesiones en órganos vitales. En este periodo las muertes son difícilmente evitables y suponen el 15% de los fallecidos por traumatismo.
2. **Segundo pico (mortalidad precoz):** la muerte se produce en las primeras horas tras el accidente y es consecuencia de lesiones intracraneales, pulmonares, abdominales, lesiones asociadas a altas pérdidas de sangre... En este caso la muerte es **potencialmente evitable**, estando la supervivencia directamente relacionada con una rápida y eficaz intervención en el lugar del accidente, junto con un adecuado tratamiento en el centro de destino. Suponen el 55/60% de las muertes por traumatismo.
3. **Tercer pico:** la muerte ocurre días o semanas tras el traumatismo, generalmente como consecuencia de un fallo multiorgánico o por complicaciones infecciosas. Suponen un 15/20% de las muertes por traumatismo.

La atención prehospitalaria en el lugar del accidente es de vital importancia, se habla de los “10 minutos platino” y la “hora de oro”, refiriéndose a que en estos tiempos actuando correctamente podemos aumentar la supervivencia de esas lesiones potencialmente graves.



VALORACIÓN INICIAL DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO

Estimación inicial de gravedad

Se trata de una serie de acciones mediante las cuales, en menos de 30 segundos, se puede evaluar la gravedad de la situación de un paciente. Para ello, se ha de comprobar:

- Nivel de consciencia: se pueden dar dos situaciones.
 - o Consciente: se valorará pulso y respiración.
 - o Inconsciente: implica apertura de vía aérea con control cervical (se expondrá más adelante).

- Respiración:

Frecuencia respiratoria: normal entre 12-16 rpm.

Valoración de presencia de dificultad respiratoria.

Valoración de simetría y adecuada expansión del tórax.

- Estado hemodinámico:

Valoración de pulso: normal entre 60-100 lpm.

Valoración de relleno capilar: se aprieta el lecho ungueal, al levantar la presión debe recuperar tono rosáceo en menos de 3 segundos. Si tarda más tiempo indica alteración hemodinámica.

- Respuesta neurológica:

- o Escala **AVDN**: A= alerta; V= reacción al estímulo verbal; D= respuesta al dolor; N= no respuesta.

Al finalizar esta evaluación, se tendrá una estimación inicial de la gravedad de la situación que presenta el paciente, permitiendo, además, realizar una clasificación de víctimas, en el caso de que hubiera varias.

Finalmente, cabe destacar que los pacientes cuyas lesiones sean consecuencia de alguno de los siguientes accidentes deben ser considerados como potencialmente graves:

- Caída de más de 5 metros de altura.
- Síndrome de onda expansiva.
- Atrapamiento o aplastamiento.
- Proyección al exterior de un automóvil.
- Atropello como peatón o ciclista.
- Accidente de automóvil o motocicleta a gran velocidad.
- Supervivientes iniciales a un accidente con víctimas mortales.

Valoración primaria

En esta fase, se evalúan e identifican aquellos problemas que constituyen una amenaza inmediata para la vida o la integridad del paciente. Para realizar

esta valoración siempre se sigue la misma sistemática (ABCDE), intentando movilizar lo menos posible al paciente.

A. Apertura de la vía aérea, controlando la columna cervical.

La causa más frecuente de muerte evitable en traumatismos graves es la obstrucción de la vía aérea. Por ello es fundamental comprobar que la misma es permeable y no presenta obstáculos.

En el paciente consciente, la primera medida será la protección de la columna cervical, mediante la alineación manual en la línea media e inmovilización con collarín cervical tipo rígido con apoyo occípito mentoniano.

En el paciente inconsciente, se procederá a la apertura manual de la vía aérea mediante la elevación de la mandíbula o la colocación de una cánula orofaríngea, así como a la alineación de la columna cervical y a la colocación del collarín rígido.

B. Ventilación.

En esta fase, se procederá a evaluar la calidad y cantidad de la respiración. Si el paciente presenta una respiración anormal, se debe exponer el tórax de inmediato y visualizar los movimientos respiratorios, que deben ser simétricos en ambos hemitórax; asimismo se valorará la integridad de este y se palpará. Los signos de alarma que podemos detectar y que nos harían pensar que estamos ante una víctima grave serían:

- Apnea (ausencia de respiración).
- Taquipnea (frecuencia respiratoria mayor de 22 respiraciones por minuto)
- Bradipnea (frecuencia respiratoria entre 6 y 9)
- Respiraciones agónicas ineficaces (gaspings).

Si el paciente no respira se procederá a iniciar el protocolo de RCP.

C. Circulación y hemorragia.

Se procederá a realizar una evaluación del sistema circulatorio y una identificación y control de hemorragias externas. Si existiera hemorragia, la primera medida a adoptar es su localización y control mediante presión directa sobre la misma. Asimismo, deberemos valorar el pulso del paciente, en el cual se analizará su frecuencia, amplitud y regularidad. En este sentido, el pulso debe notarse fuerte, de una manera regular y con una frecuencia entre 60 – 100 lpm, siendo patológico si el mismo se encontrara por debajo de 60 lpm (bradicardia) o por encima de 100 lpm (taquicardia).

Se valorará el estado de la piel y las mucosas, las cuales deben estar rosadas.

Palidez y frialdad en las mismas suelen indicar problemas de perfusión. Finalmente, se puede evaluar el relleno capilar que, como se dijo anteriormente, debe ocurrir en menos de 3 segundos.

En el caso de pacientes traumatizados, se realiza una valoración primaria más extensa, la cual incluye la valoración neurológica (D) y la exposición del paciente (E).

D. Valoración neurológica.

Para evaluar el estado neurológico del paciente, se puede realizar de una manera rápida, mediante la escala AVDN explicada anteriormente. De una manera más exhaustiva, se puede emplear la Escala de Coma de Glasgow (GCS), la cual es más fiable y aporta más información sobre el estado y pronóstico del paciente.

| | | |
|-------------------------|------------------------------|---|
| Apertura ocular | Espontánea | 4 |
| | Al estímulo verbal | 3 |
| | Al estímulo doloroso | 2 |
| | Nula | 1 |
| Respuesta verbal | Orientada | 5 |
| | Confusa | 4 |
| | Inapropiada | 3 |
| | Incomprensible | 2 |
| | Nula | 1 |
| Respuesta motora | A la orden verbal | 6 |
| | Localiza dolor | 5 |
| | Retira al dolor | 4 |
| | Flexión inapropiada al dolor | 3 |
| | Extensión al dolor | 2 |
| | Nula | 1 |

Escala de Coma de Glasgow.

Cuando la suma de los puntos de la escala se encuentra entre 14 o 15 el paciente se encuentra leve, entre 9 y 13 consideramos que el traumatismo craneoencefálico (TCE) es moderado y, por debajo de 9 estamos ante un TCE grave.

E - Exposición del paciente.

Se procederá a desvestir al paciente para poder evaluar todas las lesiones que pueda presentar. Se realizará moviendo lo menos posible al paciente (cortando la ropa...) y siempre respetando su intimidad.

A modo de resumen, detallamos a continuación los pasos a seguir durante la evaluación inicial y rescate de un paciente politraumatizado:

Comprobaremos que la víctima está consciente, preguntándole si tiene dolor. El acceso debe ser de frente, siempre que sea posible, así la víctima no girará el cuello para respondernos. Si responde se le colocará un collarín cervical y se valorará respiración y circulación.

Si está inconsciente, se comprobará la permeabilidad de la vía aérea, realizando la maniobra de apertura de la vía aérea y la fijación bimanual de la columna cervical. Este paciente necesita cuidados avanzados, por lo que se solicita un recurso de soporte vital avanzado.

Se comprobará si la víctima respira; si no respira se realizará un rescate de urgencia, y si está indicado, se realizarán maniobras de RCP.

Si respira, se palpará el pulso carotideo. Si no existiera se realizará un rescate de emergencia para aplicar RCP.

Si existe pulso carotideo se comprobará si existe hemorragia externa, realizando si es necesario hemostasia manual.

Si la víctima está consciente, respira y tiene pulso y estuviera atrapada y se previera un rescate prolongado, se valorará la administración de oxígeno a alta concentración y cuidados avanzados como fluidoterapia, analgesia, aislamiento de la vía aérea, u otras medidas de soporte (a realizar por el equipo de Soporte Vital Avanzado).

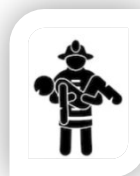
Una vez finalizada la evaluación se procede al “empaquetamiento” del paciente, aunque previamente se debe explorar la presencia de posibles lesiones torácicas o abdominales.

Una vez empaquetado el paciente se procederá a la movilización y evacuación de este.

Valoración secundaria

Una vez solventadas las situaciones de riesgo vital para el paciente, se procederá a identificar las lesiones o problemas que no fueran evidenciados en la evaluación primaria, mediante una evaluación exhaustiva y ordenada de todo el organismo del paciente. Para realizar esta evaluación se empleará el método de “observar, escuchar y sentir”, siempre de cabeza a pies y finalizando en la espalda.

La reevaluación de los signos vitales será continua durante este proceso. Será en esta evaluación cuando intentemos recopilar datos de interés tales como antecedentes personales de la víctima y mecanismo lesional del accidente. Es importante destacar que, en ningún caso, esta evaluación secundaria debe retrasar el traslado del paciente al hospital.



VALORACIÓN, SOPORTE Y ESTABILIZACIÓN DE LAS LESIONES TRAUMÁTICAS

La estabilización del paciente traumático son las maniobras destinadas a preservar la vida del paciente, en las mejores condiciones posibles, evitando lesiones sobreañadidas, hasta su transferencia al centro hospitalario.

La movilización e inmovilización de un paciente politraumatizado está integrada dentro de la valoración primaria A, B, C, D, E. Se realiza secuencialmente al comenzar con la A: apertura de la vía aérea, con control cervical.

Todo paciente politraumatizado será considerado inicialmente y hasta valoración médica como un posible lesionado medular, hasta que no se demuestre lo contrario, nuestra intervención irá encaminada a NO AGRAVAR EL DAÑO. Por eso es de vital importancia la movilización en bloque, respetando el eje cabeza-cuello-tronco-pelvis-extremidades.

Antes de movilizar al paciente, hay que inmovilizarlo. Este hecho minimiza las posibilidades de agravar las lesiones que presenta el paciente.

Objetivos de la Inmovilización

- Estabilizar lesiones existentes
- Evitar daños o lesiones secundarias
- Reducir el dolor y la posibilidad de shock
- Proporcionar reposo y comodidad a la zona afectada
- Movilizar y trasladar al paciente con la mayor comodidad posible

Dispositivos de Inmovilización

Los dispositivos de inmovilización son un conjunto de elementos, bien de fortuna o comerciales que, utilizados de manera conjunta, protegen al paciente de las posibles lesiones que tenga y ayudan a minimizar la aparición de otras nuevas como consecuencia de nuestra manipulación en la primera asistencia a un politraumatizado.

No existe un único dispositivo de inmovilización eficaz para todos los casos.

En cada situación tendremos que escoger el dispositivo más adecuado y la técnica que consideremos necesaria influyendo:

- la situación clínica en la que se encuentre el paciente,
- los medios disponibles,
- la situación de la zona de intervención (no olvidarse de valorar si la escena es segura)

- Collarín Cervical

Se utiliza para proteger el cuello ante sospecha de traumatismo cervical. Es el más usado en los politraumatizados por sus características. Su función es limitar el movimiento de flexo-extensión.



Existen de muchos tipos, se dividen en 3 grandes grupos:

1. Blandos (son de alerta, están hechos de espuma y no inmovilizan de forma correcta; se utilizan en tratamientos rehabilitadores),
2. Semirrígidos (collarín hospitalario)

3. Rígidos (los utilizados en emergencias extrahospitalarias).

Las características comunes son las siguientes:

- Dispone de 4 apoyos: mentoniano, esternal, clavicular, occipital.
- Es ajustable (aunque los hay de distintos tamaños).
- Tienen una abertura en la parte anterior, para poder tomar el pulso carotídeo y poder hacer una traqueotomía si fuera necesario.
- Son traslúcidos a los rayos X para poder hacer una radiografía de la columna cervical y detectar las lesiones sin tener que extraerlo.
- Dispone de dos pestañas laterales para sujetar la mascarilla de oxígeno sin necesidad de movilizar la cabeza.

¿Cómo colocar un collarín?:

Abordaremos al paciente de frente para tranquilizarle y explicarle que le vamos a ayudar y que le vamos a poner un dispositivo en el cuello.

Para ello mediremos su cuello desde su mandíbula hasta la clavícula con la palma de nuestra mano, y regularemos el collarín antes de ponerlo.

También retiraremos ropas, cadenas o elementos que puedan clavarse y molestar.

La colocación siempre se realizará entre dos personas: Una de ellas sujetará el cuello con sus dos manos alineando la cabeza (sin traccionar).



Si al colocarlo en posición neutra (alineado con el cuerpo) encontramos resistencia al movimiento, hay deterioro neurológico o dolor, el intento debe abandonarse, y nos limitaremos a inmovilizar el cuello en la posición originaria en la que le hemos encontrado.

Si el paciente está sentado comenzaremos a colocar el collarín por la parte delantera.

Si el paciente está tumbado deslizaremos primero el collarín por la parte posterior del cuello para luego cerrarlo con su velcro por delante (procurando no levantar la cabeza).

Una vez puesto el collarín no se abandona la sujeción de la cabeza ya que este limita bien la flexoextensión y rotación del cuello, pero no los movimientos laterales.

Debe estar centrado y es importante explicar al paciente que es normal que le moleste pero que es necesario.

- Inmovilizador Tetracameral

También llamado inmovilizador integral de cabeza o "Dama de Elche", es un dispositivo que complementa al collarín cervical en la inmovilización del cuello.

Su función es limitar los movimientos de lateralización. Se coloca siempre con el collarín cervical. De esta forma aseguramos la completa inmovilidad de la cabeza, tanto los movimientos de flexión y extensión que impide el collarín como los movimientos laterales y de rotación.

Se compone de una almohadilla plana con cinchas para anclarla al tablero espinal o camilla cuchara, donde reposa la cabeza del paciente, y dos almohadillas laterales que se colocan a ambos lados de la cabeza. Estas almohadillas disponen de unos agujeros centrales con la finalidad de no restarle audición al paciente, y observar posibles otorragias. Este dispositivo es "permeable" a la exploración hospitalaria con rayos X.

Colocación:

La almohadilla central puede estar colocada en la base del tablero espinal o de la cuchara previamente antes de la movilización del paciente, y una vez el paciente esté en decúbito supino y centrado se colocarán las almohadillas que se anclan mediante velcro a la almohadilla plana y se fijan entre ellas con dos cinchas: una que va de una a otra por la frente y otra sobre el mentón.



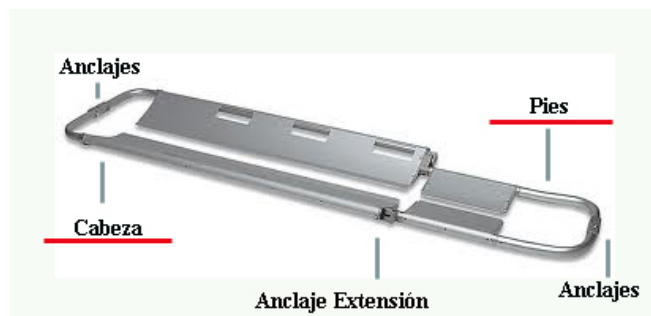
Fuente: Prácticas internas en P.B. Lozoyuela. J.Alonso & J.Pascual

En el caso de utilizar la camilla de cuchara para su movilización, colocaremos las almohadillas laterales con su forma oblicua hacia el interior, para adaptarlas a la concavidad de la camilla.

En el tablero espinal se colocan con su parte oblicua hacia el exterior del paciente.

- Camilla cuchara, de palas o telescópica

Es un soporte metálico o plastificado, cóncavo y radiotransparente. Su función se limita a la inmovilización y movilización del paciente hasta la camilla de transporte.



Fuente: formacionenemergencias.blogspot.com

Está formado por dos ramas simétricas longitudinalmente, que se adaptan a la altura del paciente. Pesa entre 7 y 10kg, su longitud máxima es de 2 metros, y aguanta un peso máximo de 170kg.

Su principal ventaja es que permite que la camilla se abra en dos partes pudiendo colocar una a cada lado del paciente sin tener que mover mucho a este.

Colocación:

Se necesitan 4 personas para su correcta colocación.

- Inicialmente hay que medir la longitud del paciente ajustando las palas a su tamaño.
- Separar las palas.
- Alguien se encargará de inmovilizar la cabeza, siendo este normalmente el que dirija la maniobra.
- Se realizará de manera coordinada con los otros intervinientes.
- Una segunda persona cogerá hombro y cadera del paciente.
- El tercero en el mismo lado cogerá cadera y piernas, cruzando su mano de la cadera con la mano de la otra persona que sujeta la cadera.
- Cuando el primero (el que está en cabeza) dé la orden se realizará un volteo hacia ese lado al paciente mientras que el cuarto se encargará de meter una de las palas, hasta la mitad del cuerpo del paciente. Hay que tener la precaución de retirar las ropas de debajo del paciente para no atraparla entre las palas una vez cerradas o incluso pellizcar al paciente.
- Posteriormente se realiza la misma maniobra desde el otro lado del paciente.

- Se cerrarán los anclajes de cabeza y pies en ese orden, el mecanismo es similar a una pinza.
- Por último, si el recorrido es largo hasta la ambulancia se fijará el paciente a la camilla mediante un sistema de cintas o de araña.



Cintas para sujeción en la camilla de cuchara

- Tablero espinal

Es un dispositivo de madera o de plástico rígido, que se utiliza tanto para la inmovilización completa del paciente como para su movilización hacia la camilla de la ambulancia. Una de las diferencias con la camilla de cuchara es que en este caso es una tabla PLANA. Permite anclar bien al enfermo a la tabla gracias a los agujeros laterales que tiene, por donde se pueden meter las cintas de anclaje o la araña, también se usan para coger los rescatadores y transportar la camilla por tierra.



También se usa para deslizar al paciente sobre él para la extracción de este de un vehículo.

Es radiotransparente, así se pueden hacer radiografías al paciente para un mejor diagnóstico de su lesión antes de quitarle el dispositivo de inmovilización.

Tipos:

Tablero espinal largo:

Para adultos. Con él se puede realizar una inmovilización del paciente de cuerpo entero. Se utiliza juntamente con el collarín cervical y de forma opcional con la Dama de Elche, para lo que posee unas ranuras en su parte superior para poderlo fijar. Para proceder a la inmovilización del paciente se utilizarán unas cintas de sujeción como las de la imagen.



Tablero espinal pediátrico: Utilizado en niños. Es más pequeño que los tableros espinales largos. Tienen una depresión a nivel occipital para adaptarse a la posición anatómica de los niños.

Tablero espinal corto: Utilizado en rescates de pacientes atrapados en vehículos cuando no disponemos del inmovilizador de columna. Sólo lo podemos utilizar como base de movilización, deslizándolo posteriormente por el tablero espinal largo. No podemos traccionar como medio de extracción como lo hacemos con el inmovilizador. Dispone de almohadilla para el apoyo cervical entre collarín y la tabla y de correas de inmovilización del tronco y fijación de la cabeza.

- Inmovilizador de columna. FERNO KED®



Es un dispositivo de extracción especialmente diseñado para pasar de la posición de sedestación a decúbito supino, por lo que su mayor utilización es para la extracción de conductores o pasajeros de vehículos en accidentes de tráfico.

Inmoviliza el eje cabeza-cuello-tronco formando un solo bloque.

Dispone de 4 alas: dos alas superiores que protegen la cabeza fijadas por dos cintas que unen las dos alas: una que recorre la frente y otra el mentón. Dispone de una almohadilla para rellenar la concavidad fisiológica de cuello.

Las dos alas inferiores se encargan de proteger tórax y abdomen anclándose en las axilas. Ambas alas se unen mediante 3 cintas de colores.

Para la sujeción de las piernas se completa con dos cintas negras que se van a pasar por debajo de los muslos, algunos autores recomiendan de forma contralateral.

En los laterales se encuentran las asas para transportar al paciente.

Se puede utilizar en posición invertida para la inmovilización de una fractura de cadera.

Colocación:

- Una vez puesto el collarín cervical y, sin abandonar la sujeción del cuello, otro rescatador deslizará el Ferno® mediante un movimiento oscilatorio por el lateral del paciente, o por encima en caso de tener acceso.
- Primero se abrocharán las cinchas de los muslos. Precaución con los genitales de los pacientes.
- Abrochar las cintas de colores de abajo hacia arriba sin apretar demasiado.
- Colocar las alas superiores a ambos lados de la cabeza sujetándola con las cinchas frente-mentón.
- Ajustar posteriormente de nuevo las cinchas de colores con suavidad.
- Sujetar los brazos.
- Con el Ferno® colocado acercaremos el tablero espinal largo lo máximo posible para pasar a la víctima sobre éste, manteniendo el eje cabeza-columna.
- Una vez la víctima se encuentre segura, sobre el tablero espinal o camilla de cuchara, debemos retirar sin demora el inmovilizador de columna o, al menos, soltar totalmente las cinchas.



Fuente: Prácticas internas en P.B. Lozoyuela. J.Alonso & J.Pascual

Es el mejor inmovilizador para la movilización de un paciente que se encuentre atrapado o de difícil extracción...pero su colocación requiere tiempo, por lo que debe valorarse entre su uso o el resto de las alternativas (más rápidas) de que disponemos.

• Colchón de vacío

Es un dispositivo que sirve para inmovilizar totalmente a la víctima adaptándose a su anatomía.



Está hecho de plástico en su exterior, con una capa interna de caucho y con una cámara de material aislante en su interior. Utilizando una bomba manual o aspirador se hace el vacío a través de su válvula hermética, para que una vez colocado al paciente encima del colchón, se le extraiga el aire de dentro de la cámara y quede completamente adaptado a su cuerpo quedando inmovilizado.

Se utiliza muy frecuentemente en las emergencias extrahospitalarias ya que se consigue la inmovilización de todo el cuerpo, vital en pacientes politraumatizados o con sospecha de lesión de columna vertebral para la movilización hasta la camilla asistencial y su traslado al centro asistencial. Actúa como una gran férula.

Además de inmovilizar nos ayuda a disminuir los impactos ocasionados durante la conducción de la ambulancia durante el transporte, ya que se ajusta perfectamente a cada cuerpo.

• Férulas de inmovilización de extremidades

Son unos dispositivos de urgencias destinados a la inmovilización de extremidades superiores e inferiores.

Hay de varios tipos: las férulas de Kramer, las férulas hinchables o neumáticas, las férulas de tracción, las férulas de vacío, las férulas de Mei y las férulas de Matrix, entre otras. También se puede utilizar para la inmovilización de la cadera el inmovilizador de columna.

A nivel extrahospitalario distinguimos 3 tipos:

- Férulas de vacío: Fabricadas con material de poliespán, con la forma del miembro, se adaptan al mismo mediante unas cinchas, pero en lugar de meter aire se extrae. Al sacar el aire, las bolas de poliespán se quedan unidas y compactadas, quedando el miembro afectado completamente inmovilizado.



- Férulas semirrígidas. Adaptadas a cada una de las extremidades para las que están diseñadas. Se acoplan con cinchas. Ligeras, y rápidas de colocar. No pueden “pincharse”



Fuente: SUMMA02



- Férulas hinchables: Suelen ser de caucho o plástico con la forma del miembro: brazo y pierna. Suelen ser tetracamerales y se rellenan con aire. Su punto débil es la facilidad de pincharse. En la actualidad su uso está muy limitado y es ocasional.



Colocación de cualquier tipo de férula de inmovilización de miembros:

- Se necesitan mínimo dos personas.
- Retirar anillos, pulseras, etc.
- Se palparán los pulsos distales antes de comenzar la movilización del miembro.
- Se alineará el miembro sin traccionar, sujetándolo en todo momento.
- El otro rescatador comprobará de nuevo el pulso, y comenzará a colocar la férula.
- Si el paciente está consciente le preguntaremos si nota alivio o tiene alguna molestia.
- Una vez colocada la férula, comprobaremos pulso de nuevo.
- Cerraremos las cinchas de la parte distal a la proximal, y revisaremos el vacío de nuevo.
- Vigilaremos la coloración de los dedos, aparición de hormigueos, etc.



ATENCIÓN INICIAL EN TRAUMATISMOS. TRAUMATISMO TORÁCICO

Epidemiología

Los traumatismos torácicos ocupan el tercer lugar en frecuencia después de los TCE y de las extremidades. Es la segunda causa de mortalidad en el politraumatizado tras el TCE, además de presentarse como factor asociado en otro 25-50 %. Las lesiones traumáticas torácicas mortales suelen ocurrir a las pocas horas ya que las causas suelen ser por afectación del corazón o grandes vasos.

Los accidentes de tráfico y laborales son las causas más frecuentes de los traumatismos torácicos.

Anatomía y fisiopatología

El tórax está protegido por las costillas, la columna vertebral y el esternón; todas estructuras óseas que hace que sea necesario un mecanismo de alto impacto para sufrir lesiones en los órganos intratorácicos.

Las estructuras intratorácicas son las siguientes, las podemos dividir en función de la situación respecto al diafragma:

- ❖ Por encima del diafragma o supradiafrágicas:
Pulmones, tráquea inferior, bronquios principales, corazón, grandes vasos, esófago
- ❖ Infradiafrágicas:
Estómago, bazo, hígado, riñones y páncreas.

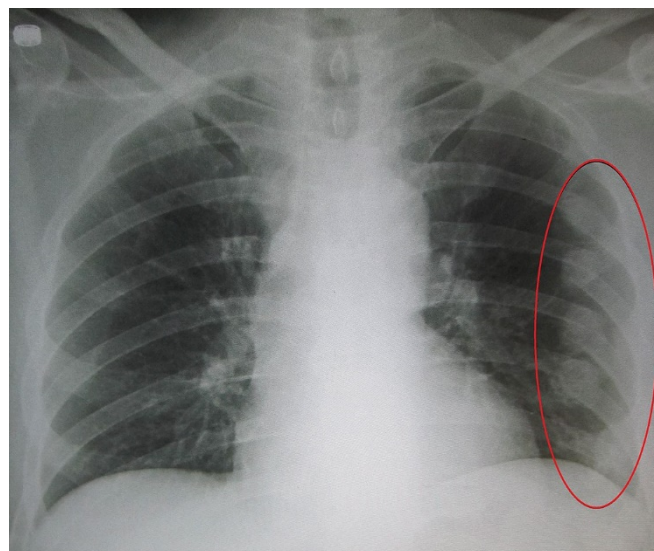
El tórax es responsable del suministro de oxígeno a la sangre y de su transporte adecuado a los tejidos.

El traumatismo puede causar alteraciones en esta función por fallo de uno o varios mecanismos implicados en ella:

- *Hipoxemia* (aporte inadecuado de oxígeno a los tejidos) por obstrucción de la vía aérea o alteración de la mecánica ventilatoria.
- *Hipovolemia* causada por sangrado torácico o extratorácico.
- *Fallo cardíaco*. No hay que olvidar que existen otras estructuras en el tórax aparte de las estructuras de la vía aérea: corazón, grandes vasos, esófago...

Fracturas costales

Es la lesión más frecuente dentro de los traumatismos torácicos, podemos dividir las en: superiores, medias e inferiores según la localización anatómica.



By James Heilman, MD - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11172814>

Las fracturas de las dos primeras costillas se pueden asociar a lesiones de la aorta y del árbol traqueobronquial, por tanto, se consideran graves.

Las fracturas de la 3ª a la 7ª costilla se asocian habitualmente con hemotórax y neumotórax simples. Es frecuente la aparición de enfisema (ocupación de aire a nivel subcutáneo) a la altura de la fractura.

La fractura de la 7ª costilla o más bajas pueden provocar lesiones abdominales.

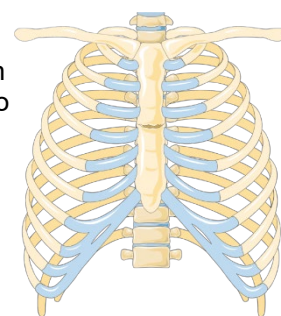
Debe sospecharse la presencia de una fractura costal si existe dolor espontáneo y a la palpación.

Es muy frecuente que por el intenso dolor que ocasiona la fractura costal a la movilización, el paciente respire de forma superficial para no mover la caja torácica, comprometiendo así la ventilación.

El tratamiento de las fracturas costales se basa en la analgesia, para permitir al paciente una adecuada ventilación, estimulando al paciente a realizar inspiración completa.

Fractura esternal

Es menos frecuente que las fracturas costales, pero, aun así, podemos encontrarla. Uno de los mecanismos lesionales más habitual es el conductor en un accidente de tráfico contra el volante; en los ancianos es más probable debido a la osteoporosis.



Fuente: WIKIPEDIA. C.C: [SMART-Servier Medical Art - Bone fractures](#)

Se diagnostica por dolor local y a la palpación; incluso crepitación de la zona y deformidad.

El tratamiento es analgesia y derivar a un centro médico lo antes posible.

✚ Contusión pulmonar

Presente en todo traumatismo torácico de cierta entidad, casi siempre en zonas próximas a las fracturas costales. Consiste en una hemorragia en el tejido pulmonar secundaria a un traumatismo cerrado o penetrante. Puede provocar insuficiencia respiratoria.

Se debe sospechar ante cualquier trauma torácico de alto impacto y la existencia de una insuficiencia respiratoria. El diagnóstico es radiológico y por tanto hospitalario.

Tratamiento:

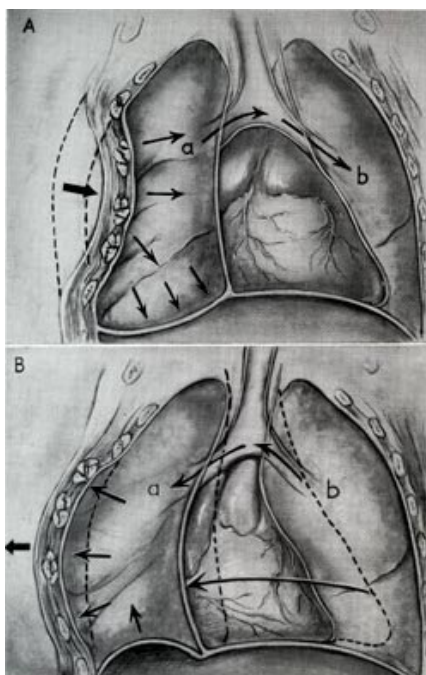
- De las lesiones acompañantes de la contusión pulmonar.
- Administración de oxígeno.
- Analgesia.
- Si precisa, ventilación mecánica asistida

✚ Tórax inestable o volet costal

Se produce por la fractura de dos o más costillas consecutivas en dos o más puntos, de forma que quede un fragmento intermedio que no participa en la rigidez de esta. Este fragmento queda "suelto" sin seguir los movimientos respiratorios del tórax, se deprime en la inspiración y en la espiración se proyecta hacia fuera. El mecanismo de producción suele ser un impacto directo.

El diagnóstico es visual, se observa un movimiento paradójico de la caja torácica en la inspiración y espiración.

Esta patología es muy grave, principalmente por la insuficiencia respiratoria. La desestructuración de la caja torácica puede asociarse a hemotórax (sangre dentro de la pleura) y/o a neumotórax (aire dentro de la pleura) y a contusión pulmonar. El dolor origina una hipoventilación con retención de secreciones lo que favorece a su vez que aparezcan infecciones como neumonía.



Fuente: Surgery in World War II: Thoracic surgery, Volume II (1965). Medical department, United States Army. C.C®

Tratamiento:

- El de la causa de la insuficiencia respiratoria.
- Administración de oxígeno.
- Analgesia.

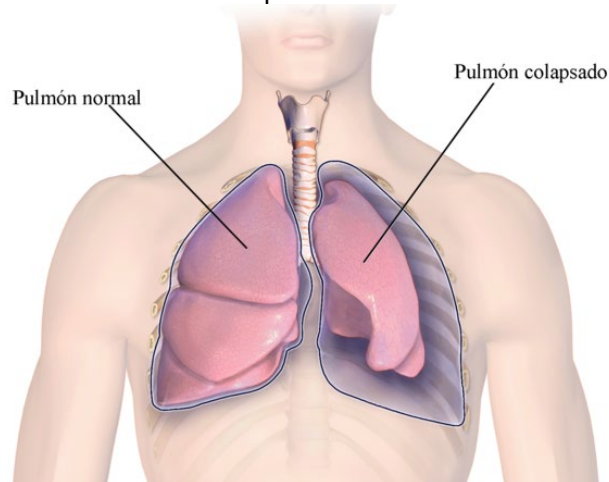
- Si precisa, ventilación asistida por un SVA.

Es una patología grave por lo que si se diagnostica lo más importante es alertar a los servicios de emergencias lo antes posible para un traslado precoz al centro útil.

✚ Neumotórax

Los pulmones están recubiertos de una fina lámina llamada pleura; esta a su vez tiene dos caras, la que está pegada al pulmón se llama pleura visceral y la que está hacia las costillas se llama pleura parietal; entre ambas hay un espacio virtual, es decir, en condiciones normales no hay espacio, pleura parietal y visceral están unidas.

El neumotórax consiste en la entrada de aire en el espacio pleural, provocando un colapso pulmonar parcial o total. El aire entra al espacio pleural proveniente de los pulmones por un mecanismo valvular de una sola dirección en la inspiración que no se evacúa durante la espiración.



Fuente: Commons:File:Blausen 0742 Pneumothorax.png

Es una patología muy frecuente en los traumatismos torácicos, asociándose habitualmente a hemotórax.

La causa más frecuente es la laceración de la pleura por un fragmento de una fractura costal.

TIPOS

- Neumotórax simple

La ocupación de aire es más pequeña y no consigue colapsar al pulmón. La clínica dependerá de las dimensiones del neumotórax. No precisa tratamiento inmediato.

- Neumotórax a tensión

Se produce cuando la ocupación por aire del espacio pleural es de tanta dimensión que provoca el colapso del pulmón homolateral y la compresión del contralateral. Es una urgencia vital, ya que la ventilación está comprometida

Los síntomas que además ayudan al diagnóstico son: grave insuficiencia respiratoria con signos de shock, posible enfisema subcutáneo, timpanismo a la percusión en el hemitórax lesionado, desviación traqueal (se observa a la inspección del cuello) al lado contralateral de la lesión e ingurgitación yugular.

El tratamiento es un drenaje torácico, técnica realizada por especialistas, consiste en la colocación de un catéter en el segundo espacio intercostal, plano anterior línea medioclavicular, retirando la aguja metálica una vez instalado.

- Neumotórax abierto

Se establece una comunicación entre el espacio pleural y el exterior. Esta situación permite la entrada de aire en la inspiración y su salida en la espiración, de forma que puede que no se colapse el pulmón, no dejando de ser otra situación de riesgo vital.

El diagnóstico es visual.

El tratamiento inmediato consiste en evitar la entrada de aire, para ello se cierra la herida torácica con un parche adhesivo que dispone de un mecanismo valvular. El aire saldrá en la espiración, aliviando la tensión del neumotórax, y evitando que entre aire o partículas en la inspiración.

- Hemotórax

Es la ocupación por sangre del espacio pleural. Será más grave en función de la cantidad de sangre acumulada, se denomina hemotórax masivo a la pérdida de más de 1.500 ml de sangre.

La clínica principal es disnea por insuficiencia respiratoria, ya que al estar el pulmón ocupado de sangre en vez de aire no se realiza una ventilación adecuada. En hemotórax masivos se puede asociar también clínica de shock hipovolémico: hipotensión, mareo, incluso inconsciencia.

El diagnóstico se realiza porque presenta los mismos síntomas que el neumotórax a tensión (insuficiencia respiratoria, enfisema subcutáneo, desviación de la tráquea al lado contralateral de la lesión e ingurgitación yugular), exceptuando que aquí se acompaña de matidez a la percusión y de signos de hipovolemia.

El tratamiento consiste en colocar un drenaje torácico en el quinto espacio intercostal, línea medio axilar y reposición de líquido por vía intravenosa.

Asistencia inicial

• VALORACIÓN PRIMARIA Y ASISTENCIA INICIAL

Debemos enmarcarlo dentro del contexto general del paciente traumatizado:

- Valoración de la vía aérea (A).
- Control de la respiración (B).
- Circulación, control de la hemorragia (C). En esta fase el problema más importante que sufren estos pacientes es el shock hemorrágico.
- Valoración neurológica (D).
- Exposición (E).

En la asistencia inicial debemos tener en cuenta:

- No retirar objetos clavados, fijarlos para que no se muevan, evitando así que produzca más lesiones internas.
- Si existe evisceración, salida de vísceras o asas intestinales, no introducirlas, cubrirlas con un paño estéril húmedo.
- No dar alimentos ni líquidos ni sólidos por boca, son pacientes con mucha posibilidad de ser operados.

• VALORACIÓN SECUNDARIA, MOVILIZACIÓN, ESTABILIZACIÓN Y TRASLADO

Tras la evaluación primaria y una vez el ABCDE esté realizado y estable procederemos a analizar en profundidad al paciente de cabeza a pies (evaluación secundaria) mediante los siguientes pasos:

- *Inspección*: desnudar al paciente para comprobar si existen heridas, contusiones, ... y también un aumento del volumen abdominal. No olvidar dar la vuelta al individuo para ver la parte posterior, ya que es una zona que suele pasarse por alto.
- *Auscultación*: para comprobar la ausencia o presencia de ruidos que orienten hacia un diagnóstico (la realiza el médico).
- *Palpación*: palpar zonas dolorosas o de deformidad. Sospechar lesión grave si el vientre está "en tabla", y el paciente no permite la más ligera presión. Hay que palpar costillas, flancos, crestas ilíacas y sínfisis del pubis.

No olvidar que una exploración física con hallazgos positivos es el hecho más significativo en el diagnóstico del traumatismo abdominal. Por el contrario, una exploración negativa, no excluye la existencia de lesión intraabdominal.

En la medida de lo posible se recogerá:

- Historia médica del paciente, alergias medicamentosas
- La hora del traumatismo.
- El mecanismo lesional; si es un accidente de tráfico: la velocidad estimada, el daño de los



**ATENCIÓN INICIAL EN
TRAUMATISMOS.
TRAUMATISMO ABDOMINAL**

vehículos, uso de cinturón de seguridad, otros fallecidos en el accidente.

- Hora de la última ingesta.

Si es posible se trasladará al paciente semisentado con las piernas flexionadas. Se realizará reevaluación constante.

Por último y de forma reiterada, hay que recordar que hay que mantener SIEMPRE un alto nivel de sospecha de lesión abdominal en el paciente politraumatizado, sobre todo si está en una situación de hipovolemia.



ATENCIÓN INICIAL EN TRAUMATISMOS. TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR

Generalidades

La lesión traumática de la médula espinal es poco frecuente, pero puede tener consecuencias devastadoras, y es que la incidencia de lesión medular en víctimas de trauma hospitalizadas se ha informado en el rango de 0.5 a 3%.

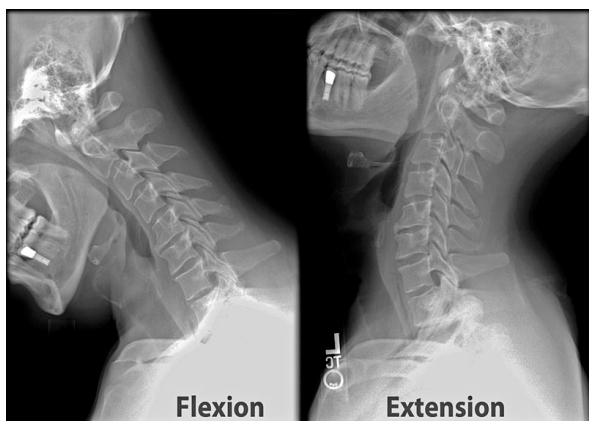


Fuente: pxhere.com.CC0 Public Domain

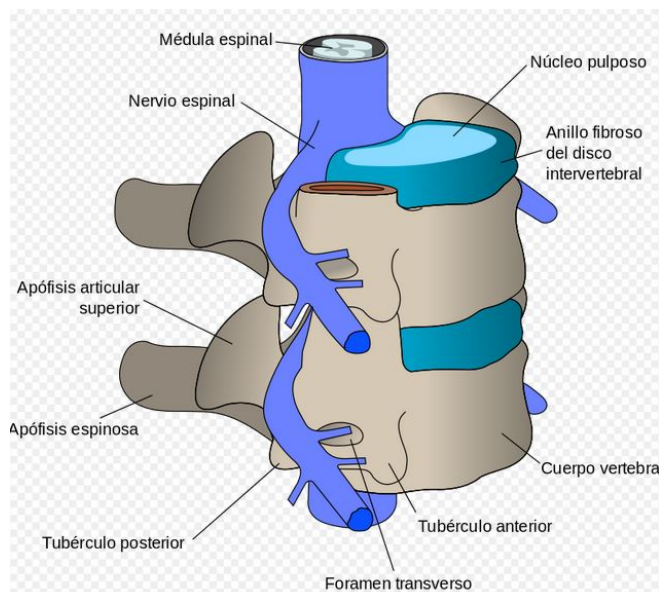
La columna vertebral es capaz de soportar fuerzas importantes, pero en ocasiones las fuerzas que se producen en accidentes de tráfico, accidentes deportivos, caídas por precipitación etc. son muy superiores.

El mecanismo de la lesión nos llevará a intuir el área lesionada.

Las lesiones por flexión forzada cervical, con frecuencia producen un aplastamiento anterior del cuerpo y una expulsión del disco hacia el canal medular, invadiéndolo y provocando daño.



Fuente: WIKIPEDIA Commons. [Cervical Xray Extension.jpg](#): Stillwaterising



Fuente: Wikipedia Commons: ACDF oblique annotated spanish.svg. Esquema de vértebras cervicales

Las lesiones por extensión no suelen acompañarse de un daño medular.

Un mecanismo de compresión (carga axial), produce un estallido del cuerpo vertebral con el consiguiente riesgo de invasión del canal medular, por parte de algún fragmento óseo.

Al igual que en el traumatismo craneoencefálico, las lesiones que se producen sobre la columna y su contenido las podemos diferenciar en:

- Lesión primaria

La originada por el impacto inicial. No podemos actuar sobre este daño.

- Lesión secundaria

Producida por la hemorragia, por los procesos inflamatorios, etc. Aquí es donde podemos actuar. Esta lesión secundaria es tiempo-dependiente, por lo que la temprana intervención de los medios sanitarios es fundamental.

La estabilización de la columna vertebral en el medio prehospitalario se considera fundamental para prevenir dicha lesión secundaria. Mediante la adición de soportes externos al cuerpo de la víctima antes de su extracción de un vehículo accidentado, durante el tratamiento y el transporte al hospital, los sanitarios buscan reducir el movimiento de la columna y prevenir más lesiones secundarias



Fuente: Simulacro IMV. UME. SUMMA112. CRE. 2018

Asistencia al Trauma Raquimedular

El diagnóstico de lesión medular no es una prioridad en la reanimación del paciente politraumatizado. Tiene prioridad el ya conocido ABC (vía aérea, respiración y circulación).

• Recomendación 1:

En las víctimas con posible lesión espinal se debe hacer estabilización espinal. Mientras no se descarten las lesiones en columna, todo politraumatizado debe ser movilizado como potencial fracturado de columna.

• Recomendación 2:

Se debe seguir una estrategia de inmovilización mínima necesaria.

• Recomendación 3:

La estabilización de la columna vertebral nunca debe retrasar o impedir una intervención o maniobra que salve la vida de la víctima de trauma con lesión crítica, ni debe permitirse causar o empeorar estas lesiones críticas tiempo dependientes.

Son signos que sugieren una lesión crítica tiempo dependiente los siguientes:

- El compromiso de las vías respiratorias, frecuencias respiratorias inferiores a 10 o superiores a 30 respiraciones por minuto, frecuencia de pulso superior a 120 latidos por minuto, ausencia de pulsos radiales o ausencia de respuesta motora a las órdenes verbales.

En estos casos, los lesionados no deben sufrir un proceso de extracción o evacuación prolongada ante una posible lesión de la columna vertebral. Es importante destacar que esto no implica que las precauciones espinales se abandonen por completo, sino que solo se apliquen en una medida y de una manera que no demore la extracción ni la intervención.

La estabilización de la columna puede impedir o retrasar el tratamiento efectivo de las lesiones reversibles que amenazan la vida, como el compromiso de las vías respiratorias, la hipoxemia, el neumotórax a tensión, el taponamiento cardíaco, la hemorragia o el trauma cerebral que pueden requerir intervenciones urgentes prehospitalarias u hospitalarias. La estabilización de la columna vertebral se ha asociado con un manejo difícil de la vía aérea, función toracopulmonar restringida y retraso en el tiempo de intervención.

Indicaciones para inmovilización espinal

En cualquier traumatizado en el que se presente alguna de las siguientes situaciones debemos considerar realizar la inmovilización espinal:

- Dolor y / o sensibilidad en la línea media espinal, esto incluye dolor subjetivo o dolor con el movimiento, puntos sensibles o contracturas en la línea media espinal.

- Alteración del nivel de conciencia, incluido intoxicaciones por sustancias como el alcohol u otras.
- Parálisis o signos y síntomas neurológicos focales, como hormigueos y entumecimiento. En varones el priapismo (erección continua del pene) puede ser una indicación adicional de lesión espinal.
- Deformidad anatómica de la columna, cualquier deformidad observada durante la exploración del lesionado.
- Presencia de lesiones distractoras: aquellas que como por ejemplo el dolor provocado por la fractura de un gran hueso como el fémur pueden impedir o distraer al lesionado en su capacidad para percibir y notar las alteraciones neurológicas de una lesión espinal.



SUMMA 02 descargando material de inmovilización y movilización.
SUMMA112.Comunidad de Madrid.

No siempre es necesario realizar una completa inmovilización espinal, y podríamos prescindir de ella en lesionados que cumplieran los siguientes criterios:

- ✓ Tengan un normal nivel de conciencia
- ✓ No tengan dolor ni deformidad de columna
- ✓ No tengan lesiones distractoras
- ✓ No estén bajo los efectos de algún tóxico
- ✓ No tengan signos o síntomas neurológicos

Lesionados con traumatismos penetrantes, como por ejemplo heridas por armas de fuego o arma blanca, en la cabeza, cuello o tórax sin evidencia de lesión espinal (es decir ausencia de signos y síntomas neurológicos) no se les debería realizar inmovilización espinal.

Muchos estudios han demostrado que es poco probable la lesión espinal asociada en este tipo de lesionados, y realizar la inmovilización puede retrasar la atención del lesionado sobre las lesiones que, si le comprometen la vida, al retrasar el traslado definitivo al centro hospitalario útil.

**ATENCIÓN INICIAL EN
TRAUMATISMOS.
TRAUMATISMO
CRANEOENCEFÁLICO**

Entendemos como traumatismo craneoencefálico (TCE) a cualquier lesión física o deterioro funcional del contenido craneal como consecuencia de un intercambio brusco de energía, por ejemplo, un accidente de tráfico, o accidentes deportivos.



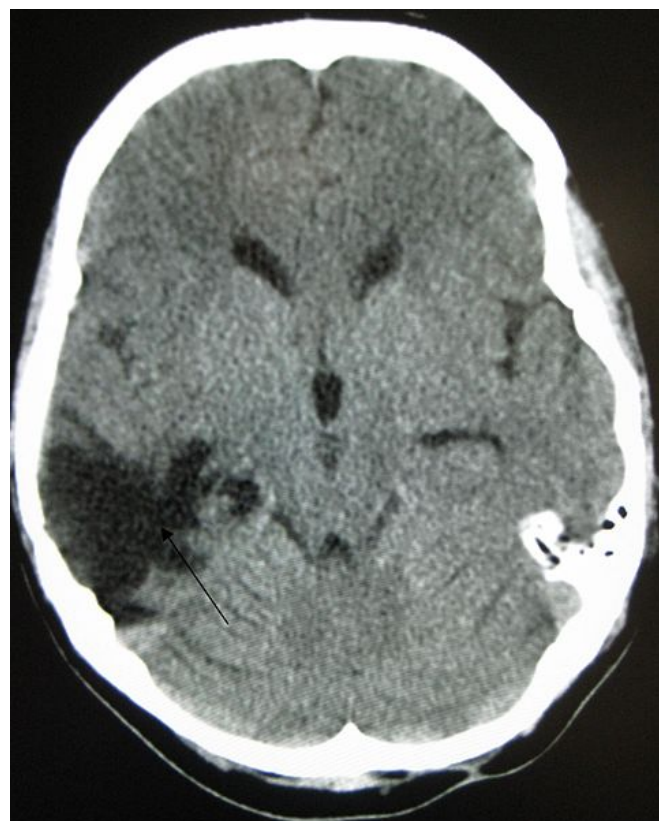
Photo by: Cpl. Michelle M. Dickson
Photo ID: 2006214151159

En el paciente politraumatizado es uno de los factores más graves y de mayor riesgo vital, y así de todos los traumatismos que causan la muerte, el 75% se producen por los TCE. Además, provocan una gran cantidad de discapacidades.



Fuente: [car crash](#) on Jagtvej in COpenhagen, Denmark.
Taken by me on 24/5-2005. {{PD-user|Thue}}. C.C®

Será imposible salvar el tejido cerebral destruido por el impacto primario, por lo tanto, el objetivo principal será mejorar el resultado funcional, con una valoración y actuaciones rápidas y adecuadas orientadas a conseguir la prevención del daño cerebral secundario, lo que se conseguirá con un tratamiento temprano y adecuado en el medio hospitalario.



Tomografía computarizada de cráneo años después de un Traumatismo craneoencefálico mostrando un espacio vacío. La flecha muestra donde ocurrió el daño.

Fuente: Traumaticbraininjury2010.jpg. Autor: [James Heilman, MD](#). C.C.3.0®

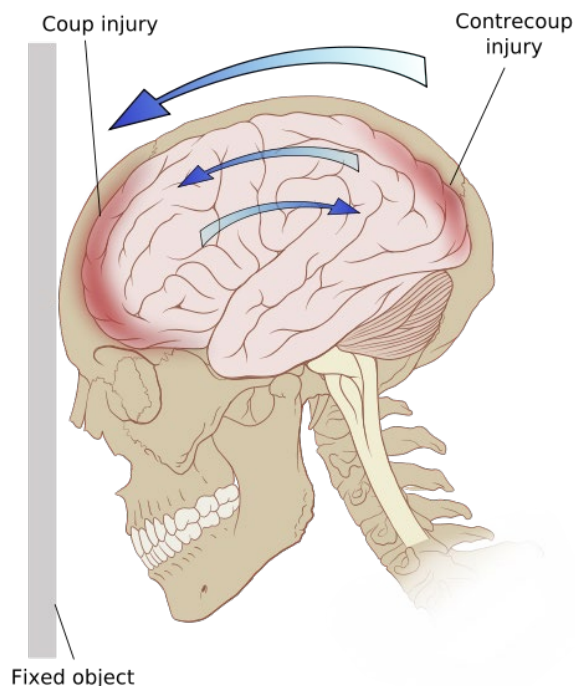
🚑 Clasificación:

Pueden clasificarse de diferentes maneras, traumatismos cerrados (como los provocados por contusiones, caídas, accidentes), penetrantes (como los provocados por proyectiles, heridas por arma blanca), pero la más útil es la que los divide en lesión primaria y lesión secundaria.

○ Lesión primaria

Es el daño producido por el impacto mecánico directo y/o los cambios de la aceleración-desaceleración sobre el cráneo y el tejido cerebral.

Aquí se incluyen las fracturas de la bóveda craneal, de la base del cráneo, y las lesiones intracraneales como las contusiones cerebrales y las hemorragias.



El rebote del cerebro dentro del cráneo puede explicar el fenómeno de golpe-contragolpe

Fuente: Modified version of [Image:Skull and brain normal human.svg](#) by Patrick J. Lynch, medical illustrator. C.C. 2.5®

○ Lesión secundaria

Una vez producida la lesión primaria se inician una serie de trastornos que provocan otros daños como son el edema cerebral, hipertensión intracraneal, falta de riego cerebral, y otros efectos generales como inestabilidad cardiovascular y disfunción respiratoria.

🚑 Valoración

Cualquier paciente politraumatizado debe considerarse que puede tener una lesión raquímedular asociada, y esto es especialmente importante en este tipo de lesionados; por lo que siempre habrá que prestar una adecuada inmovilización

Al igual que en el paciente politraumatizado iniciaremos el algoritmo ABCDE del trauma, es decir la valoración primaria para garantizar una adecuada apertura de las vías aéreas, una adecuada oxigenación-ventilación, y estabilidad cardiocirculatoria con el control adecuado de las hemorragias visibles.

Después de asegurados los puntos antes citados podremos valorar y registrar otros aspectos que pueden ser de utilidad para controlar la evolución del accidentado y para transmitir esta información al personal sanitario que acuda en nuestra ayuda o en el hospital receptor.

🚑 Valoración del nivel de conciencia:

El equipo médico habitualmente emplea la escala de coma de Glasgow, pero para el primer respondiente es más sencillo aplicar la regla nemotécnica AVDN:

- ✓ A: Alerta, está consciente
- ✓ V: No está Alerta, pero Responde a la voz
- ✓ D: No está Alerta, No responde a la voz, pero responde al dolor
- ✓ N: No responde a ningún estímulo externo, está inconsciente.

| | |
|---|---------------------------|
| A | Alerta |
| V | Responde órdenes verbales |
| D | Responde al dolor |
| N | No responde |

La alteración del nivel de conciencia es un signo que podemos encontrar en el TCE, según el grado de la lesión y su evolución, pero también podríamos encontrar otros síntomas y signos como los siguientes:

- Agitación, lenguaje repetitivo, confusión, amnesia sobre lo ocurrido, alteraciones sensitivas o motoras de las extremidades, vómitos de aparición brusca, convulsiones....

✚ Valoración pupilar:

El tamaño de las pupilas y su reactividad a la luz dependen de cierto control neurológico por ciertos nervios craneales, por lo que las alteraciones pupilares pueden ser indicadores de lesión intracraneal. Es importante evaluar pues su tamaño y simetría.



NORMAL



MIOSIS



MIDRIASIS



ANISOCORIA

Valoración pupilar

✚ Otras valoraciones:

Realizaremos una evaluación secundaria centrada en la cabeza, palpándola cuidadosamente en busca de:

- ✓ Hematomas alrededor de los ojos y detrás de las orejas que nos pueden indicar la existencia de fracturas en la base del cráneo.
- ✓ Hundimientos, deformidades óseas del esqueleto craneal. Heridas sangrantes que precisen de control y vendaje como pueden ser un scalp (levantamiento de la piel).
- ✓ Hemorragias por oídos y/o nariz que también nos pueden indicar la presencia de fracturas de la base del cráneo.



Fuente: Black eye. by Pavel Ševela. Wikimedia Commons. C.C.3.0®



https://www.researchgate.net/figure/Active-otorrhagia-from-the-left-ear-Figure-2-Dead-leech-after-removal_fig1_233841211 [accessed 15 Nov, 2019]. Licencia C.C.3.0®

✚ Actuación, tratamiento general:

Como ya citábamos anteriormente el objetivo general es prevenir las lesiones secundarias, o contribuir a que sean menores y así realizaremos:

- ✓ Inmovilización temprana desde el primer momento de la columna cervical, bien con técnicas manuales, o dispositivos como los collarines cervicales.



Fuente: Medics exercise emergency response. Moody Air Force Base (2018-07-19). C.C.3.0®

- ✓ Valoración primaria y soporte ABCDE. Controlar vías aéreas, ventilación, oxigenación y control de hemorragias
- ✓ En grandes heridas como en el scalp haremos un vendaje compresivo.



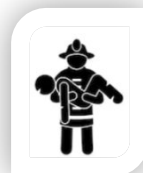
Fuente: U.S. Air Force photo by Airman 1st Class Kathryn R.C. Reaves)

- ✓ Trasladar al herido boca arriba, con columna alineada e inmovilizada, sobre un plano rígido como puede ser el colchón de vacío



Fuente: Philipp Lensing. Wikipedia Commons. C.C.3.0

- ✓ No taponar las hemorragias que observemos por los oídos.
- ✓ Si se producen convulsiones, proteger al lesionado para que no se lesione y administrar oxígeno.

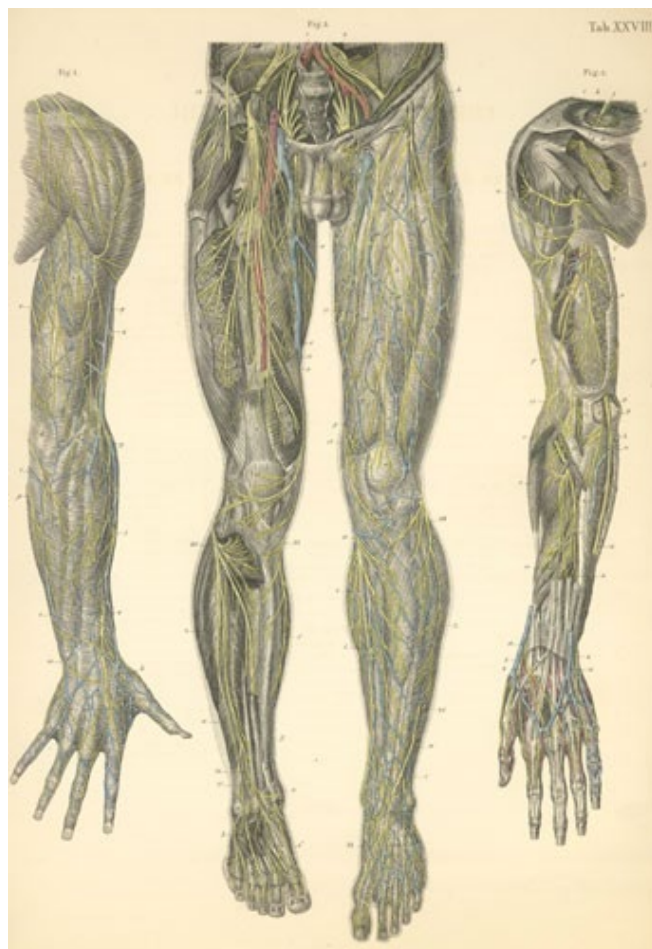


ATENCIÓN INICIAL EN TRAUMATISMOS. TRAUMATISMOS DE EXTREMIDADES Y PELVIS

❖ TRAUMATISMOS DE EXTREMIDADES

Generalidades

Las lesiones osteomusculares son los traumatismos más frecuentes. En los accidentes de tráfico la parte del cuerpo más veces implicada son las extremidades.



Fuente: dominio público. Autor: Professor Dr. Carl Ernest Bock (1809-1874)

En este tipo de lesiones hay que sospechar y buscar lesiones óseas, musculares, vasculares y nerviosas.

En general este tipo de lesiones no supone un riesgo vital, el riesgo principal de muerte se deriva de una hemorragia incontrolada bien externa o interna.

Lesiones graves como las provocadas por aplastamiento de miembros también pueden provocar otras complicaciones serias como infecciones o gangrenas.

También se puede comprometer la viabilidad del miembro afectado como en el caso de fracturas abiertas o luxaciones de las grandes articulaciones.

✚ Fracturas



Pixabay License. Imagen libre.

Una fractura no es más que la pérdida de continuidad del tejido óseo generalmente provocada por un traumatismo mecánico, y se pueden clasificar de distintos modos:

- Cerradas: Cuando no hay afectación de la piel.
- Abiertas: El fragmento óseo produce una herida en la piel que pone en comunicación al hueso con el exterior.
- Desplazadas: cuando los fragmentos óseos se separan produciendo deformidad o acortamiento.

Los principales signos y síntomas de las fracturas son:

- ✓ Dolor continuo que empeora con la movilización y se calma con la inmovilización.
- ✓ Deformidad del miembro o de la articulación involucrada, en el caso de fractura de huesos largos suele presentarse acortamiento.
- ✓ Inflamación, e impotencia funcional y movilidad anormal del miembro lesionado.
- ✓ Hemorragia.

✚ Luxaciones

Consiste en el desplazamiento de los extremos óseos que forman una articulación, de tal forma que se pierde el contacto normal de las superficies articulares y en ocasiones se produce la rotura de ligamentos y de la cápsula articular.



Fuente: Wikimedia Commons. Autor: [James Heilman, MD](#)

Los principales signos y síntomas de las luxaciones son similares a los de las fracturas:

- ✓ Dolor continuo que empeora con la movilización y se calma con la inmovilización
- ✓ Deformidad articulación involucrada, cambios en la longitud del miembro (luxaciones de hombro y cadera).
- ✓ Inflamación e impotencia funcional.

✚ Esguinces

Se trata de lesiones que afectan a los ligamentos que rodean a una articulación, bien por torsión, estiramientos u otros mecanismos, por movimiento anómalo o traumatismo. Y se ve afectada la estabilidad de la articulación. Los ligamentos afectados pueden sólo estar distendidos (esguince de grado I), sufrir una rotura parcial (esguince de grado II), o una rotura completa (esguince de grado III)



Public Domain. Autor: [Boldie](#)

Asistencia al trauma de extremidades

Valoración inicial

Empezaremos la valoración inicial como en cualquier politraumatizado, con la ventaja de que las lesiones de miembros no interfieren en el manejo de la vía aérea ni en el control de la ventilación y circulación.

Tendremos que resolver los problemas que puedan poner en peligro la vida del paciente, como puede ser tener que hacer un taponamiento por compresión si existiera una hemorragia aguda en la extremidad.

Sólo emplearemos el torniquete en las amputaciones y cuando no podamos controlar la hemorragia por compresión.

Valoración secundaria y exploración física

Al empezar la valoración secundaria tendremos que recoger unos datos de especial interés:

- ✓ Mecanismo de la lesión. Referir si se trata de un atropello, una caída libre o si ha estado expuesto a fuego o explosiones.
- ✓ Entorno. Exposición prolongada al frío o calor, abrasión sobre el área lesionada, inmersión en líquidos o elementos contaminados en el área.
- ✓ Hallazgos iniciales. Posición tras el accidente, heridas con exposición de estructuras óseas o deformidades esqueléticas.



By U.S. Navy photo by Photographer's Mate Airman David A. Cochran - This Image was released by the United States Navy with the ID 040714-N-0511C-033 Domain

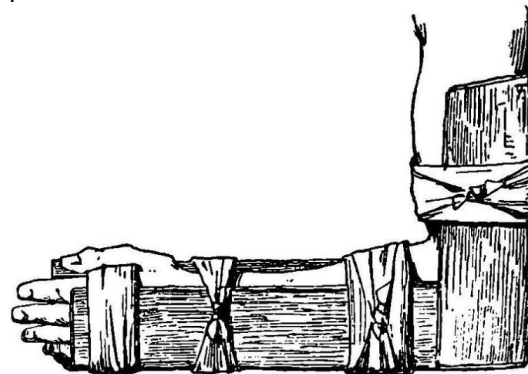
Exploraremos al lesionado desvistiéndolo lo necesario empezando por la inspección, palpación y valoración funcional de la extremidad lesionada.

Identificaremos heridas abiertas, cubrir cualquier herida abierta con vendaje estéril e inmovilizar el miembro.

Inmovilización

Cuando el paciente está estable procederemos a la inmovilización de la fractura, dependiendo del material con el que podamos contar y de la localización de la lesión, podremos recurrir a inmovilizaciones improvisadas o con dispositivos especializados.

En cualquier caso, el objetivo es conseguir que los fragmentos óseos permanezcan inmóviles, disminuya el dolor, impedir la movilización de una articulación luxada, disminuir los daños sobre los tejidos blandos, y prevenir lesiones añadidas durante el traslado.



Así pues, podremos recurrir a tablillas, almohadillas, pañuelos triangulares, cinturones o dispositivos como férulas de vacío, rígidas, semirrígidas, o neumáticas (en desuso).

Inmovilizar las fracturas: Inicialmente en una posición lo más cercana posible a la anatómica, la correcta colocación de una férula ayuda a controlar el sangrado, disminuye el dolor.

Las fracturas pueden ser abiertas o cerradas según afecten a la piel o no. En las primeras hay que limpiar y curar la herida. El manejo de la lesión ósea no varía.

Utilizaremos las llamadas férulas, sencillas de colocar y muy efectivas. Existen neumáticas, de vacío y de tracción continua (hidráulica).

Seleccionaremos las férulas del tamaño adecuado incluyendo la articulación distal y proximal al foco de fractura.

Si la férula es neumática, la pondremos deshinchada y abierta sobre el miembro fracturado, hinchándola y dejando una pequeña zona de la extremidad al aire.

Es útil para valorar coloración, temperatura y pulsos.



Férula de Tracción. Fuente: By Sgt. Matthew C. Cooley, 15th Sustainment Brigade Public Affairs - United States Army, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=8260726>

En los casos de fractura de fémur y húmero, donde no es posible inmovilizar las articulaciones distal y proximal, utilizaremos el propio cuerpo para fijar la fractura.



El húmero lo fijaremos al tórax.



El fémur al otro muslo.

Inmovilizar las luxaciones:

Las luxaciones se inmovilizan inicialmente en la posición en la que fueron encontradas, almohadillando el miembro para que se mantenga la postura.

Si es posible se pueden usar las férulas de inmovilización sin cambiar la situación de la articulación.

❖ TRAUMATISMO PÉLVICO

Introducción y generalidades:

La pelvis ósea se encarga de proteger órganos abdominales, transmitir fuerzas y el peso. Está compuesta de:

- Los huesos coxales, son dos y cada uno de ellos se divide en ilion, isquion y pubis.
- El sacro.
- El coxis.

Las fracturas del anillo pélvico se encuentran en el 10% al 20% de los grandes traumatizados, se asocian a traumatismos de alta energía (como pueden ser los

accidentes de tráfico) y por ello pueden tener una elevada mortalidad, relacionada con sangrado incontrolado y porque se pueden dar asociadas a lesiones en la cabeza, abdomen y tórax.



Courtesy of N Acar and AA Cevik
Fractura de pelvis: pubic - ischion

Pueden estar asociadas a lesiones viscerales y vasculares. Pero la propia fractura de la superficie ósea es, por sí misma, causa de grandes hemorragias que pueden conducir al paciente a un shock hemorrágico, que si no es tratado con la suficiente celeridad le conduciría a la muerte.

El origen del sangrado puede ser arterial, venoso o del propio hueso fracturado. El sangrado venoso es el más frecuente, y el arterial se da en un 10-20% de los casos.

Es por ello por lo que este tipo de fracturas deben ser consideradas una urgencia médica.

Actitud y manejo

Valoraremos y trataremos otras lesiones que se puedan relacionar con traumatismos de alta energía, siguiendo la pauta general de tratamiento sobre el paciente politraumatizado.

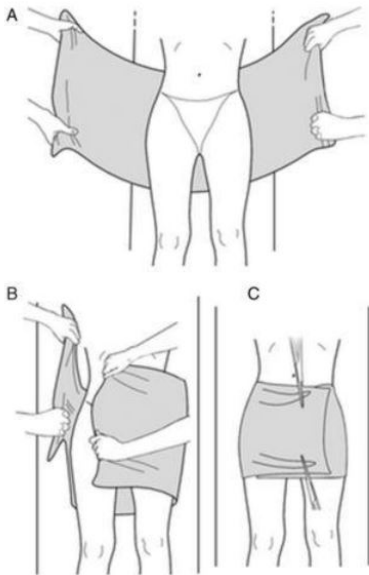
En caso de que el paciente esté inconsciente y sospechemos una fractura de anillo pélvico debemos proceder a la inmovilización sistemática de la misma hasta que el lesionado pueda ser convenientemente explorado en el medio hospitalario.

La movilización e inmovilización de este tipo de lesionados ha de ser extremadamente cuidadosa para evitar que con nuestras maniobras pueda aumentar el posible sangrado,

Activaremos al Servicio de Emergencias Médicas para traslado urgente y controlado del lesionado, con la canalización de varias vías venosas, administración de fluidos y otras técnicas propias de los equipos de atención médica prehospitalaria.

Según con los medios con los que contemos, procederemos a estabilizar la pelvis:

✓ Mediante sábana



✓ Dispositivos de inmovilización externa.



Inmovilizador pélvico TPOD



By: vbm-medical

✓ Colchón de vacío durante el traslado



Germa EasyFix Vacuum Mattress

✚ Atención inicial en traumatismos pélvicos

En este tipo de lesiones cuando se asocian lesiones vasculares con sangrado no fácilmente compresible, como el que puede suceder por lesión de los grandes vasos intrapélvicos, sangrados que son muy difíciles de controlar y que pueden causar la exanguinación del paciente en minutos o en pocos segundos, puede ser de utilidad recurrir a maniobras como la presión abdominal sobre la aorta distal.



También se pueden emplear dispositivos de reciente aparición como son los llamados torniquetes abdominales, desarrollados especialmente desde el campo de la sanidad militar

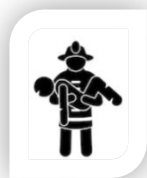


Torniquetes abdominales

También existen dispositivos de compresión inguinal para el caso de lesiones en las que no sea factible la colocación de un torniquete efectivo en la raíz de los miembros inferiores.

Recordatorios

- ✓ Las fracturas del anillo pélvico son potencialmente mortales y deben ser consideradas una urgencia médica.
- ✓ Realizar la movilización de forma cuidadosa, mínima imprescindible y debe realizarse siempre en bloque.
- ✓ El objetivo es controlar, minimizar el daño y aumentar la supervivencia.
- ✓ Traslado a un gran hospital cercano útil que disponga de cirugía traumatológica y vascular.



ATENCIÓN INICIAL EN TRAUMATISMOS. CUIDADO Y MANEJO DE LESIONES CUTÁNEAS.

LA PIEL

La piel es el órgano más externo del cuerpo humano. Presenta tres capas desde la superficie a la profundidad: epidermis, dermis e hipodermis.

La piel realiza una serie de funciones:

- Mecánica: protege frente a traumatismos.
- Biológica: protege contra la invasión de gérmenes y otras sustancias.
- Física: reduce la penetración de los rayos ultravioleta.
- Regulación térmica.
- Relación sensorial con el entorno.
- Producción de Vitamina D.

HERIDAS

Se define herida como toda pérdida de continuidad de la piel o mucosas, es decir, pérdida de integridad de tejidos blandos, como piel, músculos, tendones, nervios, tejido subcutáneo y vasos sanguíneos.

Las heridas pueden cursar con dolor, inflamación, sangrado y pérdida de sensibilidad o función en la zona, así como posible destrucción de tejidos.

Las **causas** de las heridas pueden ser:

- De origen físico, como agentes externos (cuchillos, objetos romos, fuego...) o agentes internos (huesos fracturados).
- De origen químico: ácidos y bases fuertes que producen quemaduras.

La **gravedad** de la herida va a depender de lo siguiente: profundidad, separación de los bordes, extensión, localización, grado de suciedad o contaminación, presencia de cuerpos extraños, afectación de vasos, y signos de infección.

Las principales **complicaciones** de una herida son fundamentalmente la hemorragia y la infección. Con un adecuado y precoz tratamiento de esta se podrán controlar dichos problemas.

• Clasificación de las heridas:

Existen múltiples clasificaciones de heridas, según diferentes criterios:

- Según su profundidad:
 - Heridas superficiales: hasta tejido subcutáneo. Por ejemplo, un arañazo.
 - Heridas penetrantes: alcanzan a cavidades naturales como tórax y abdomen.
 - Heridas perforantes: afecta a vísceras de las anteriores cavidades.
 - Fractura abierta: herida provocada por un fragmento óseo.
- Según la forma que adopten sobre la superficie cutánea:
 - Lineales, estrelladas y puntiformes.
 - Crateriforme: el diámetro es mayor en superficie y menor en profundidad.
 - Heridas con colgajo: hay un fragmento de piel en forma de pedículo.
 - Herida con desgarró: bordes irregulares y separados.
 - Heridas con pérdida de sustancia: se ha desprendido una porción del pedículo. Cuando hay accidentes con gran liberación de energía.
- Según el agente:
 - Herida punzante: producida por objetos puntiagudos (clavos, punzón...). Aunque los bordes son definidos, el objeto puede llegar a perforar vísceras y producir hemorragia interna. Existe alto riesgo de infección.
 - Herida incisa: producida por un objeto cortante y afilado (vidrio, cuchillo...). Los bordes son regulares. Puede afectar a músculos, tendones y nervios.
 - Herida contusa: producida por un golpe violento con un objeto romo, produciendo compresión y aplastamiento de los tejidos; herida con bordes irregulares y alto riesgo de infección.
- Otros tipos de heridas son:
 - Abrasión: causada por la fricción o rozamiento de la piel con superficies ásperas. La epidermis es la más afectada. Se infectan con frecuencia.
 - Quemadura: cuando la piel entra en contacto con agentes físicos o químicos que la lesionan.
 - Laceración: producida por objetos de bordes dentados produciendo grandes desgarró de la piel y tejidos profundos. Puede afectar a vasos sanguíneos y nervios.
 - Empalamiento: acceso de un cuerpo extraño por orificios naturales. Alto riesgo de infección y afectación de vísceras.
 - Amputación: separación total o parcial de una parte del cuerpo, generalmente un dedo de la mano o del pie, un brazo o una pierna. Con frecuencia hay hemorragia, e infección.
 - Evisceración: hay una salida al exterior de las vísceras abdominales a través de la herida.

• Signos y síntomas

- ✓ Dolor: la intensidad dependerá de la extensión y la localización.
- ✓ Hemorragia: es una complicación muy grave. Puede llegar a provocar shock hipovolémico, e incluso la muerte. Puede ser arterial, venosa o de origen capilar.
- ✓ Infección: dolor intenso pulsátil, inflamación, enrojecimiento y elevación de la temperatura de los tejidos adyacentes a la herida, y supuración de líquido purulento.

• Heridas de alto riesgo

Como hemos comentado anteriormente, la infección y la hemorragia son las complicaciones de una herida más frecuentes e importantes.

Las que suelen presentar hemorragias suelen ser:

- Heridas penetrantes.
- Heridas perforantes.
- Heridas por empalamiento.
- Scalp. Herida en el cuero cabelludo con separación de este. Gran sangrado.

Las heridas que tienen más riesgo de infección son:

- Aquéllas con más de seis horas de evolución sin tratamiento previo.
- Con bordes irregulares.
- Heridas por arma de fuego.
- Por asta de toro.
- Por mordeduras o picaduras.

• Actuación inicial

○ VALORACIÓN INICIAL Y REANIMACIÓN

La valoración y atención de las heridas formaría parte del apartado C de la atención inicial al paciente politraumatizado.

Se deberá realizar control de hemorragias y estabilización hemodinámica.

○ VALORACIÓN SECUNDARIA.

Una vez estabilizado el paciente en la valoración inicial pasaremos a la valoración y tratamiento de la herida.

Para ello, siempre nos lavaremos las manos con agua y jabón, y usaremos guantes.

- Exposición y valoración de la lesión: profundidad, tipo y extensión.
- Limpieza de la herida con gasas estériles y suero fisiológico o con agua y jabón neutro. Se deberá realizar desde el centro de la herida hacia fuera, sin volver a pasar la misma gasa por la zona limpia. En otras ocasiones, como el caso de heridas profundas, será necesario realizar lavado a presión

con suero fisiológico con el fin de arrastrar cuerpos extraños de la herida, como tierra, piedras, etc.

- Secar la herida con gasa estéril, sin frotar y de los bordes hacia fuera.
- Aplicar antiséptico, como clorhexidina. Previamente, preguntar al herido si padece algún tipo de alergia.
- Cubrir con apósito o gasa estéril y venda de gasa para fijar la cura.
- Si la herida precisa de sutura, se colocará una gasa con suero fisiológico y se vendará. Se llevará al paciente al centro sanitario. Allí también le aplicarán tratamiento antitetánico si fuera necesario.
- No se deben extraer objetos enclavados. Se fijará para evitar que se mueva durante el traslado y provoque daños secundarios.

🚑 HEMORRAGIAS

La hemorragia es la salida de sangre de los vasos sanguíneos como consecuencia de la rotura de estos. Dicha situación debe ser controlada lo antes posible si puede poner en riesgo la vida del herido.

Durante la hemorragia, se ponen en marcha mecanismos internos del organismo que forman coágulos, impidiendo así que continúe el sangrado. Se conoce como hemostasia. No siempre se puede detener el sangrado de forma fisiológica.

La **gravedad** de un paciente con hemorragia dependerá de:

- ✓ La velocidad con que se pierde la sangre.
- ✓ El volumen sanguíneo perdido.
- ✓ La condición previa del paciente: Edad, enfermedades concurrentes, medicamentos que utiliza, etc.

• Clasificación:

○ Según su naturaleza:

- ✓ Internas: la sangre fluye hacia una cavidad del organismo, sin salida al exterior (tórax, abdomen...)
- ✓ Externas: salida de sangre al exterior del cuerpo a través de una herida.
- ✓ Hemorragia interna exteriorizada: es una hemorragia procedente de órganos y estructuras internas, pero la sangre sale a través de orificios naturales. He aquí algunos ejemplos:
 - Epíxtasis: sangre procedente de fosas nasales.
 - Otorragia: del conducto auditivo.
 - Hematemesis: vómito de sangre proveniente del esófago o estómago.
 - Rectorragia: sangre procedente del intestino grueso o recto expulsada a través del ano.
 - Metrorragia: sangre proveniente del útero o vagina.

- Según su procedencia:

- ✓ Hemorragia arterial: el color de la sangre es rojo vivo, con flujo intermitente, coincidiendo con el pulso, y con gran presión.
- ✓ Hemorragia venosa: sangre de color rojo oscuro, con flujo continuo.
- ✓ Hemorragia de capilares: sangrado a partir de puntos microscópicos que confluyen.

✚ Signos de gravedad

Ante una hemorragia importante, existe una deficiencia en el aporte de oxígeno a los tejidos. Como consecuencia de ello, van a aparecer unos signos de gravedad:

- Alteración del estado mental: ansiedad, agitación, temblor, sed, cansancio. En fases más avanzadas, tendencia al sueño y coma.
- Taquicardia, aumento de las respiraciones, palidez y frialdad de la piel.
- Pulso débil y test de relleno capilar mayor de 3 segundos.
- Sudoración.

✚ Actuación

- Es indispensable la utilización de guantes.
- Intentaremos tranquilizar a la víctima, mostrando una actitud serena.
- Descubrir la zona para evaluar el tipo de hemorragia y la herida.
- En todos los casos y particularmente en los de hemorragia interna, se deberá evaluar vía aérea, respiración, circulación, y valorar la presencia de síntomas de shock.
- Es recomendable acostar a la víctima para prevenir lipotimias o desmayos. Si es posible se le tapará para evitar pérdidas de calor.
- Cuando la fuente de la hemorragia está ubicada en la cabeza de la víctima, no se le debe acostar con la misma más baja que el resto del cuerpo ya que aumentaría el sangrado.
- Se deberá cohibir toda hemorragia externa que pueda poner en compromiso la vida del accidentado. La acción más importante es la **compresión externa manual directa** de la zona con gasas o compresas estériles, hasta el control de esta. Inmediatamente después se realizará vendaje compresivo sobre la zona.
- Si la hemorragia no se controlara, no debe retirarse el vendaje inicial. Se superpondrán nuevas compresas y vendajes comprimiendo manualmente. La mayoría de las hemorragias se controlan con estas medidas. También podremos elevar el miembro si es posible, en ausencia de fracturas, y realizar compresión de la arteria que

irriga la zona, comprimiendo con los dedos la arteria humeral si se trata de un brazo, o la arteria femoral con el talón de la mano si se trata de un sangrado en la extremidad inferior.

- Si la hemorragia es fruto de una fractura, se tratará de evitar movimientos bruscos de la extremidad y se inmovilizará.
- Por definición, está contraindicada la utilización de torniquetes, puesto que podría suponer la posterior amputación del miembro. Sólo podría utilizarse en casos de amputaciones traumáticas con sangrado imposible de ser controlado mediante las acciones anteriores.

También se puede usar en aplastamiento de miembros, para evitar que pasen al torrente sanguíneo sustancias procedentes de la rotura de fibras musculares. Dicha situación puede provocar un cuadro grave en el herido que puede provocarle la muerte.

Es importante anotar la hora de colocación de este. Las últimas investigaciones dicen que puede estar dos horas sin ser aflojado.

- Las hemorragias internas son difíciles de identificar, pero se pueden sospechar cuando son consecuencia de accidentes de alta energía, cuando existen traumatismos de gravedad, o cuando existen heridas por arma blanca o por arma de fuego.
- Todo paciente traumatizado grave que esté pálido, frío, sudoroso y taicárdico, con pulso débil y con una prueba de relleno capilar de más de 3 segundos, es muy probable que presente un shock hipovolémico. Será necesario pedir asistencia médica especializada.
- No administrar líquidos ni alimentos, ya que existe posibilidad de realizar intervención quirúrgica, y se precisa que esté en ayunas.
- Traslado urgente al hospital.

✚ LESIONES CUTÁNEAS POR FRÍO O CALOR

✚ Quemaduras

Las quemaduras son lesiones producidas por el calor en cualquiera de sus formas (llama, líquidos calientes, superficies calientes, sustancias químicas etc....) que producen un daño, el cual puede variar desde un simple enrojecimiento hasta la destrucción total de los tejidos.

La piel es el órgano más extenso del cuerpo humano. Actúa como barrera protectora que aísla al organismo del medio que lo rodea, protegiéndolo y contribuyendo a mantener íntegras sus estructuras. La piel está formada por 3 capas:

- Epidermis.
- Dermis

- Hipodermis.

- **Gravedad**

La gravedad de una quemadura depende:

1. Extensión.
2. Profundidad.
3. Localización.
4. Edad y antecedentes patológicos del quemado.

1. Extensión.

A mayor extensión afectada, mayor será la gravedad y peor el pronóstico.

Existen varios métodos para valorar la extensión de una quemadura.

- **Regla de los 9 (WALLACE).**

Otorga a cada parte del cuerpo un 9 o múltiplo de 9.

- | | |
|---------------------------|------|
| ✓ Cabeza y cuello | 9%. |
| ✓ Tronco anterior | 18%. |
| ✓ Tronco posterior | 18%. |
| ✓ Extremidades superiores | 9%. |
| ✓ Extremidades inferiores | 18%. |
| ✓ Genitales | 1%. |

En niños los porcentajes cambian ya que su superficie craneal es mayor y sus extremidades inferiores más pequeñas.

- **Regla de la palma de la mano.** Válida para adultos y niños. Considera la palma de la mano del paciente, con los dedos extendidos, como un 1%

- **Regla de Loud y Browder.** Utilizada en centros especializados

2. Profundidad.

A mayor profundidad, mayor gravedad y peor pronóstico.

- QUEMADURA PRIMER GRADO (EPIDÉRMICA).

Afecta a la capa más superficial de la piel, la epidermis. Su característica principal es el enrojecimiento de la zona (eritema). Son bastante dolorosas. Se forma edema. Curan en pocos días. Buen pronóstico.

- QUEMADURA SEGUNDO GRADO SUPERFICIAL (DÉRMICAS SUPERFICIALES).

Está afectada la dermis más superficial. Es característica la aparición de ampollas o flictenas. Son lesiones muy dolorosas. No hay afectación de los folículos pilosos. La superficie presenta un color rojo brillante. Curan en 10-15 días. No dejan cicatriz.

- QUEMADURAS SEGUNDO GRADO PROFUNDO (DÉRMICAS PROFUNDAS).

Está afectada la dermis profunda. No suele haber ampollas. El fondo de la quemadura suele tener un color pálido con aparición de una escara. Presenta zonas insensibles. La curación es lenta, dejando cicatriz. Están afectados los folículos pilosos.

- QUEMADURA TERCER GRADO (SUBDÉRMICA).

Está afectado el espesor total de la piel. El aspecto es blanco, duro y acartonado. Presenta una escara negruzca. Son lesiones no dolorosas, ya que hay afectación de las terminaciones nerviosas. Casi siempre necesitan cirugía con injertos cutáneos

3. Localización.

Algunas quemaduras se consideran graves por su localización, independientemente de su extensión. Estas zonas son cara y cuello, genitales, dedos, articulaciones... Presentan secuelas funcionales. También están incluidas las quemaduras asociadas a las vías respiratorias, en las que puede haber lesiones por inhalación.

4. Agente causante.

- Térmicas: Escaldadura, líquidos calientes, vapor de agua, sólidos calientes.
- Químicas: Ácidos, bases.
- Eléctricas: Producidas por el calor que provoca la corriente eléctrica. Pueden llevar asociadas lesiones traumáticas secundarias a la caída de la víctima por acción de la descarga.
- Radiaciones: Radiación ultravioleta tras exposiciones solares.
- Congelación. Por la exposición prolongada al frío y la vasoconstricción.
- Respecto a las **quemaduras químicas**, las provocadas por los álcalis o bases son más severas que las de los ácidos, ya que penetran más profundamente.
- **Síndrome de inhalación de humo:** las complicaciones respiratorias en el paciente quemado a menudo agravan su situación, constituyendo la principal causa de muerte en estos pacientes. Podremos observar intoxicación por monóxido de carbono o cianidas, pérdida de vello nasal, quemaduras faciales, de la úvula, orofaríngeas, tos, esputo carbonáceo, obstrucción de la vía aérea superior, disnea...

Actuación.

La actuación inicial en un herido con quemaduras cobra especial importancia en su evolución posterior. Con una adecuada atención podremos evitar que las heridas profundicen y que haya mayor riesgo de intoxicación

por humo y gases tóxicos. Las acciones que podemos realizar son:

- Realizar una reevaluación continua de la vía aérea.
- Hacer valoración neurológica.
- Inmovilización de fracturas y control de hemorragia. Debemos considerar al paciente quemado como un politraumatizado, estabilizando la columna cervical con un collarín.
- En quemaduras químicas se desvestirá completamente al lesionado. La superficie lesionada se irrigará inmediatamente con un agente neutro como suero fisiológico o agua, durante 20-30 minutos. Si la sustancia es un polvo, primero se cepillará para eliminar la mayor cantidad posible.
- Proteger las heridas abiertas con apósitos estériles. No aplicar antisépticos sobre las quemaduras.
- Retirar objetos como anillos o pulseras.
- Cuando el incendio se ha producido en un recinto cerrado se debe sospechar inhalación de humo e intoxicación por CO. Dicha inhalación suele dar lugar a una elevada mortalidad. Por ello es fundamental administrar lo más precozmente posible Oxígeno al 100%.
- No dar agua ni alimentos.
- No retrasar innecesariamente el traslado.

• Intoxicación por Monóxido de Carbono (CO)

El Monóxido de Carbono (CO), es un gas sin olor, sin sabor y no irritante, por lo que su exposición puede pasar desapercibida. Es menos pesado que el aire, por lo que se acumula en las zonas altas. Se origina de la combustión incompleta de los combustibles orgánicos (tubos de escape, braseros, estufas de carbón, hornos etc...). Es conocido como el asesino silencioso. Es la causa más común de muerte precoz en los incendios.

Síntomas.

Dependerán de la concentración y de la rapidez con que se inhale el gas. La inhalación masiva y aguda produce rápidamente la pérdida de conocimiento y parálisis respiratoria. Los síntomas son los siguientes, de menor a mayor exposición:

- Cefalea.
- Mareos.
- Zumbido de oídos.
- Náuseas y vómitos.
- Confusión.
- Irritabilidad.
- Trastornos de la conducta.
- Dolor abdominal.
- Palpitaciones.
- Obnubilación.
- Alteraciones electrocardiográficas.
- Piel color cereza.
- Coma.
- Muerte.

Una vez inhalado, el CO se combina con la hemoglobina de la sangre, que es un componente que, en condiciones normales, suele ir unido al Oxígeno para repartirlo por todo el organismo. El CO tiene 240 veces más afinidad por la Hb que el propio Oxígeno; al unirse a ella produce un compuesto llamado COHb o Carboxihemoglobina, el cual es unas 200 veces más difícil de separar que el compuesto de la Hb con el Oxígeno. El resultado que se produce es la hipoxia o disminución del Oxígeno en sangre y tejidos.

Actuación.

- Retirar a la víctima del lugar.
- Soporte de las funciones vitales.
- Administración de Oxígeno al 100%.

La administración de Oxígeno a altas dosis se realiza porque es la única forma de separar el CO de la Hb. Así, el Oxígeno vuelve a unirse a la Hb de la sangre para ser repartido por todo el organismo. A más alto flujo de Oxígeno, más fácil resulta el desplazamiento.

• Electrocución.

La electricidad puede provocar lesiones por los efectos directos de la corriente en el organismo, con una gravedad muy variable, que puede ir desde una sensación desagradable, hasta la muerte súbita por electrocución. La quemadura eléctrica por norma es más grave de lo que a simple vista parece. Las lesiones dependerán de diferentes factores:

- ✓ Trayecto de la corriente a través del cuerpo. Las mayores lesiones se producen cuando la corriente circula:
 - Mano I / Pie D..... 20% mortalidad.
 - Mano D / Pie I..... 20% mortalidad.
 - Manos / Cabeza.....Compromiso respiratorio.
 - Mano/Tórax/Mano 60 % mortalidad. Es frecuente la Fibrilación Ventricular.
- ✓ Duración del contacto. A mayor tiempo de exposición, mayor grado de lesión.
- ✓ Voltaje de la corriente A mayor voltaje, lesiones más severas.
- ✓ Tipo de corriente. La corriente alterna suele producir más daño que la continua.
- ✓ Resistencia de los tejidos. La lesión será mayor cuanto menor sea la resistencia de los tejidos. Tienen baja resistencia los nervios, la sangre, las mucosas y las vísceras. Alta resistencia, tendones, grasas y huesos.

Las complicaciones que podemos encontrar son las siguientes:

- Asfixia: se produce cuando la corriente eléctrica atraviesa el tórax. La caja torácica queda contraída por una tetanización del

INTERVENCIÓN A QUEMADOS EN AUSENCIA DE PERSONAL SANITARIO

1. Apagar la ropa del paciente. No hacer rodar a la persona, sino intentar apagarlo con una manta o algo que consuma el oxígeno, pero evite agravar las lesiones traumáticas que pueda tener el paciente.
2. Llevar al paciente a una superficie plana evitando la pérdida de calor, y que permita la actuación de los equipos de emergencia.
3. Mantener la vía aérea libre de cuerpos extraños, para poder asegurar la correcta ventilación.
4. Si el paciente está inconsciente colocarlo en posición lateral de seguridad PLS.
5. Administrar oxígeno a alto flujo hasta la llegada del equipo médico, especialmente si el incendio ocurrió en medio cerrado.
6. Controlar la pérdida hemática, si hubiera, mediante la compresión externa directa, hasta la llegada del equipo médico.
7. Retirar el material caliente que pueda haber sobre la piel quemada. No retirar la ropa que se encuentre adherida.
8. Enfriar la zona quemada mediante compresas con suero. Si la superficie quemada es muy extensa, no mantener mojado al paciente para evitar pérdidas de calor, pudiendo provocar una hipotermia grave.
9. Cubrir con gasas o compresas secas las zonas quemadas expuestas hasta la llegada del equipo médico.
10. Cubrir al paciente con una manta térmica para evitar la pérdida de calor.
11. Evitar el contacto directo del paciente con superficies muy frías o muy calientes.
12. Tranquilizar a la víctima hasta la llegada del equipo médico.

diafragma torácico. De este modo los pulmones son incapaces de coger o expulsar aire.

- Paro cardíaco: cuando la corriente eléctrica pasa por el corazón. Los músculos del corazón
- se contraen anormalmente al paso de la corriente produciéndose una parada.
- Tetanización o contracción muscular: es la anulación de la capacidad de reacción muscular que impide la separación voluntaria del punto de contacto. Los músculos de las manos y los brazos se contraen sin poder relajarse.
- Quemaduras: suelen ser profundas y pueden ser internas y externas.
- Fibrilación ventricular: se produce cuando la corriente pasa por el corazón; su efecto en el

organismo se traduce en un paro circulatorio por alteración del ritmo cardíaco. El corazón funciona sin su coordinación normal.



Actuación.

La prioridad en el manejo de estas situaciones es la propia seguridad del equipo rescatador.

Los pasos que seguir son:

- Si la víctima sigue en contacto con la corriente, dicha corriente se debe interrumpir. Cuando la corriente es de alto voltaje, no debemos acercarnos por la posibilidad de arco eléctrico. Si se trata de bajo voltaje, debemos intentar retirar a la víctima con medios aislantes o desconectar la fuente.
- Si la víctima está en un coche, no se le permitirá la salida hasta tener la seguridad de que no hay riesgo eléctrico. El coche actúa

- como aislante y es el lugar más seguro si está en contacto con electricidad.
- Valoración de la víctima mediante el ABC. Deberemos sospechar que puede haber una lesión cervical.
- Iniciar maniobras de resucitación si presenta signos de PCR. Continuaremos con dichas maniobras hasta la llegada del equipo médico. Se debe prolongar el tiempo de dichas maniobras ya que el músculo cardíaco puede quedar con baja contractilidad durante un período de tiempo variable, llegando incluso a más de 1,5h. después del accidente.
- Prestar atención a otras posibles lesiones que pudieran existir, como por ejemplo fracturas, por las posibles sacudidas o caídas que hayan podido ocurrir al recibir la descarga eléctrica.
- Tener en cuenta que generalmente debajo de una lesión tisular suele haber una lesión más profunda.

- Actuación.
- Valorar las funciones vitales, respiración y circulación. Comenzar RCP si fuera necesario.
- Aporte de Oxígeno.
- Retirar a la persona del frío y cubrirla con mantas calientes. Cubrir la cabeza y el cuello para retener el calor. Manipulación cuidadosa.
- Retirar las ropas húmedas y ajustadas, y poner ropas secas.
- Calentar a la persona, con precaución de no provocarle quemaduras con elementos externos.
- Si está consciente, darle a beber líquidos dulces y calientes. No dar alcohol ni otras drogas.
- No fumar. La nicotina es vasoconstrictora.

La **fulguración** es aquella situación en la que una persona ha sido alcanzada por un rayo, por impacto directo, o de forma indirecta por rayos que causan fuertes tensiones de paso. En la actuación, podremos tocar al paciente sin peligro, pero deberíamos asegurarnos de no ser alcanzados de nuevo por un rayo.

LESIONES PRODUCIDAS POR EL FRIO

• Hipotermia.

Es una situación caracterizada por la incapacidad del organismo para generar suficiente calor para permitir el normal funcionamiento del mecanismo termorregulador. Es el resultado de la exposición prolongada a un ambiente muy frío, sin la protección adecuada, en el que la temperatura corporal desciende por debajo de los 34°C, produciéndose alteraciones cardiovasculares y neurológicas. Si este proceso no se detiene, se produce un estado de coma y muerte.

La inmersión en agua fría y el consumo de alcohol a bajas temperaturas son el origen del mayor porcentaje de dicho problema.

○ Síntomas:

A medida que las personas desarrollan hipotermia, sus habilidades para pensar y moverse se van perdiendo lentamente. Es posible que no sean conscientes de la necesidad de tratamiento.

- Confusión, somnolencia, enlentecimiento del habla, estupor y coma.
- Hipotensión, arritmias, bradicardia.
- Alteración de la conducta.
- Escalofríos, rigidez de extremidades, dificultad del movimiento y coordinación.

• Congelaciones.

Se trata de una lesión de los tejidos por la acción del frío. En general las congelaciones suelen ser locales, dándose con más frecuencia en las zonas distales del cuerpo (manos y pies), así como en las partes del cuerpo que están más expuestas (nariz, orejas y cara en general).

Factores predisponentes para sufrir una congelación son: fatiga, deshidratación, humedad, tabaco, alcohol, diabetes mellitus, heridas infectadas, calzado apretado...

○ Síntomas.

- Hormigueo y adormecimiento. Puede haber sensación pulsátil y dolorosa seguida de falta de sensibilidad.
- Piel fría y dura.
- Piel pálida e insensible.
- En congelaciones severas aparecen ampollas y gangrena.

○ Clasificación.

- ✓ **PRIMER GRADO.** Está afectada la capa más superficial de la piel. Presenta palidez en un primer momento. Si el frío persiste, la zona enrojece y comienza la sensación de pinchazos.
- ✓ **SEGUNDO GRADO.** Piel color rojizo o morado, sensación de tensión en la zona, edemas (segundo grado superficial), ampollas (segundo grado profundo) y movimientos torpes.
- ✓ **TERCER GRADO.** Piel negruzca, escaras en la zona, ausencia de dolor por afectación de las terminaciones nerviosas.

- Actuación.

- Retirar a la víctima del frío.
- Cubrir la zona afectada.
- No frotar las zonas afectadas.
- Retirar la ropa mojada.
- Retirar ropas y objetos que compriman.
- Si la situación lo permite, dar líquidos calientes.
- Elevar la zona afectada para retrasar el edema.
- No romper las ampollas.
- Cubrir las lesiones con compresas.
- Traslado al hospital

TRAUMATISMOS PRODUCIDOS POR LA ACCIÓN DEL CALOR

La temperatura corporal es el resultado del balance entre la producción y la pérdida de calor. Los trastornos por el calor son el resultado del fracaso de los mecanismos fisiológicos que mantienen la temperatura corporal ante una sobrecarga importante de calor interno o ambiental.

La hipertermia es una elevación de la temperatura por encima de lo normal a causa de una alteración de la termorregulación, de forma que la producción de calor por el organismo supera a la cantidad que se puede perder.

Suele darse cuando la temperatura ambiental supera los 32°C y la mínima no desciende de los 27°C.

Suele afectar a ancianos y a individuos debilitados que tengan algún deterioro del centro termorregulador, así como dificultades para sudar.

También puede darse en relación con el ejercicio intenso en ambientes calurosos. Suele afectar a individuos sanos que realizan ejercicios a temperaturas anormalmente altas y/o con importante concentración de humedad. Los mecanismos de regulación de la temperatura están intactos, pero sobrepasados por el ambiente cálido.

- **Clasificación.**

- CALAMBRES POR CALOR.

Se producen cuando se realiza un ejercicio físico intenso y las pérdidas por sudoración sólo se reponen con líquidos. El tratamiento será reposo en un lugar fresco, reposición con bebidas isotónicas o limonada alcalina.

- AGOTAMIENTO POR CALOR.

Se produce en individuos que, sin estar aclimatados, realizan una actividad muscular, expuestos durante horas o días a temperaturas ambientales elevadas. Presentan sudoración profusa, debilidad muscular, hipotensión, taquicardia, cefaleas, vómitos y diarrea. Se le deberá trasladar a un lugar fresco, valorar el ABC, colocación en decúbito supino con las piernas elevadas.

Si está consciente reponer líquidos con bebidas isotónicas.

- GOLPE DE CALOR.

Es la forma más grave de los síndromes relacionados con el calor. Se origina por el fallo en los mecanismos de regulación del calor. Se produce un aumento de la temperatura corporal, acompañado de ausencia de sudor (anhidrosis).

- **Síntomas.**

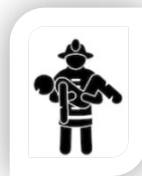
- Alteraciones del comportamiento, confusión, delirio, estupor irritabilidad.
- Dolor muscular, calambres.
- Hiperventilación.
- Náuseas, vómitos, diarrea.
- Hipotensión.
- Coma

- **Actuación.**

- Retirar a la persona del ambiente cálido. Evitando el sol directo. Buscar zona de sombra.
- Valorar ABC.
- Enfriamiento externo. Desnudar al paciente.
- Colocar paños fríos en ingles, axilas, cuello y cabeza.
- Cubrir con sábanas y toallas húmedas.
- Traslado a centro hospitalario.

Atención Inicial a las Urgencias y Emergencias Cardiocirculatorias y Respiratorias

EMERGENCIAS CARDIOCIRCULATORIAS



Conceptos sobre anatomía y fisiología del sistema cardio- circulatorio

El aparato cardiocirculatorio o sistema cardiovascular está formado por 3 elementos principales:

- El Corazón
- El Sistema vascular (sistema arterial y sistema venoso)
- La sangre

La función principal de este sistema consiste en distribuir el oxígeno y los distintos nutrientes contenidos en la sangre a los diferentes órganos y tejidos del organismo, mediante la contracción del corazón que actúa como una bomba “electromecánica” que impulsa la sangre a una determinada frecuencia y ritmo.

Esto es lo que se conoce como *circulación sanguínea*. Hay dos tipos:

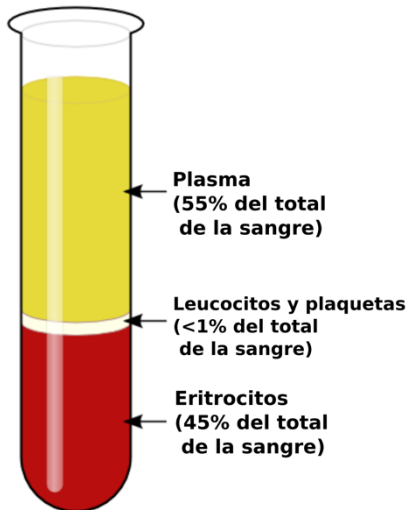
- *Circulación menor o pulmonar*
- *Circulación mayor o sistémica*

La circulación menor, es el circuito que se encarga de llevar la sangre desde el corazón hasta los pulmones y viceversa, para tomar el O₂ del aire inspirado y eliminar el CO₂.

La circulación mayor, lleva la sangre desde el corazón a todos los órganos y tejidos del organismo y viceversa, con el fin de suministrarles el O₂ y los distintos nutrientes disueltos en la sangre y recoger los productos de desecho del metabolismo y el CO₂.

○ **La Sangre**

Es un líquido ligeramente viscoso y de color rojizo que fluye por el interior de los vasos. Desde el punto de vista anatómico se considera como un "tejido" más de nuestro organismo, puesto que al igual que el resto de ellos está formado células sanguíneas, que constituyen lo que se conoce como *fase sólida* y un líquido en el que están suspendidas las mismas llamado *plasma sanguíneo* que constituye la llamada *fase líquida*.



Las principales células sanguíneas son:

- **Glóbulos Rojos (eritrocitos):** Son las células más numerosas. Su función es transportar el oxígeno en la sangre. Esta se consigue mediante la unión de la molécula de oxígeno a una proteína que se encuentra en el interior del eritrocito llamada *Hemoglobina*.
- **Glóbulos Blancos (Leucocitos):** Forman parte del *Sistema Inmunitario*. Su función es atacar y neutralizar a los agentes patógenos y a las células infectadas y además fabrican *anticuerpos* encargados también de combatir los microorganismos infecciosos (virus y bacterias)
- **Plaquetas:** Son células que tienen una función *hemostática*, es decir, se encargan de la formación del *coágulo* que es una estructura que actúa taponando la hemorragia producida por la rotura de un vaso.

El plasma está compuesto en su mayor parte por agua, en la cual se encuentra disuelta:

- Proteínas: entre las más importantes, *albumina* y *globulinas (anticuerpos)*

- Sales minerales: ClNa, Bicarbonato, etc.
- Gases: Oxígeno, CO₂, N₂, etc.
- Nutrientes, metabolitos de desecho, etc.

○ **Valoración de la función circulatoria y cardíaca**

En el ámbito prehospitalario la valoración del correcto funcionamiento del sistema cardiocirculatorio se realiza mediante la medición y observación de las características de una serie de parámetros o signos, que de manera individual o en su conjunto nos pueden indicar si existe alguna alteración- Estos son:

- Pulso
- Presión arterial
- Color de la piel
- Tiempo de relleno capilar
- Actividad eléctrica del corazón (*electrocardiograma*)

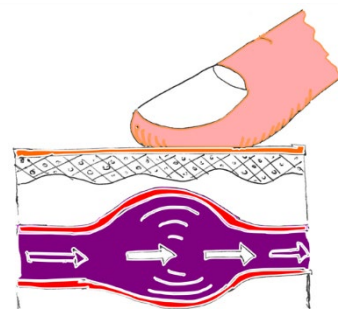
✚ **Pulso**


Es la onda provocada por la expansión de las paredes de las arterias en cada latido cardíaco.

El pulso se puede detectar, en algunos puntos, a través de la piel mediante palpación con los dedos de la mano.

La medición del pulso nos permite conocer:

- ✚ **Frecuencia cardíaca:** número de latidos o pulsaciones, por minuto.
- ✚ **Ritmo cardíaco:** de manera somera podemos detectar si las pulsaciones se producen a intervalos regulares de tiempo.
- ✚ **Actividad mecánica del corazón:** la ausencia de pulso puede indicar que no existe latido cardíaco (*asistolia*).
- ✚ **Perfusión:** es decir el paso de la sangre a los miembros, tejidos y órganos del área vascularizada por dicha arteria. El pulso débil o la ausencia de pulso se asocia a una mala perfusión y a una disminución de la presión arterial.



 **Presión arterial estimada:** la presencia/ausencia de determinados pulsos (radial, femoral y carotídeo) nos permite tener un conocimiento aproximado de la presión arterial del paciente.

El valor normal de la frecuencia cardíaca (latidos/pulsaciones por minuto) en el adulto es de 60 a 100 lpm.

En los recién nacidos y en los niños, los valores normales de frecuencia cardíaca son más altos que en el adulto.

La frecuencia cardíaca puede aumentar o disminuir por causas fisiológicas (ejercicio físico, estado emocional, etc.) o por causas patológicas (infecciones, consumo de tóxicos, etc.). Hablamos entonces de:

- **Taquicardia:** Frecuencia cardíaca > 100 l/m
- **Bradicardia:** Frecuencia cardíaca < 60 l/m

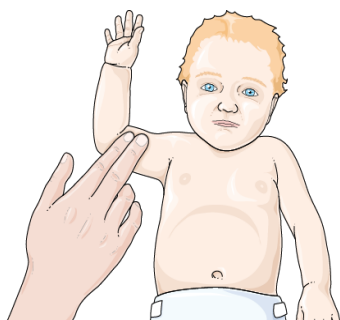
Los principales pulsos que se utilizan en la valoración del paciente en atención prehospitalaria y sus localizaciones anatómicas son:

- **Pulso radial:** cara anterior y externa (lado del pulgar) de la muñeca.



© Smart Servier Medical Art -The file is licensed under attribution

- **Pulso braquial o humeral:** miembro superior, cara interna del codo y brazo (Se usa con frecuencia en lactantes y niños pequeños).



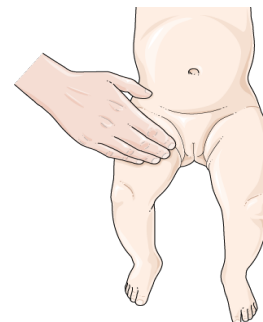
© Smart Servier Medical Art -The file is licensed under attribution

- **Pulso carotídeo:** cuello, parte anterior, debajo del ángulo de la mandíbula, a ambos lados de la laringe.



© Smart Servier Medical Art -The file is licensed under attribution

- **Pulso femoral:** miembro inferior, cara interna del muslo, por debajo de la ingle.



© Smart Servier Medical Art -The file is licensed under attribution

El procedimiento correcto para localizar el pulso y medir la frecuencia cardíaca, consiste en la palpación mediante los dedos índice y medio (ò índice, anular y medio) NUNCA EL PULGAR durante 1 minuto (menor sensibilidad y riesgo de confusión con nuestro propio pulso).

Tensión o Presión Arterial

Es la presión que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias. Coincidiendo con las fases del latido cardíaco, sístole y diástole, la presión arterial se mide en *mmHg* (milímetros de mercurio) y se representa por dos valores.

- **Tensión arterial sistólica (TAS):** es el valor más alto y coincide con la presión sanguínea en el momento de la contracción cardíaca.
- **Tensión arterial diastólica (TAD):** es la presión en el momento de relajación del corazón.

Los valores normales en el adulto son de **120/80mmHg**.

La variación de estos valores, por encima o por debajo del estándar, recibe el nombre de:

- **Hipertensión:** TAS >120 y/o TAD >80
- **Hipotensión:** TAS <90 y/o TAD <60

- **Medición de la presión arterial no invasiva NIBP** (non invasive blood pressure).

En el ámbito del profesional sanitario, la medición de la presión arterial se realiza con un aparato llamado esfigmomanómetro (manual o automático).



© The file is licensed under attribution <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>

- **Estimación de la presión arterial por pulsos**

Este método es más rápido y práctico en las actuaciones de emergencia como primer interviniente, permitiéndonos un conocimiento aproximado de la situación circulatoria del paciente.

Consiste en estimar el valor de la **Presión Arterial Sistólica** (la diastólica no se puede valorar con este método) por la presencia o ausencia de estos 3 pulsos (cuyo valor de presión arterial sistólica mínimo necesario para que aparezcan se indica a continuación).

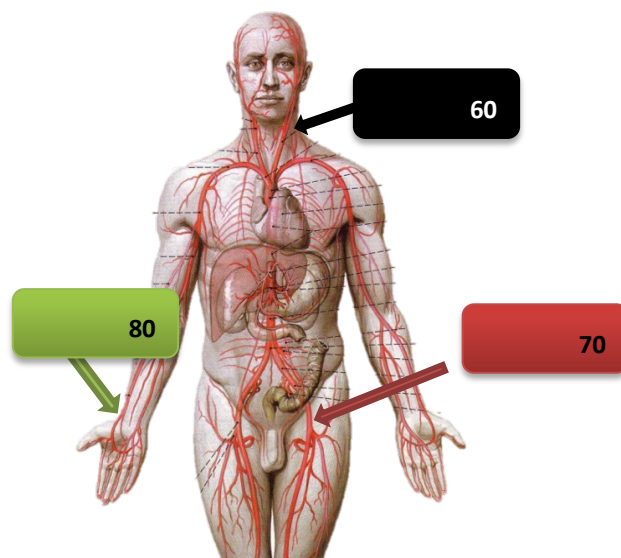
| Pulso | TAS |
|-----------|----------|
| Radial | 80 mm Hg |
| Femoral | 70 mm Hg |
| Carotideo | 60 mm Hg |

Color de la piel

El color de la piel nos puede dar información sobre el estado de la perfusión sistémica (es decir de flujo sanguíneo en nuestro organismo):

- **Piel pálida (fría y sudorosa):** indica una disminución del flujo sanguíneo en la misma y aparece en los cuadros de Shock.

- **Piel enrojecida (congestiva):** indica un aumento



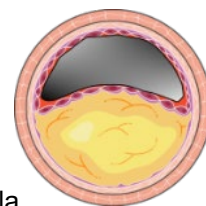
del flujo sanguíneo, y aparece en cuadros como la hipertensión.

Tiempo de relleno capilar

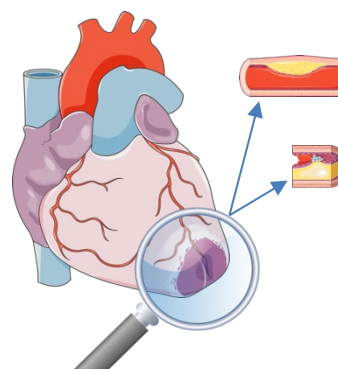
Prueba que consiste en apretar la uña del paciente hasta que esta pierda su color, de manera que el lecho de esta se vuelve blanquecino. Entonces se mide el tiempo que tarda en volver a recuperar el color normal

Relleno capilar > 2 segundos → Indica problema de perfusión y disminución de tensión arterial.

- Completa → INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO (IAM)



La placa de ateroma lesiona la pared del interior de la arteria, produciendo “una rotura” que ocasiona que la sangre forme un coágulo en torno a ella, que tapa por completo la luz de esta.



© Smart Servier Medical Art -The file is licensed under attribution

Tanto el ángor como el IAM comparten los signos y síntomas característicos del dolor torácico de tipo isquémico, pero se diferencian en:

Ángor

- Dolor intermitente
- Aparece con el esfuerzo/ejercicio físico
- Duración <10-15 minutos
- Mejora o desaparece con reposo y nitroglicerina sublingual

IAM

- Dolor continuo
- Duración >15 minutos
- No mejora con reposo ni responde a medicación

Las complicaciones más frecuentes que se pueden presentar en el SCA son:

- Insuficiencia cardíaca
- **Fibrilación Ventricular**
- **Shock** de causa cardíaca
- **Parada cardiorrespiratoria**

Los signos o síntomas que nos indicará la aparición de cualquiera de estas complicaciones son:

- Bradicardia
- Hipotensión – Pulso radial débil o ausente
- Disnea y cianosis
- Disminución del nivel de conciencia



Principales patologías cardiocirculatorias

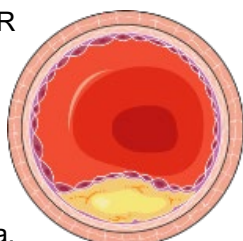
• Síndrome Coronario Agudo (SCA)

Es la enfermedad cardiovascular más frecuente.

El SCA lo constituye un grupo de enfermedades del corazón cuya causa común es la obstrucción de la arteria coronaria, producida por una placa de grasa llamada “placa de ateroma”.

Esta obstrucción puede ser:

- Incompleta → ÁNGOR (comúnmente conocido como “angina de pecho”).

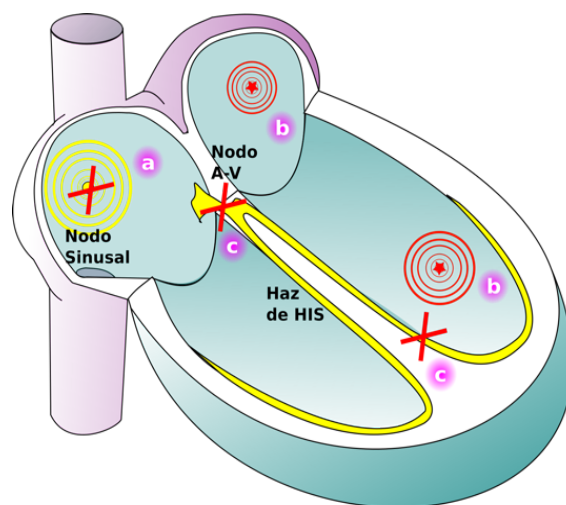


La placa de ateroma disminuye la luz de la a. coronaria, y sólo aparecen síntomas cuando se aumentan las demandas de O₂ del corazón (ej. ejercicio físico)

Las descargas del nodo sinusal son las que van a marcar el ritmo (frecuencia) de latidos cardiacos, por eso se dice que es el *marcapasos natural* del corazón.

La alteración en el funcionamiento descrito anteriormente va a producir la aparición de arritmias. Tres son las causas principales:

- Mal funcionamiento del nodo sinusal
- Origen del estímulo eléctrico en un punto distinto del nodo sinusal
- Alteraciones en el sistema de conducción del estímulo eléctrico.



ECG-PEDIA.ORG

CardioNetworks: Drj [CC BY-SA 3.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)]

La afectación del paciente con arritmia va desde la ausencia de síntomas, a presentar palpitaciones, mareos y disnea, o incluso llegar a sufrir parada cardiorrespiratoria.

Su diagnóstico preciso se hace mediante el *electrocardiograma*

Se pueden clasificar en función de:

- Su velocidad:
 - Taquiarritmias
 - Bradiarritmias
- En función del lugar donde se originan:
 - Arritmias supraventriculares (aurículas)
 - Arritmias ventriculares (ventrículos)

• Trastorno del ritmo cardíaco

Se conocen con el nombre de *arritmias* y están relacionadas con alteraciones de la *velocidad* (*Taquicardia/Bradicardia*) y/o el *ritmo* de los latidos.

El ritmo normal del corazón se llama *ritmo sinusal*. Recibe este nombre porque el estímulo eléctrico que producirá el latido cardíaco se origina (ver apartado anatomía del corazón) en el *nodo sinusal*, que produce descargas regulares a una frecuencia de 60-100 veces por minuto (cuando estamos en reposo).

Principales tipos de arritmias

PCR y finalmente la muerte en cuestión de minutos.

- **Bradiarritmia.** FC<60 l/m.

Pueden dar síntomas de hipotensión, mareos y pérdida de conciencia transitoria que se recupera espontáneamente (síncope)

Están causadas por alteraciones en el nodo sinusal o en el sistema de conducción entre aurículas y ventrículos (BLOQUEOS).

- **Extrasístole**

También conocido como *latido cardiaco prematuro*. Este latido extra se origina fuera del *nodo sinusal* (punto de inicio del impulso eléctrico en los latidos normales). Es muy frecuente y habitualmente benigno.

- **Arritmias supraventriculares**

- **Fibrilación auricular**
- **Flutter auricular**

Son taquiarritmias auriculares, en las que las aurículas se contraen a una frecuencia muy alta de 200 lat/m (flutter) a 400 lat/m (fibrilación). Los ventrículos no se contraen a esta frecuencia porque el sistema de conducción no permite que pasen todos los impulsos eléctricos.

Es una patología frecuente en ancianos que suele produce trombos (coágulos) en el interior de las aurículas que al soltarse al torrente circulatorio producen embolias (obstrucción arterial) sobre todo a nivel cerebral.

- **Arritmias ventriculares**

Son las más graves, con frecuencia aparecen asociadas a eventos como el IAM, y requieren asistencia inmediata.

- **Taquicardia ventricular**

Los ventrículos se contraen a una frecuencia muy alta y pueden aparecer signos de hipotensión (mareo y pulso débil) y dolor precordial

- **Fibrilación ventricular**

Es el paso siguiente a la taquicardia ventricular mantenida, los ventrículos se contraen de forma desorganizada y caótica, es un temblor, que no bombea sangre a las arterias, se produce una pérdida de conciencia inmediata y si no se interviene inmediatamente el paciente entra en

Los primeros signos y síntomas típicos de la insuficiencia cardíaca son los que aparecen como mecanismos de nuestro organismo para intentar compensar el fallo de bombeo:

- **Taquicardia:** como el volumen sanguíneo en cada latido es menor, el corazón aumenta la frecuencia para hacerlo llegar más veces.
- **Disminución de la producción de orina:** Como la sangre sale con menos presión **baja la tensión arterial** y el organismo interpreta esto erróneamente como una falta de agua por lo que baja el funcionamiento de los riñones.
- Esto provoca la retención de líquidos, **EDEMAS** sobre todo en las zonas más declives (piernas)



© James Heilman, MD "Pitting edema"- CC BY-SA

Otros síntomas:

- **Disnea:** en los pulmones también se produce acumulo de líquido por lo que se dificulta la respiración. La disnea aparecerá:
 - o Con el **ejercicio** (*disnea de esfuerzo*),
 - o **Tumbado** (decúbito supino)
 - o Durante la **noche**: el paciente se despierta con sensación de ahogo (*disnea paroxística nocturna*)
- **Cansancio y fatiga**
- **Ingurgitación yugular:** cuando el paciente esta tumbado se observan en el cuello las venas yugulares engrosadas.



© James Heilman, MD
<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0>

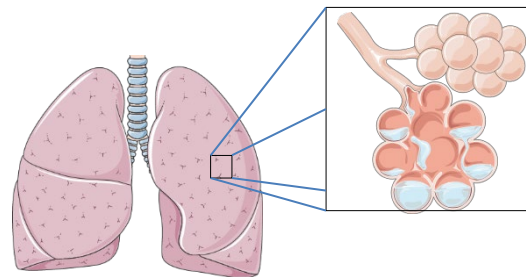
Disnea: como en la gran mayoría de pacientes con dificultad respiratoria, esta mejorará notablemente si pasamos al paciente de estar tumbado a estar sentado.

Insuficiencia cardíaca aguda (IC)

Es un empeoramiento del cuadro de insuficiencia cardíaca crónica. Se van a agravar todos los síntomas anteriores y además aparecerán síntomas de **inestabilidad hemodinámica**.

- frecuencia respiratoria alta
- piel pálida fría y sudorosa
- pulso radial débil o ausente
- disminución del nivel de conciencia

También aparecen síntomas de **EAP (edema agudo de pulmón)** por acumulo grande de líquido en los pulmones.



© Smart Servier Medical Art -The file is licensed under attribution

Síntomas del EAP

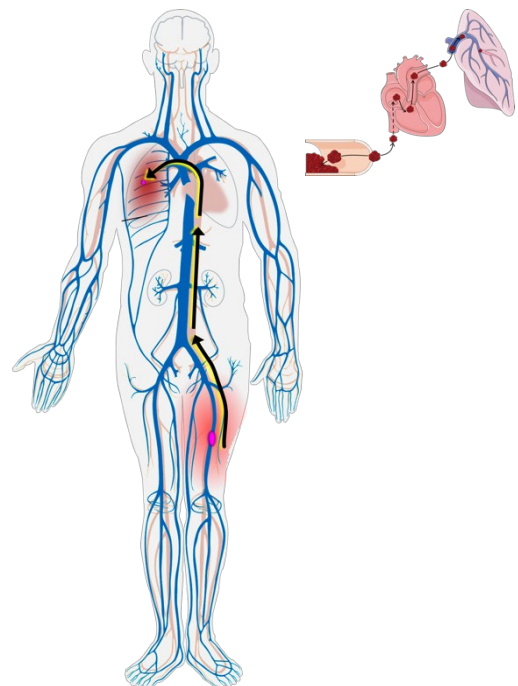
- **Disnea intensa - No puede hablar**
- **Tos**
- Ruidos respiratorios anormales
- **Esputo sanguinolento**
- **Taquipnea** (respiraciones muy rápidas)
- Cianosis

- **Tromboembolismo pulmonar (TEP)**

Es la 3ª enfermedad cardiovascular más frecuente.

Es una enfermedad grave que puede provocar el fallecimiento del paciente en pocas horas.

El TEP consiste en la **obstrucción** de la circulación pulmonar (**arteria pulmonar**) por un **trombo** (coágulo).



© Smart.Servier Medical Art -The file is licensed

La causa principal del TEP es la **Trombosis Venosa Profunda (TVP)**: enfermedad que se produce por la obstrucción de las venas profundas de las piernas mediante un trombo. Sus causas son:

- *Estasis venosa* (estancamiento de la sangre)
- *Alteraciones coagulación* de la sangre
- *Rotura de vasos*

En algún momento el trombo causante de la TVP se fragmenta y acaba a través de la circulación en la a. pulmonar causando un TEP.



Síntomas TVP

- ✓ Dolor
- ✓ ↑ T.^a
- ✓ Inflamación

Los principales factores de riesgo de TVP y TEP, son:

- Grandes traumatismos (fractura de huesos largos, cirugía traumatológica, etc.)
- Anticonceptivos hormonales (píldora)
- Situaciones de inmovilidad prolongada (encamamiento >3 días, viajes largos, etc.)

Los principales síntomas del TEP son:

- Síntomas respiratorios:
 - **Disnea y Taquipnea** súbita
 - **Dolor torácico** pleurítico (**punzante**)
 - Tos y hemoptisis
- Síntomas cardiológicos:
 - Palpitaciones,
 - Síncope
- Otros síntomas:
 - **Ansiedad**
 - Sudoración

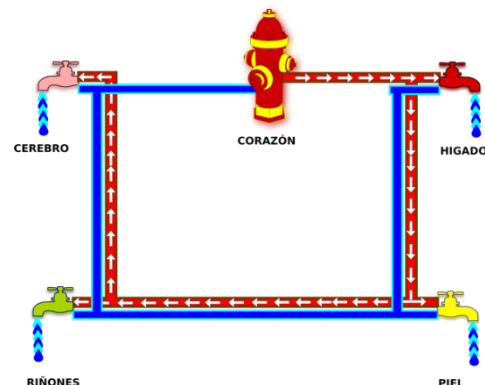
Shock

Cuadro clínico muy grave en el que se produce un cuadro de “**hipoperfusión tisular generalizada**” que consiste en la **disminución generalizada del aporte de oxígeno y nutrientes** a los tejidos de nuestro organismo como consecuencia de una **alteración de la circulación**. Mantenido en el tiempo produce lesiones irreversibles en los tejidos, fallo multiorgánico y la muerte.

Tipos de shock

Como en un sistema hidráulico los problemas de “suministro” (perfusión) del mismo se van a producir por tres causas:

- “Fallo en la bomba” (corazón)
- “Alteración de la canalización” (vasos sanguíneos)
- “Pérdida del fluido circulante” (sangre)

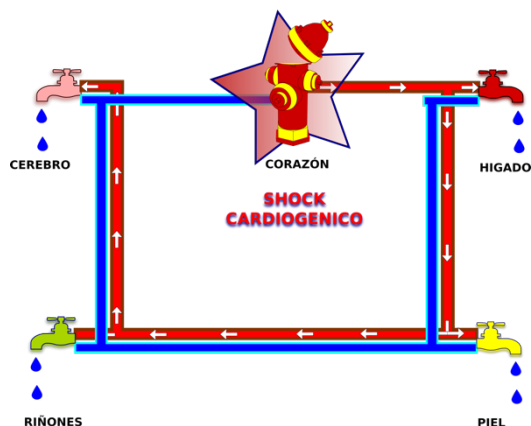


Shock hipovolémico (“Pérdida de fluido”) es el más frecuente y se debe a la **disminución del volumen sanguíneo** causado principalmente por

- Hemorragias internas/externas
Shock hemorrágico
- Deshidratación



Shock cardiogénico (“Fallo de bomba”) producido por la incapacidad del corazón de bombear la sangre adecuadamente por una enfermedad o lesión. Así pueden desencadenar un cuadro de shock enfermedades como IAM, insuficiencia cardíaca, arritmias, etc.

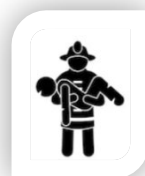


Shock distributivo (“Alteración canalización”) se produce por una **vasodilatación intensa** de los vasos sanguíneos, que produce una hipovolemia relativa. A este tipo pertenecen el

- **Shock neurogénico** (por lesiones del sistema nervioso. Ej.: lesión médula espinal)
- **Shock séptico** (por una infección generalizada)
- **Shock anafiláctico** (por una reacción alérgica generalizada)



EMERGENCIAS RESPIRATORIAS



Conceptos sobre anatomía y fisiología del sistema respiratorio

• Anatomía del aparato respiratorio

El sistema respiratorio está formado por un conjunto de órganos cuya función es el intercambio de gases (O_2/CO_2) con el medio ambiente, de tal manera que se aporta oxígeno a la sangre y se retira de esta el anhídrido carbónico (CO_2).

En él vamos a distinguir dos partes:

✚ Vía aérea superior

Formada por:

- **Cavidad nasal** (fosas nasales).

Encargadas de filtrar, calentar y humidificar el aire procedente del exterior. En ellas se encuentra también el sentido del olfato.

- **Cavidad oral**

Vía de entrada de alimento y de aire. En caso de obstrucción de las fosas nasales se puede respirar por la boca

- **Faringe**

Corresponde a la parte posterior de la cavidad oral y nasal. Es un paso común para el aire y los alimentos.

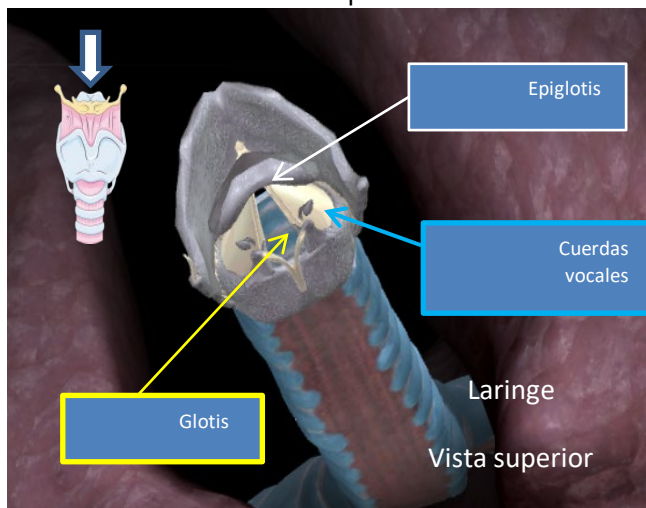
- **Laringe**

Se encuentra entre la faringe y la tráquea, en la parte anterior del cuello.

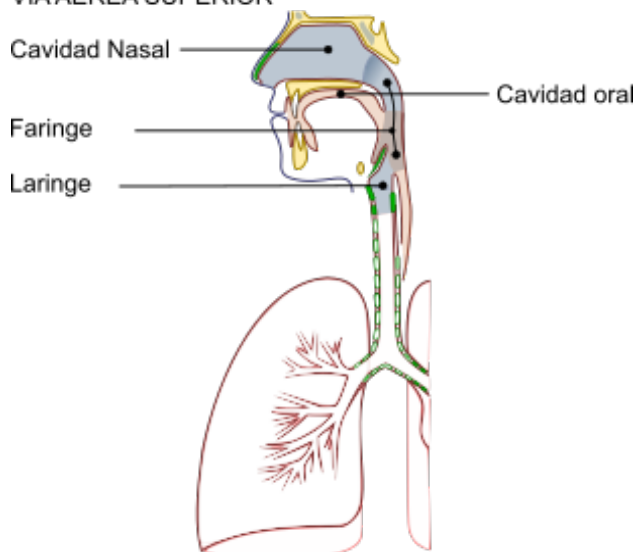
Está formada por:

- **Cuerdas vocales:** son dos cuerdas tendinosas que vibran al paso del aire produciendo la voz

- **Glottis:** es el espacio entre las cuerdas vocales. Es el paso más estrecho de la laringe
- **Epiglotis:** membrana cartilaginosa, encima de la glottis, que cierra esta en el momento de la deglución para evitar el paso del alimento a la tráquea.



VÍA AÉREA SUPERIOR



Lord Akryl, Jmarchn [Public domain]

Vía aérea inferior

Formada por:

Tráquea

Conducto reforzado por anillos cartilagosos (para evitar su colapso en caso de ser presionada) que une la laringe con los bronquios

Bronquios (derecho e izquierdo)

Comunican la tráquea con cada pulmón. Como las ramas de un árbol se dividen en estructuras más pequeñas llamadas *bronquiolos* y estos terminan en los *alveolos pulmonares*.

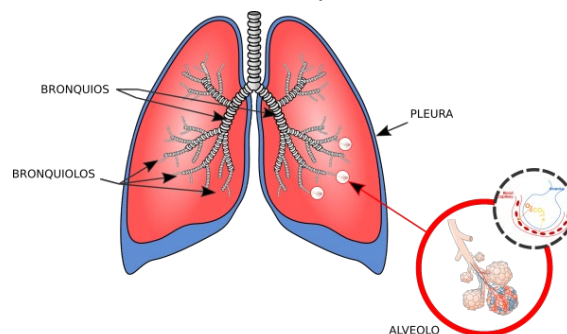
El bronquio derecho es más ancho que el izquierdo.

Pulmones

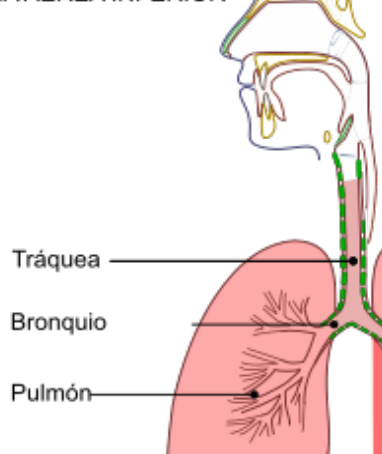
Órgano par, con aspecto de esponja, formado por bronquiolos, alveolos, vasos sanguíneos y pleura. Es el lugar donde se produce el intercambio gaseoso $O_2 \leftrightarrow CO_2$ entre la sangre y el aire ambiente.

- **Pleura:** membrana que recubre los pulmones. Formada por dos capas *pleura parietal* y *pleura visceral* que delimitan un espacio, la *cavidad pleural*. Su función es evitar la fricción de los pulmones durante los movimientos respiratorios.

- **Alvéolo:** Es la unidad funcional del pulmón. Está formado por una especie de saquitos que se disponen en forma de racimos al final de los bronquiolos, y están rodeados de capilares. En el lugar exacto donde se produce intercambio de $O_2 \leftrightarrow CO_2$ entre el aire de los pulmones y la sangre, mediante la difusión de estos a través de la *membrana alveolocapilar*.



VÍA AÉREA INFERIOR



Lord Akryl, Jmarchn [Public domain]



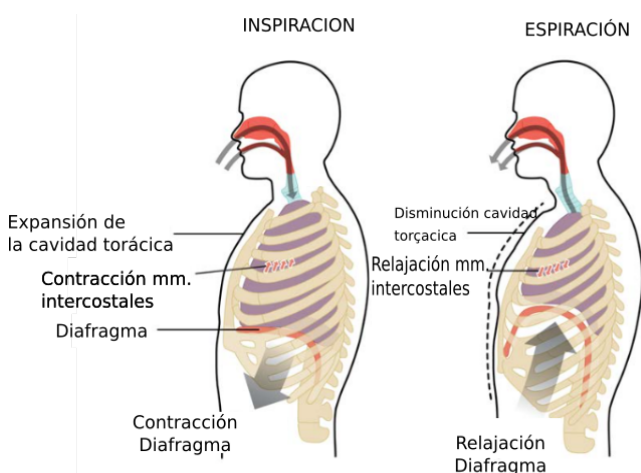
Fisiología (funcionamiento) del aparato respiratorio

Las funciones del aparato respiratorio son:

- **Aportar O₂** a los glóbulos rojos de la sangre (estos lo cederán a las células de los órganos y tejidos)
- **Eliminación del CO₂** de la sangre
- Ayudar a **regular el pH** sanguíneo: mediante \uparrow o \downarrow de la concentración de CO₂ en la sangre

El proceso mediante el cual se realizan, se llama **respiración**. Consta de 3 partes:

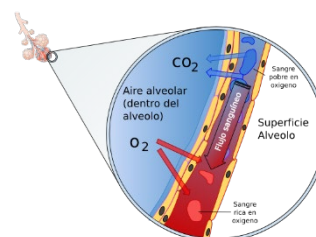
1. **Ventilación:** Es la acción mecánica de entrada y salida de aire en los pulmones. Tiene 2 fases:
 - a. **Inspiración:** Es un proceso activo. Mediante la contracción de los principales músculos respiratorios (*diafragma y músculos intercostales*) se eleva la caja torácica y se ensanchan sus diámetros, esto produce una presión negativa que hace el aire rico en O₂ del exterior entre a los pulmones.
 - b. **Espiración:** El aire rico en CO₂, sale de los pulmones de forma pasiva.



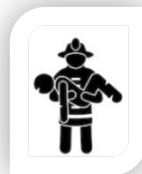
Anatomy & Physiology. Provided by: OpenStax CNX Creative Commons

pasa al capilar donde se encuentra a menor concentración; lo mismo ocurre con el anhídrido carbónico, pero en sentido contrario)

3. **Perfusión:** Es la llegada de la sangre pobre en O₂ (rica en CO₂) a los pulmones a través de la arteria pulmonar, y la salida de la sangre rica en O₂ de los mismos a través de las venas pulmonares.



2. **Difusión:** Es el intercambio de los gases (O₂/CO₂) entre el alveolo y los capilares por un gradiente de concentración, a través de la membrana alveolocapilar (El oxígeno que está a mayor concentración en el interior del alveolo



Principales patologías respiratorias

Insuficiencia respiratoria

Fracaso del sistema respiratorio en su función de intercambio $O_2 \leftrightarrow CO_2$ de manera que no se puede mantener el correcto funcionamiento del metabolismo celular.

El signo principal de la insuficiencia respiratoria es la **HIPOXEMIA**, que es la disminución de la concentración de O_2 en la sangre arterial de manera que la **$SO_2 < 90\%$** .

Además de la hipoxemia, puede aparecer en ocasiones **HIPERCAPNIA** que es el aumento de la concentración de CO_2 en la sangre arterial.

El tercer signo importante es la **DISNEA**

Otros signos:

- Los propios de la enfermedad causante
- Si hay hipoxemia:
 - Piel pálida, fría, sudorosa
 - Bradicardia
 - Hipotensión
 - ↓ nivel conciencia
- Si hay hipercapnia:
 - Piel caliente y enrojecida
 - Taquicardia
 - Hipertensión
 - Somnolencia

Las causas de la insuficiencia respiratoria se agrupan en dos grandes categorías:

- ❖ Patologías de la fase VENTILATORIA de la respiración:
 - Alteraciones en el control de la respiración por el SNC (*Intoxicaciones, TCE, ...*)
 - Enfermedades con patrón obstructivo (*Asma, EPOC, ...*)
 - Enfermedades con patrón restrictivo (disminución de la elasticidad pulmonar)

El problema obstructivo, sumado a la fatiga muscular por el aumento del trabajo respiratorio para compensarlo, producen inspiraciones de volumen inadecuado no llevando el O_2 suficiente → Hipoxemia y además no renovando el aire de los pulmones y por tanto no expulsando el CO_2 → Hipercapnia

- ❖ Patologías de la fase de DIFUSIÓN de la respiración:

No hay hipoventilación, pero el O_2 no atraviesa la membrana alveolo capilar por estar esta alterada, por lo que disminuyen los niveles de O_2 en sangre → Hipoxemia

Ejemplo: Edema agudo de pulmón

- ❖ Otras causas: disminución de la concentración de O_2 en el aire respirado – *ambiente hipóxico* – esto ocurre por ejemplo en montaña a partir de los 10000 pies de altura (3000 m.).

Asma

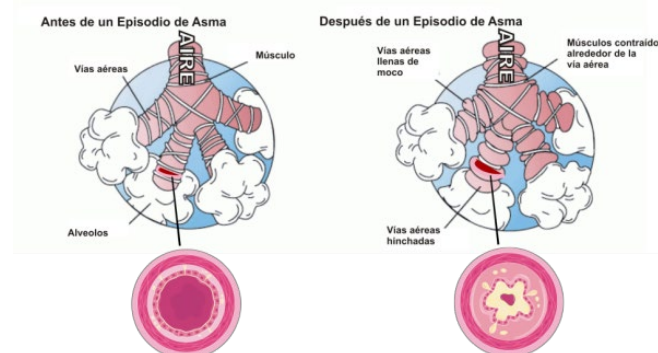
Es una enfermedad crónica de las vías respiratorias, causada por la inflamación y estrechamiento de los bronquios por una reacción de hipersensibilidad, tras la ingesta o inhalación de determinadas sustancias (medicamentos como la aspirina, polvo, polen, pelo de animales, ...), tras el ejercicio físico o por el estrés.



Desencadenantes del Asma

El estrechamiento se produce por:

- Contracción del bronquio
- Edema
- Aumento de la secreción de moco.



Los episodios leves suelen ser autolimitados, y presentan los siguientes síntomas:

- **Disnea** que aumenta con el esfuerzo
- **Tos** seca o productiva (con secreciones)
- Tiraje intercostal
- Taquicardia y taquipnea
- Ruido respiratorio: **sibilancias** (se oyen mediante auscultación)
- Piel pálida y sudorosa
- **Dolor torácico** opresivo

En ocasiones la crisis asmática es más grave produciendo un mayor estrechamiento de la vía

respiratoria y por tanto del flujo del aire, pudiendo empeorar el cuadro y producir la inconsciencia y hasta el fallecimiento del paciente. Los signos de las crisis graves son:

- **Ausencia de ruidos** respiratorios o ruidos audibles sin necesidad de fonendo
- **Disnea** muy **intensa**
- **Cianosis**
- Disminución nivel de conciencia
- Aumento trabajo respiratorio (tiraje más intenso)
- **Dolor torácico** opresivo intenso

EPOC

El EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), es una enfermedad producida por un daño permanente en el tejido pulmonar (lesiones en los bronquios “*bronquitis*” o en los alveolos pulmonares).

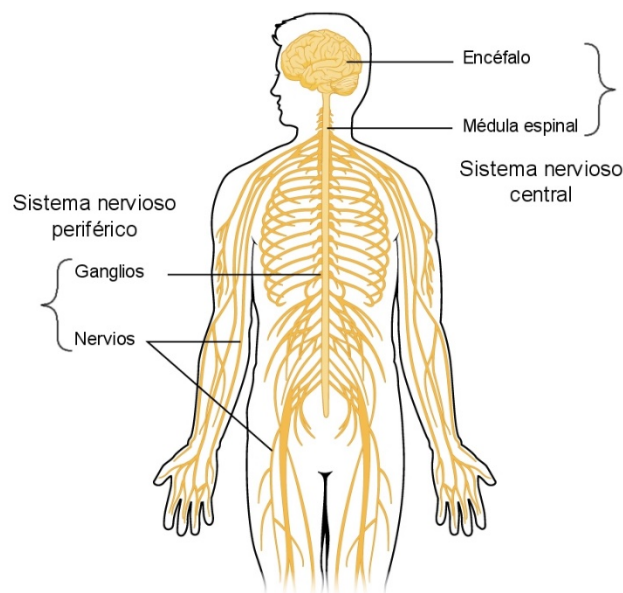
Su causa principal es el tabaquismo crónico y los síntomas se manifiestan a partir de los 40 años de edad.

Los principales síntomas del EPOC son:

- Disnea, que aparece con la actividad física en mayor o menor grado.
- Tos matutina + expectoración
- Cianosis, central o periférica

Atención Inicial a las Urgencias y Emergencias Neurológicas y Psiquiátricas

El sistema nervioso periférico desde el punto de vista funcional, se divide entre sistema nervioso somático (lleva a cabo las acciones voluntarias) y el sistema nervioso autónomo (se encarga de las acciones involuntarias como la respiración). Dentro del sistema nervioso autónomo se incluye el sistema nervioso simpático y el parasimpático.



Sistema Nervioso

(Fuente: WIKIMEDIA COMMONS File:1201 Overview of Nervous System.jpg)

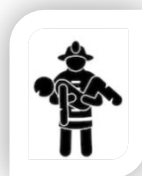


Anatomía y fisiología del sistema nervioso:

El sistema nervioso es el sistema que coordina y dirige todas las actividades conscientes e inconscientes del organismo (junto con el sistema endocrino). El sistema nervioso capta estímulos del entorno (internos o externos), procesa esos estímulos y genera una respuesta adecuada.

Se divide en sistema nervioso central y periférico.

- Sistema nervioso central: comprende el encéfalo (con el cerebro, cerebelo y tronco del encéfalo), y la médula espinal.
- Sistema nervioso periférico: es el conjunto de nervios que conectan el sistema nervioso central con el resto del organismo. Dentro del sistema nervioso periférico, se distingue en sistema nervioso periférico sensitivo (que lleva información al sistema nervioso central), y el sistema nervioso periférico motor (transmite la información del sistema nervioso central).



Principales síntomas en patología neurológica y psiquiátrica.

• Depresión del nivel de conciencia. Grados:

Cuando se altera el estado de alerta y no se responde a los estímulos externos con normalidad. La persona afectada puede parecer lenta, somnolienta, inconsciente o dormida. Esta alteración de la vigilia se llama alteración de la consciencia.

Los grados de alteración varían desde leve a grave:

- Letargo: disminución del nivel de alerta o confusión mental leves. La persona está menos consciente de lo que sucede a su alrededor y tiene el pensamiento enlentecido. Puede parecer cansada.
- Obnubilación: término poco preciso que implica una disminución moderada del nivel de alerta.
- Delirio: alteración del nivel de conciencia y del contenido de la conciencia, que suele producirse bruscamente y es fluctuante. Este cuadro puede ser reversible. Las personas tienen la atención

disminuida, no pueden pensar con claridad y presentan desorientación en el espacio y en el tiempo.

- Estado mental alterado: término impreciso de cambio del nivel de conciencia, que puede referirse a letargia, delirio, estupor o coma.
- Estupor: disminución del nivel de conciencia más profundo que los anteriores niveles. Los afectados responden temporalmente a estímulos intensos como sacudidas, gritos o pellizcos.
- Coma: completa falta de respuesta (salvo algunos reflejos automáticos). Las personas en coma permanecen con los ojos cerrados y no responden a estímulos.

Estos términos no son muy precisos para valorar la gravedad del nivel de disminución de la conciencia. Para ello se utilizan dos escalas: AVDN y la escala de coma de Glasgow.

La escala AVDN sirve para valorar el nivel de conciencia de una persona mediante su respuesta a diferentes estímulos. Puede ser utilizada tanto por personal sanitario como no sanitario:

- ✓ A: alerta (si está despierto y hablando aunque esté desorientado).
- ✓ V: en personas que no están alertas pero responden a la voz abriendo los ojos, hablando o moviéndose.
- ✓ D: se aplica un estímulo físico doloroso y se observa si hay respuesta abriendo ojos, gemidos o movimientos.
- ✓ N: no responden a los estímulos anteriores.

La escala de coma de Glasgow se creó para valorar el nivel de conciencia en pacientes con traumatismo craneoencefálico y se ha generalizado para determinar el nivel de conciencia en los pacientes con un nivel de conciencia alterado. Utiliza tres parámetros: respuesta ocular, respuesta verbal y respuesta motora. La puntuación varía entre 3-15 puntos, donde 3 es el peor valor (paciente en coma profundo) y 15 es el valor de un paciente alerta y orientado. Esta escala permite una valoración y un pronóstico.

• Focalidad neurológica:

Una deficiencia neurológica focal es un problema en el funcionamiento del cerebro, la médula espinal y/o los nervios, que afecta un sitio específico como el lado izquierdo de la cara, el brazo derecho o incluso un área pequeña como la lengua. Los problemas de alguna función específica, como el habla, la visión, la audición... también se consideran deficiencias neurológicas focales.

La focalidad neurológica puede afectar a cualquier función:

- La que afecta al movimiento pueden ser: parálisis, debilidad, así como disminución o aumento del tono muscular.
- Cuando se afecta la sensibilidad, se puede producir parestesias (sensación de hormigueo o acorchamiento), disminución de la sensibilidad...
- Se puede producir pérdida de la coordinación, con dificultad para realizar movimientos complejos.
- Dificultad en el lenguaje como la afasia (pérdida de la capacidad para comprender o emitir el lenguaje).
- Problemas para escribir.
- Dificultad en la visión: disminución, visión doble etc.

La causa puede ser: tumor cerebral, accidente cerebrovascular agudo (ICTUS), traumatismo craneoencefálico, malformación vascular, problemas en un nervio o grupo de nervios...

• Convulsiones:

La función normal del cerebro requiere una descarga ordenada y coordinada de impulsos eléctricos, con los que se comunica con la médula espinal, nervios, músculos. Las convulsiones son una actividad eléctrica repentina y anormal del cerebro.

Las convulsiones pueden diferenciarse entre:

- Epilépticas: suceden de forma repetida y pueden ser debidas a alteraciones cerebrales como tumores, ACV, genética o de origen desconocido.
- No epilépticas: producidas por un problema reversible como infecciones, fármacos, alcohol, drogas. En niños, la fiebre puede producir una crisis no epiléptica denominada convulsión febril.

Ante una crisis convulsiva con pérdida de conciencia y movimientos anormales se debe actuar de la siguiente manera:

- ✓ No intentar meter un objeto en la boca (como una cuchara) para proteger la lengua: puede ser más dañino que beneficioso, se pueden romper los dientes del afectado o recibir un mordisco por la persona que sufre la crisis de manera involuntaria.
- ✓ Se debe proteger a la persona de caídas.
- ✓ Aflojar la ropa de alrededor del cuello.
- ✓ Poner una almohada o ropa debajo de la cabeza.
- ✓ Poner a la persona en posición lateral.

- **Déficit sensitivo y motor**

- El déficit sensitivo comprende una pérdida parcial o total de la sensibilidad, aunque en ocasiones se puede tener sensación de hormigueos (parestias), pinchazos, mayor sensibilidad al estímulo doloroso (hiperalgesia) o sentir dolor ante estímulos no dolorosos (alodinia).

La sensibilidad se puede afectar ante estímulos como el tacto, el dolor, la temperatura, la sensibilidad vibratoria e incluso desconocer en qué posición está parte de su cuerpo. Puede ser un síntoma de una alteración del sistema nervioso.

Las vías de la sensibilidad se inician a través de unos receptores específicos (táctiles, de temperatura, de posición, etc), que envían una señal que se transmite a través de los nervios sensitivos. Estos nervios llegan a la médula espinal. De la médula espinal el estímulo va en sentido ascendente, pasa por el tronco del encéfalo y llega hasta el cerebro, donde se interpretan los estímulos que llegan y se proporciona la respuesta adecuada.

Las causas de este déficit pueden ser muy variables, desde comprimir alguna parte de la vía sensitiva por un tumor, un traumatismo, hasta infecciones, problemas como la diabetes, accidente cerebrovascular agudo o fármacos lo pueden producir.

- El déficit motor generalmente se traduce en debilidad muscular aunque en ocasiones el tono muscular puede estar aumentado (espasticidad). La debilidad muscular completa ocasiona parálisis. En función de los músculos afectados, se puede producir parálisis de un brazo, dificultad para respirar si se afectan los músculos del tórax, etc.

Para poder mover un músculo de manera intencionada (contracción muscular intencionada), el cerebro genera una señal que va a la médula espinal. Desde allí parte por un nervio motor hasta la unión neuromuscular, donde la señal se convierte en contracción del músculo.

Las causas pueden ser diferentes si la disfunción muscular es generalizada o afecta a un grupo de músculos: ICTUS, compresión de la médula espinal, fármacos, infecciones, etc.

- **Trastornos de comportamiento y conducta:**

Se trata de un grupo de alteraciones y modos de comportamiento que son persistentes y repetitivos, en los que no se respetan los derechos básicos de otros, las normas o reglas sociales apropiados a la edad. Algunos de estos problemas se inician durante la infancia o adolescencia, mientras que otros pueden aparecer a lo largo de la vida.

Se trata de formas de comportamiento duraderas y arraigadas en el paciente y son desviaciones del modo cómo una persona normal percibe, piensa, siente y se relaciona con los demás.

En enfermedades como la demencia, se pueden presentar alteraciones conductuales que pueden ser debidas a problemas médicos como infecciones, medicación, cambios en el entorno del paciente, o bien a la propia enfermedad sin causa desencadenante.

- **Agitación psicomotriz:**

Se trata de un aumento inadecuado de la actividad motora o verbal. Implica una actividad motora intensa y sin finalidad productiva (moverse nerviosamente, frotarse las manos, gritar, quejarse en voz alta...). Habitualmente se acompaña de ansiedad, irritabilidad y dificultad para reaccionar ante estímulos del exterior. La agitación psicomotriz representa un problema para el paciente (posibilidad de autoagresiones) y/o para los familiares y el entorno en general.

Puede producirse tanto por un problema médico (infecciones, ictus, hipoglucemia, fármacos, drogas), por un cuadro de ansiedad o por un cuadro psiquiátrico. En el manejo de un paciente agitado en primer lugar hay que garantizar la seguridad del personal, enfermo, familiares y del entorno material.

En cuanto al manejo de la agitación psicomotriz, hay varias opciones: desde la contención verbal (hablar con el paciente y reducir su ansiedad), contención mecánica (solamente en los casos en los que la conducta agitada del paciente supone un peligro para sí mismo y/o para los demás, y que no puede ser controlado de ninguna otra manera) a las medidas farmacológicas.

- **Signos de alarma ante emergencias neurológicas y psiquiátricas:**

Una emergencia supone una situación crítica de peligro para la vida del paciente y que requiere una actuación inmediata.

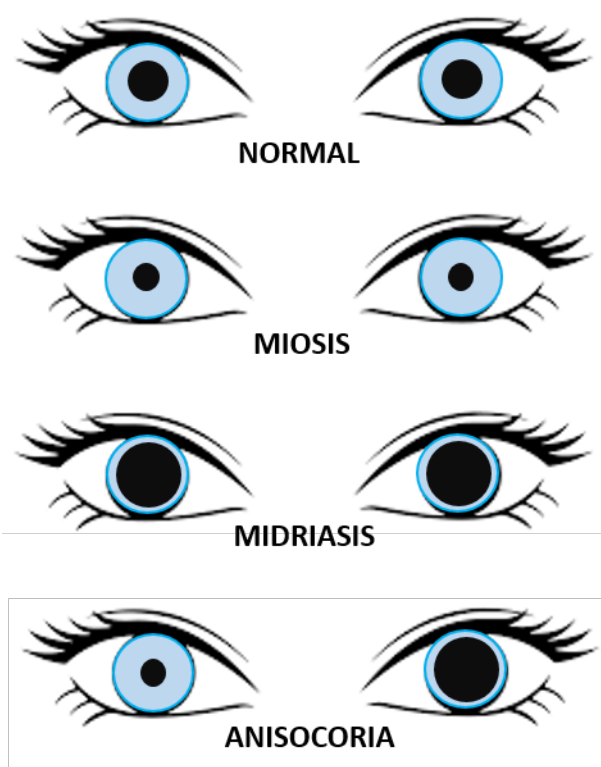
- Emergencias neurológicas. Las principales son: coma, traumatismo craneoencefálico, accidente cerebrovascular agudo, convulsiones, parálisis aguda, infecciones del sistema nervioso.

Con respecto a los signos de alarma que nos podemos encontrar en una emergencia neurológica son:

1. Nivel de conciencia: se mide mediante la escala AVDN. Varía desde un paciente en alerta hasta la ausencia de respuesta ante estímulos (coma).
2. Respiración: la respiración puede verse afectada por un problema neurológico: tanto por debilidad de los músculos respiratorios por

afectación neurológica, como por afectación del centro respiratorio situado en el tronco del encéfalo y que puede producir desde respiración más lenta de lo normal (bradipnea) como respiraciones irregulares.

3. Pupilas: las pupilas reaccionan ante la luz produciendo una disminución de su tamaño en las dos pupilas. Un signo de alarma es que una pupila se contraiga con la luz y la otra no (anisocoria) o que las dos pupilas estén dilatadas o muy pequeñas y no respondan ante los estímulos lumínicos.



Valoración pupilar. (Fuente: CC, by C.BomberosC.M.)

4. Fuerza muscular y movilidad: la pérdida de fuerza puede ser parcial o completa. El origen puede ser desde alteraciones en la médula espinal (por traumatismo por ejemplo) hasta accidente cerebrovascular agudo.
 5. Convulsiones: si una crisis convulsiva dura más de 5 minutos o una persona presenta crisis repetidas, se trata de una emergencia neurológica grave.
- Emergencias psiquiátricas: se trata de una alteración del pensamiento, comportamiento o estado de ánimo que precisa ayuda inmediata. Es importante determinar si el paciente supone una amenaza para sí mismo o para los demás.

Un paciente puede suponer una amenaza para sí mismo en un conducta suicida o cuando es incapaz de cuidar de sí mismo. En estos casos se puede observar

abandono en la limpieza corporal, vestimenta y/o cuando el paciente verbaliza intención de suicidio.

Los signos que nos podemos encontrar ante un paciente que supone una amenaza para los demás son aumento del tono de voz (habla amenazante, lenguaje insultante), tensión muscular (agarrarse a una silla), nerviosismo, hiperactividad (caminar de un lado a otro, retorcerse las manos), evitar el contacto visual.

- Principales patologías neurológicas y psiquiátricas:

Los trastornos neurológicos son las enfermedades que afectan al sistema nervioso central y a los músculos. Las enfermedades psiquiátricas suelen ser una combinación de alteraciones del pensamiento, la percepción, las emociones, la conducta y las relaciones con los demás.

○ Accidente cerebrovascular agudo

Un accidente cerebrovascular agudo se produce cuando se interrumpe o se reduce el suministro de sangre que va a una parte del cerebro. Esto impide que el cerebro reciba oxígeno y los nutrientes necesarios y en cuestión de minutos las neuronas (las células del cerebro) comienzan a morir. Se trata de una patología tiempo-dependiente, es decir, es fundamental una detección precoz y un tratamiento inmediato para reducir al mínimo el daño cerebral.

La falta de flujo sanguíneo puede ser debida a un vaso sanguíneo obstruido (por un trombo por ejemplo), es el llamado ictus isquémico, que supone la mayoría de los casos, o por un sangrado de un vaso sanguíneo o ictus hemorrágico.

En un accidente cerebrovascular transitorio se detiene el flujo en una parte del cerebro por un breve periodo de tiempo. Los síntomas son similares a los que sufre una persona con un ictus isquémico pero duran menos de 24 horas. Supone un riesgo de sufrir un ictus o ACV en un futuro.

Los síntomas de un ACV son repentinos y pueden ser debilidad muscular, parálisis, alteración o pérdida de sensibilidad en alguna parte del cuerpo, dificultad para hablar, confusión, alteración de la visión, pérdida de equilibrio y coordinación, cefalea brusca e intensa.

○ Crisis epiléptica:

Se trata como ya se ha comentado anteriormente, de una actividad eléctrica repentina y anormal del cerebro. Los síntomas dependen del área cerebral afectada.

El diagnóstico de epilepsia se realiza cuando una persona tiene dos crisis espontáneas a lo largo de su vida.

Síntomas y tipos de convulsiones: las convulsiones pueden empezar en un 20 % de las ocasiones por sensaciones anormales como olor anormal, sensación de que se va a tener una crisis, llamada aura. Posteriormente sobreviene la crisis, que tiene una duración de 1-2 minutos aproximadamente. Cuando la crisis finaliza, la persona puede tener dolor de cabeza, confusión, cansancio.

Las convulsiones pueden diferenciarse en convulsiones parciales o generalizadas.

Las convulsiones parciales presentan afectación de un lado del cerebro. El paciente puede tener movimientos de una zona como la mano sin pérdida de conciencia.

Las convulsiones generalizadas son producidas por descargas anómalas de ambos hemisferios cerebrales y suelen producir inconsciencia y movimientos anormales.

○ Síndrome meníngeo:

Cuando las meninges (tres capas que protegen el cerebro y la médula espinal) se irritan, se produce el síndrome meníngeo.

Los síntomas habitualmente son: dolor de cabeza, fiebre y rigidez de nuca.

Otros síntomas asociados pueden ser: vómitos, cuadro confusional, disminución del nivel de conciencia...

Las causas suelen ser infecciosas (bacterianas, víricas) en las que se suele asociar la fiebre o traumáticas, por hemorragias o tumores.

El síndrome meníngeo es un conjunto de síntomas que pueden ser debidos a una enfermedad grave aunque inicialmente el estado del paciente no impresiona de gravedad.

○ Delirium tremens:

Se trata de un cuadro confusional agudo (delirium) que se produce cuando se interrumpe la ingesta de alcohol en una persona con dependencia al alcohol. Se trata de un cuadro grave con una mortalidad sin tratamiento de un 20 %.

Los síntomas más característicos del delirium se desarrollan a partir de 72 h de abstinencia. Estos síntomas suelen ser: ansiedad, irritabilidad, confusión, convulsiones, alucinaciones, sudoración (si es muy importante se denomina diaforesis), palpitaciones.

El síndrome de abstinencia al alcohol se desarrolla en tres fases:

✓ Primera fase: aparece entre 8-12 horas después de la supresión de alcohol y se producen temblores, ansiedad, insomnio, sudoración, cefalea.

✓ Segunda fase: aparece a las 24 horas con un temblor importante que impide realizar acciones manuales, sudoración profusa, inquietud psicomotriz. En esta fase se pueden producir convulsiones.

✓ Tercera fase: o delirium tremens, a partir de 72 horas desde el último consumo. El paciente presenta alucinaciones visuales muy vívidas con mucha afectación emocional, angustia, agitación psicomotriz; además presenta obnubilación, desorientación y confusión.

Emergencias Gestacionales y Cuidados al Neonato



Fisiología del embarazo y desarrollo fetal

• Fisiología del embarazo

Durante el embarazo se producen una serie de cambios, que, si no suponen ningún riesgo especial, pero si lo pueden representar en una mujer embarazada con alguna enfermedad, por ejemplo, con una enfermedad cardíaca.

Veamos los principales cambios que se producen en la mujer embarazada durante la gestación para tener en cuenta por un primer respondiente:

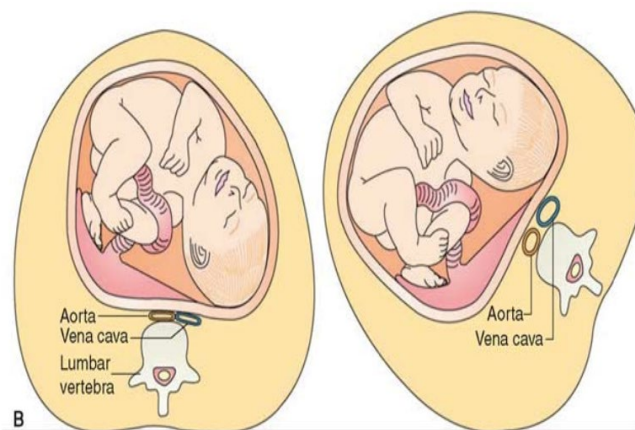
• En su sistema respiratorio:

A medida que el útero grávido aumenta de tamaño, al ocupar más espacio en el abdomen, produce una elevación del diafragma lo que causa una disminución en la capacidad pulmonar y como además la embarazada tiene también un marcado incremento en el consumo de oxígeno hace que sean más vulnerables a la hipoxemia. Es decir, siempre hay que garantizar un adecuado aporte de oxígeno y ventilación a la paciente embarazada.

• En su sistema cardiovascular:

Un útero que va aumentando de tamaño, provoca que aumente el volumen sanguíneo, la frecuencia cardíaca, y el gasto cardíaco; especialmente durante el parto y también después del expulsivo; todo esto puede no ser bien tolerado por una mujer embarazada con alguna enfermedad cardíaca previa.

Pero también el útero cada vez mayor puede provocar una compresión sobre la arteria aorta y/o vena cava inferior (compresión aortocava), que supone una dificultad al retorno venoso hacia el corazón, y podría causar hipotensión materna. Esto puede ocurrir cuando la mujer se encuentra en posición supina. Dado que la vena cava inferior a la derecha de la línea media abdominal es muy recomendable mantener un desplazamiento uterino hacia el lado izquierdo (con ayuda manual o acunamiento en el lado derecho).



B
Compresión aortocava. Fuente: CC. By emDOCs.net-Emergency Medicine EducationTrauma Managemet

• En su sistema gastrointestinal:

El útero grávido causa también un cambio en la posición del estómago, siendo causa de que puedan padecer de reflujo gástrico, y por esto la embarazada presenta un mayor riesgo de aspiración, es decir el paso del contenido gástrico al sistema respiratorio.

Existen otros muchos cambios fisiológicos en la mujer embarazada que para un primer respondiente tienen menor trascendencia y así existen cambios en su sistema inmunitario, endocrino, metabólico, del sistema nervioso central y periférico, piel,

• Fisiología del desarrollo fetal

En cuanto al desarrollo fetal este no podrá tener lugar sin el adecuado desarrollo de ciertas estructuras como son la placenta, las membranas ovulares y el líquido amniótico.

• La placenta

Órgano de estructura compleja, donde la circulación fetal y la circulación materna establecen relaciones muy íntimas que permitirán el intercambio de gases y sustancias nutritivas.

Además, la placenta realiza una función metabólica y endocrina decisiva en el mantenimiento de la gestación.

Es fundamental un flujo sanguíneo adecuado entre el útero y la placenta para el buen bienestar fetal.

Así pues, cualquier situación que reduzca la presión arterial materna provocará un descenso en este flujo uteroplacentario y esto tendrá repercusión en el flujo sanguíneo umbilical y por tanto en el feto.

La oxigenación y el intercambio de gases en el feto dependen de esto.

La asfixia fetal podría ocurrir por cualquier mecanismo que comprometiera seriamente este delicado flujo sanguíneo, como pudieran ser situaciones tales como la citada compresión aortocava en posición supina (es una de las principales causas) o una hemorragia grave.

- **Madurez del recién nacido**

Sobre las 28 semanas el feto pesa algo más de 1000 gramos y mide unos 35 cm de largo, a partir de esta semana comienza con cierta rapidez la maduración de sus órganos (pulmón, aparato digestivo, etc.).

Al nacimiento el peso del recién nacido oscila entre los 3100 gramos y los 3400 gramos, con una longitud alrededor de los 50 cm.

Consideración para tener en cuenta es que la regulación de la temperatura del feto a término no es totalmente satisfactoria, y experimenta una rápida caída de esta al salir del claustro materno; y esto puede suponer un importante riesgo en los fetos prematuros.

Cuando el peso es menor de 2500 gramos se considera prematuro o de bajo peso.

Todos los recién nacidos según su madurez y crecimiento intrauterino se clasifican en:

- Prematuro: Edad Gestacional inferior a las 37 semanas
- A término: Edad Gestacional entre las 37 y 42 semanas
- Posttérmino: Edad Gestacional mayor de 42 semanas

Patología más frecuente del embarazo y parto

Son cuatro las principales causas que motivan que una mujer embarazada acuda de urgencia a los servicios médicos:

- 1 La rotura prematura de las membranas
- 2 Trabajo de parto prematuro con membranas intactas
- 3 Preclamsia / Eclampsia
- 4 Hemorragia anteparto

- **Rotura Prematura de las Membranas**

Es la rotura espontánea de las membranas antes del inicio del parto, independientemente de la semana de gestación en que se produzca.

Suele ser la propia mujer embarazada la que se da cuenta de esta situación pues nota la salida de líquido por los genitales desde un tiempo más o menos largo.

Esta situación puede provocar el inicio del parto, infección del líquido amniótico, y en muchas ocasiones prematuridad.

La actitud del primer respondiente ante esta posible situación será que la mujer afectada reciba los

correctos cuidados médicos en su centro hospitalario de urgencias obstétricas.

- **Trabajo de Parto Prematuro**

Corresponde a la aparición de contracciones uterinas regulares antes de la 37 semana de gestación.

En muchas ocasiones no se encuentra la causa, pero en otras puede ocurrir por desprendimiento de la placenta, por placenta previa, por rotura de las membranas, entre otras posibles.

Como en el caso anterior lo que tendremos que hacer es trasladar a la mujer embarazada a su centro hospitalario de referencia.

- **Toxemia del Embarazo. Preclamsia y Eclampsia**

El propio embarazo puede causar una hipertensión arterial, y esto causar distintos daños causados por una disminución del flujo uterino, provocándose ciertas lesiones placentarias, y se iniciaría un proceso que afecta a otros órganos, como son los riñones y también a otros sistemas.

Puede evolucionar a un proceso agudo más grave llamado eclampsia que es la aparición de convulsiones en la embarazada, que pueden aparecer antes del parto, intraparto o en el posparto.

El cuadro clínico es muy similar al de un ataque epiléptico. Es una situación grave que causa una mortalidad perinatal entre un 15 % y un 30%.

Cuando la mujer está convulsionando se trata de forma similar que ante cualquier convulsión asegurando y asistiendo al control de las vías aéreas, posición en decúbito lateral hacia el lado izquierdo; y naturalmente se gestionará el traslado de urgencia a su hospital de referencia.

- **Hemorragia ante parto**

Esta es una situación potencialmente grave, y una mujer embarazada que pide ayuda por una hemorragia vaginal puede estar en alguna de las siguientes situaciones:

- Hemorragias del primer trimestre:

Nos centraremos en el aborto.

- Hemorragias del segundo trimestre:

Placenta previa y el desprendimiento prematuro de placenta normalmente inserta.

✓ **PLACENTA PREVIA**

Recordar el axioma clásico que dice “toda hemorragia vaginal del tercer trimestre es una

placenta previa mientras no se demuestre lo contrario”

La placenta previa se define como la inserción total o parcial de la placenta en el segmento inferior del útero, anteponiéndose, si la obstrucción es total, a la presentación fetal.

Se considera responsable del 20% de las hemorragias del 3er trimestre, la 3ª causa de transfusión sanguínea en el último tramo de la gestación y la 2ª causa de histerectomía radical.

Causa sangrado vaginal brusco e inesperado, no va acompañado de dolor, causa una elevada morbilidad materna y fetal si no se actúa rápidamente, es posible que según el caso necesite una cesárea de urgencia.

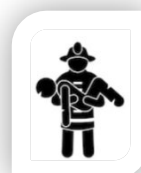
El primer interviniente debe abstenerse de realizar cualquier exploración vaginal, se puede precipitar un sangrado mayor y más grave; nos limitaremos a buscar el apoyo médico y gestionar un traslado sanitario adecuado y urgente.

✓ DESPRENDIMIENTO PREMATURO DE LA PLACENTA NORMALMENTE INSERTA

Es la separación de la implantación normal de la placenta antes del nacimiento. El sangrado suele ser indoloro y puede ser externo, no suele ser tan abundante como en el caso anterior (sangrado evidente por la vagina) u oculto (la sangre está atrapada detrás de la placenta y permanece dentro del útero).

Puede provocar la muerte fetal en un 15% de las ocasiones y puede causar un choque hipovolémico en la mujer, y otra situación clínica muy grave conocida como coagulación intravascular diseminada (CID).

Actuaremos de forma similar que, en el caso anterior, pues según el caso quizás necesite una cesárea de urgencia.



Parto. Actuación y Cuidados

• Etapa previa.

En primer lugar, se debe evaluar la fase de parto en la que se encuentra la mujer embarazada; para ello se tiene que observar a la gestante si realiza pujos espontáneos con cada contracción, preguntarle si tiene sensación de “hacer caca” y visualizar su vulva con el permiso de la mujer para ver si la cabeza asoma por el introito vulvar.

Si el parto es inminente, estando la gestante en periodo expulsivo, nos tendremos que preparar para asistir al parto.

Hay que preservar la intimidad de la gestante, y permitiremos que adopte la posición que le sea más cómoda, también se la proporcionará apoyo psicológico

continuo, y se la facilitará el acompañamiento durante todo el proceso de la persona de su elección.

- **Atención a la parturienta.**

El parto es un acto fisiológico que la mayoría de las veces no necesita intervención, y en estos casos nos limitaremos a ayudar a la madre, facilitándole las cosas, tranquilizándola durante todo el proceso y controlando la salida del bebe.

Según va evolucionando el parto, la cabeza avanza y el periné se abomba, la cabeza cada vez se va haciendo más visible, y cuando aparezca en la zona de la vulva se puede animar a la madre para que empuje coincidiendo con las contracciones maternas.

La cabeza debe salir de forma natural sin forzarla ni frenarla, y para que salga lentamente podríamos proteger el periné con ambas manos si tenemos experiencia, si no tenemos experiencia no es necesario tocar.

En cuanto la cabeza ha salido completamente, limpiaremos las secreciones de la cara del bebé con una compresa (estéril si la tenemos) o paños limpios para favorecer la salida de líquido amniótico pulmonar.

Si el líquido amniótico está teñido de meconio, (sustancia viscosa de color verde o negro), limpiaremos el meconio de la boca del bebé como hemos indicado, y es indicación de que el bebé necesitará cuidados especializados por lo que le trasladaremos rápidamente a un hospital materno infantil.

Cuando sale la cabeza hay que evaluar si presenta vueltas de cordón, bien por observación directa o bien porque se toca el cordón con el dedo al deslizarlo por el cuello del bebé.

En el caso de que se presente esta circular de cordón hay que liberar la cabeza pasando el cordón por delante de la misma y si no fuera posible liberarla, tendremos que cortarla con tijeras (preferiblemente estériles), pero antes habrá que pinzar la circular con dos pinzas de Kocher o dos pinzas de cordón y después entonces cortar por el medio.

Una vez desprendida la cabeza dejaremos que gire 90 grados hacia un lado con la siguiente contracción y a continuación en la mayoría de los casos se desprenderán de forma espontánea los hombros, primero el superior y luego el inferior. Sujetando entonces suavemente la cabeza, presionaremos ligeramente hacia abajo tras lo cual el resto del niño saldrá con facilidad.

Hay que sujetar bien al niño para que no se caiga, cogerlo con una manta o similar ayudará a que no se nos escurra.

En cuanto al pinzamiento del cordón umbilical, no se debe cortar nada más nacer el bebé, ha de hacerse

cuando deje de latir lo cual sucederá a los 2 minutos del nacimiento. Para hacerlo necesitaremos dos pinzas (preferentemente estériles), la pinza más cercana al ombligo del recién nacido se colocará al menos a unos 5 cm del citado ombligo (son aproximadamente 4 dedos del asistente).

Una vez cortado el cordón, colocaremos al bebé piel con piel con la madre, evitando en lo posible la pérdida de calor, secaremos al recién nacido con una toalla y deberemos proteger la cabeza de este con un gorrito. Para prevenir las pérdidas calóricas cubriremos a la madre y al niño con toallas secas y una manta si disponemos de ella.

- **Complicaciones durante el parto**

- **PRESENTACIÓN DE NALGAS**

En esta situación se debería evitar el parto siempre que fuera posible, pero si el parto ya se ha iniciado no debemos impedir la salida del bebe si el parto es inminente.

Por lo general tendremos tiempo de trasladar a la paciente hasta que no haya salido el ombligo del niño.

Cuando haya salido el ombligo traccionaremos muy suavemente, si al cabo de unos minutos desde la salida de los hombros no ha salido la cabeza, con decisión levantaremos delicadamente las piernas del bebe hacia el techo, sin tirar del niño, es la maniobra de Bracht.

Nunca traccionar hasta que no hayan salido las nalgas.

- **PROLAPSO DE CORDÓN**

En este caso el cordón sale por delante de la cabeza, podríamos verlo a través de la vulva (en este caso lo cubriremos con una gasa húmeda). Puede quedar comprimido y provocar una falta de riego en el niño.

Nunca lo empujaremos para devolverlo de nuevo al útero, lo que conviene es colocar a la mamá en Trendelenburg, en decúbito lateral izquierdo y evitar que empuje.

Buscaremos un traslado urgente al hospital

- **DISTOCIA DE HOMBROS**

Esta grave complicación no puede predecirse, y nos referimos a cuando los hombros no pueden atravesar la pelvis una vez que la cabeza ha salido.

Hay que procurar un traslado urgente al hospital



Cuidados sanitarios iniciales al neonato. Escala de APGAR. Protección del recién nacido.

respiración; puede animarse a la madre a que le dé el pecho si lo desea.

La primera medida que emplearemos es secarlo, tapándolo con una manta térmica o una toalla (previamente calentada si es posible) y se le pondrá un paño a modo de gorrito en la cabeza, hay que evitar en todo momento la pérdida de calor.

Una vez limpia la cavidad oral de los recién nacidos empiezan a respirar de manera espontánea, en unos pocos casos será necesario una estimulación táctil para iniciar la respiración, bien frotando su espalda, secándolo vigorosamente o dando golpecitos en la planta de los pies. Si esto no es suficiente tendremos que recurrir a las maniobras de reanimación neonatal ya explicadas en anteriores capítulos.

Para valorar la vitalidad del recién nacido realizaremos el test de la doctora Virginia APGAR al minuto y a los 5 minutos de vida, pero esto no debe retrasar el traslado de la madre y del bebé al centro asistencial adecuado.

En el test de APGAR se valoran cinco signos objetivos y se asigna a cada uno una puntuación de 0,1 o 2. La suma de los cinco parámetros constituye la puntuación de APGAR.

Un valor de 3 a 6 corresponde a depresión moderada, mientras que puntuaciones de 0 a 2 indica depresión intensa.

Una puntuación de 8 a 10 indica un bebé en buenas condiciones

| Puntuación APGAR | 0 | 1 | 2 |
|------------------------------|----------------|-----------------------------|---------------------|
| Actividad Cardíaca | No hay latido | <100 lpm | >100 lpm |
| Respiración | No respira | Débil o irregular | Fuerte |
| Respuesta a estímulos | Sin respuesta | Muecas, llanto débil | Llanto fuerte, tos |
| Tono Muscular | No hay tono | Ligera flexión extremidades | Movimientos activos |
| Color de la piel | Azulado pálido | Extremidades azuladas | Todo sonrosado |

En todo momento mantendremos el contacto visual con el recién nacido para cerciorarnos que se mantiene estable, valorando coloración, tono muscular y

CUMPLIMENTACIÓN DE LA HOJA DE REGISTRO ACORDE AL PROCESO ASISTENCIAL DEL PACIENTE Y TRANSMISIÓN AL CENTRO COORDINADOR



Introducción:

Una parte fundamental en la correcta asistencia de los pacientes lo constituye la adecuada cumplimentación de la hoja de registro en la que se incluirán una

serie mínima de datos así como los signos de gravedad más significativos.

Es importante conocer que está recogido en la Ley 41/2002 que todo profesional que interviene en la actividad asistencial está obligado no sólo a la correcta prestación de sus técnicas, sino al cumplimiento de los deberes de información y de documentación clínica, y al respeto de las decisiones adoptadas libre y voluntariamente por el paciente. Así mismo, la persona que elabore o tenga acceso a la información y la documentación clínica está obligada a guardar la reserva debida. Es interesante de igual manera, recoger de forma normalizada los datos en caso de reanimación cardiopulmonar utilizando el estilo Utstein, con el objetivo de tenerlos en un formato que pueda ser comparable y revisable tanto a nivel nacional como internacional.

Por último, aunque no menos importante, debemos de familiarizarnos con el sistema de comunicación que se utiliza en las emergencias sanitarias, el protocolo de comunicación con el centro coordinador y manejar correctamente un radiotransmisor.

Conjunto Mínimo de Datos

Para realizar una adecuada atención a los pacientes deberemos recoger, siempre que sea posible, en la hoja de registro establecida (si la hubiere), los siguientes datos:

- Identificación de su Unidad y nivel de servicios prestados (SVB, SVA).
- Filiación del paciente: nombre, apellidos, sexo, edad, DNI, y domicilio.
- Lugar y hora de la asistencia que hemos prestado.

- Constantes vitales: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura, saturación de oxígeno, niveles de monóxido de carbono y glucemia si la hemos realizado. Se anotarán unos u otros dependiendo del tipo de incidente y de las necesidades del paciente.
- Antecedentes patológicos: se harán constar las alergias, las patologías de base que tenga el enfermo (si es diabético, hipertenso etc.) y si toma medicación de manera habitual habrá que reseñarla.
- Valoración primaria: Anotaremos en que situación inicial nos hemos encontrado al paciente, si está consciente o inconsciente, si respira y tipo de respiración, Escala de Coma de Glasgow, presencia de pulso radial, color de la piel, estado de las pupilas, presencia de hemorragias y cantidad de sangrado, si presenta dificultad para hablar, asimetrías faciales, falta de movilidad en algún miembro.
- Valoración secundaria: Valoraremos más detenidamente cada parte del cuerpo, si hay fracturas en cabeza, sangre por oídos o alrededor de los ojos, si le duele el cuello; si hay heridas, dolor o deformidad en el tórax, si al respirar el tórax se mueve simétrico, si hay tiraje, desviación traqueal o ingurgitación yugular; si el abdomen presenta heridas, dolor, hematomas o deformidades; si hay heridas, dolor o deformidades en miembros tanto superiores como inferiores, si hay fracturas y si son cerradas o abiertas; si hay dolor en la pelvis; si presenta falta de movilidad o sensibilidad alterada en miembros, si no identifica si se le está tocando una parte del cuerpo. Anotaremos también cualquier tipo de hemorragia, localización y cantidad aproximada, y si presenta quemaduras anotaremos extensión y grado.

Ejemplo Hoja de Registro de Enfermería

Registro Parada Cardíaca Extra-Hospitalaria. Estilo Utstein versión 2014. Categorías con sus variables nucleares y suplementarias

| | Sistema de emergencias | Reconocimiento telefónico | Paciente | Proceso | Resultado |
|----------|------------------------|---------------------------|----------|---------|-----------|
| C | | | | | |
| E | | | | | |
| N | | | | | |
| T | | | | | |
| R | | | | | |
| A | | | | | |
| L | | | | | |
| E | | | | | |
| S | | | | | |
| S | | | | | |
| U | | | | | |
| P | | | | | |
| L | | | | | |
| E | | | | | |
| M | | | | | |
| E | | | | | |
| N | | | | | |
| T | | | | | |
| A | | | | | |
| R | | | | | |
| I | | | | | |
| A | | | | | |
| S | | | | | |

NIR: No Intentos Resucitación; RCP: Resucitación Cardio-Pulmonar; ECG: Electrocardiograma; PCR: Parada Cardio-Respiratoria; DEA: Desfibrilador Externo Automático; IAMSTE: Infarto con ST Elevado; DAI: Desfibrilador Automático Implantable; TA: Tensión Arterial; ECMO: Oxigenador Membrana Extra-Corporea.

La desfibrilación precoz es la piedra angular para una reanimación eficaz en los pacientes con FV. La necesidad de anotar de forma precisa la hora del primer choque debe de ser resaltada.

Representantes del ILCOR (The International Liasion Committe on Resuscitation) actualizaron el modelo de registro Utstein para parada cardíaca extrahospitalaria, obteniendo datos entre los años 2012-2014. Las nuevas recomendaciones presentan variables agrupadas en cinco categorías:

- Características del Sistema de emergencias.
- Papel del centro coordinador/operador telefónico en el reconocimiento de la situación.
- Variables del paciente
- Proceso de resucitación-postresucitación

• Resultados

El uso de una plantilla de registro estandarizada (Tabla 1) es una clara recomendación para promover el uso del informe estandarizado.



Sistema de Comunicación de los Vehículos de Transporte Sanitario

Las comunicaciones juegan un papel esencial en la gestión de una emergencia. Son la base de obtención de información y coordinación de la emergencia desde todos los grupos que participan en ella. Tal es así, que está regulado por el Real Decreto 836/2012 que las ambulancias asistenciales deberán contar con