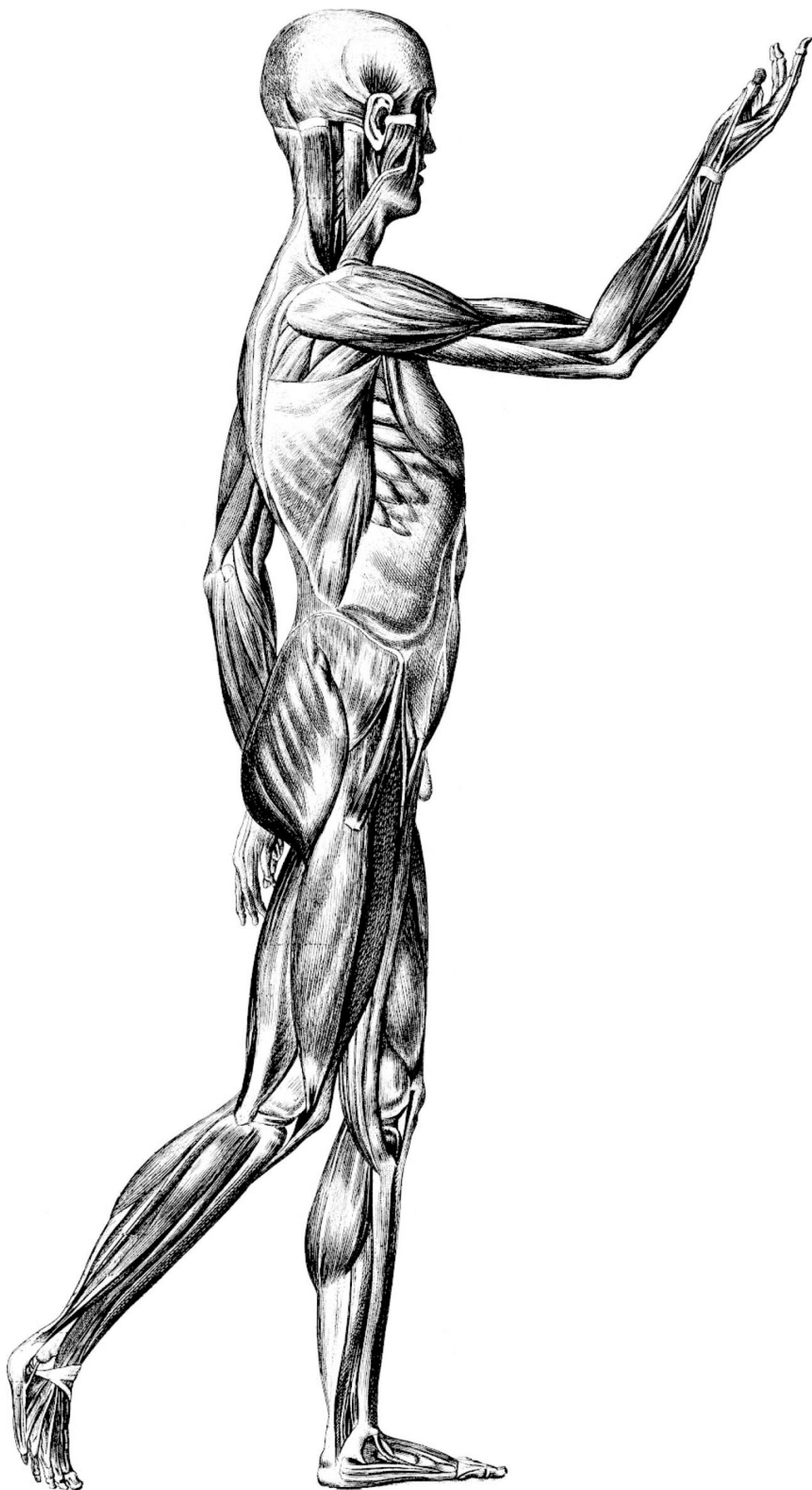




URGENCIAS

AULA VIRTUAL
2º NIVEL



I. FUNDAMENTOS	1
A. CONCEPTO	1
B. PRINCIPIOS GENERALES	1
1. Primer interviniente: actitudes, funciones, responsabilidad legal, riesgos y protección.....	2
2. El primer interviniente como parte de la cadena asistencial.....	3
C. EJEMPLO DE BOTIQUÍN EN URGENCIAS Y EMERGENCIAS	3
1. PARA PERMEABILIZAR LA VÍA AÉREA:	3
2. PARA RCP	3
3. PARA CONTROL DE HEMORRAGIAS.....	4
4. PARA HERIDAS.....	4
5. PARA PICADURAS	4
6. TRAUMATISMOS	4
II. VALORACIÓN DE LA VÍCTIMA	5
A. VALORACIÓN PRIMARIA.....	5
B. OTROS SIGNOS VITALES.....	12
1. Tensión arterial.....	12
2. Temperatura	14
III. ACTUACIÓN EN CATÁSTROFES	16
A. INTRODUCCIÓN.....	16
1. Alerta y su transmisión.....	17
2. Intervención de los servicios de emergencias.....	17
3. Reconocimiento del lugar y aplicación del dispositivo	17
4. Rescate y liberación	18
5. Selección de víctimas y primeros cuidados.....	18
6. Evacuación y transporte.....	18
B. MÉTODOS DE “TRIAJE” SIMPLE	19
1. Objetivos del triaje.....	19
2. Clasificación del triaje	19
IV. SOPORTE VITAL BÁSICO	22
A. RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA (RCPB).....	22
1. Valoración del nivel de consciencia: comprobar respuesta	23
2. Comprobación de la ventilación.....	24
3. Protocolo de RCPB ante una persona con parada cardiorrespiratoria.....	25
4. RCP con Desfibrilador Externo Automático (DEA)	29
B. OBSTRUCCIÓN AGUDA DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR	35
1. Maniobra de Heimlich	36



V. SOPORTE VITAL BÁSICO INSTRUMENTAL.....	38
A. VALORACIÓN INICIAL.....	38
1. Mantenimiento de la vía aérea permeable, con control cervical.....	38
2. La aspiración. El aspirador y las sondas de aspiración	38
3. Cánula de Guedell® u orofaríngea	39
4. Mascarillas faciales.....	41
5. Balón de resucitación unidireccional auto-hinchable (Ambú®).....	41
6. Mascarilla de oxígeno	43
7. Sistemas de suministro de oxígeno	44
8. Pulsioxímetro.....	44
B. DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA).....	45
VI. SHOCK.....	48
A. ETIOLOGÍA.....	48
1. SHOCK HIPOVOLÉMICO	48
2. SÍNCOPE	49
3. SÍNCOPE VASODEPRESOR O LIPOTIMIA COMÚN	50
4. CRISIS HIPERTENSIVAS	51
5. Preeclampsia/eclampsia.....	52
VII. HEMORRAGIAS	53
A. CLASES DE HEMORRAGIAS	53
B. PRIMEROS AUXILIOS EN HEMORRAGIAS EXTERNAS	53
1. Presión directa sobre la herida	54
2. Elevación del miembro	54
3. Presión sobre la arteria principal del miembro afecto.....	54
4. Torniquete.....	55
C. PRIMEROS AUXILIOS EN HEMORRAGIAS INTERNAS	56
1. Hemorragias exteriorizadas por orificios naturales.....	57
VIII. HERIDAS	60
A. SÍNTOMAS.....	60
B. ¿QUÉ HACER?	61
1. Heridas simples o superficiales.....	61
2. Heridas graves.....	61
3. Heridas graves en cráneo.....	62
4. Herida perforante del tórax	62
5. Herida en abdomen	63
6. Contusiones	63
7. Amputaciones.....	65



8. Lesión por aplastamiento	66
9. Síndrome de aplastamiento (rabdomiolisis traumática)	66
IX. CUERPOS EXTRAÑOS.....	68
A. CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS.....	68
1. Superficiales o de contacto.....	68
B. CUERPOS EXTRAÑOS EN OÍDOS	69
C. CUERPOS EXTRAÑOS EN NARIZ.....	70
D. CUERPOS EXTRAÑOS EN BOCA.....	70
E. CUERPOS EXTRAÑOS EN ANO, RECTO Y GENITALES FEMENINOS.....	70
F. CUERPOS EXTRAÑOS EN LA PIEL.....	71
G. CUERPOS EXTRAÑOS EN CAVIDADES O VÍSCERAS.....	71
X. LESIONES POR FRÍO Y CALOR.....	72
A. LESIONES POR FRÍO	72
1. HIPOTERMIA.....	72
2. CONGELACIÓN	75
B. LESIONES POR CALOR.....	77
C. LIPOTIMIA	78
D. CALAMBRE POR CALOR.....	78
E. AGOTAMIENTO POR CALOR	78
F. GOLPE DE CALOR.....	79
G. INSOLACIÓN.....	80
H. HIPERTERMIA.....	80
XI. QUEMADURAS	81
A. SEGÚN LA PROFUNDIDAD.....	81
1. Primer grado	81
2. Segundo grado.....	82
3. Tercer grado.....	82
4. Cuarto grado.....	83
B. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA EXTENSIÓN	83
C. GRAVEDAD DE UNA QUEMADURA	84
D. TRATAMIENTO	85
1. Quemaduras leves recientes.....	85
2. Quemaduras graves.....	86
E. CASOS ESPECIALES.....	86
1. Causticaciones	86
2. Lesiones eléctricas.....	86
F. AUTOSEGURIDAD	88



XII. DOLOR TORÁCICO	89
A. DOLOR PRECORDIAL	89
B. CARDIOPATÍA ISQUÉMICA	90
1. Angina de pecho.....	90
2. Infarto agudo de miocardio (IAM)	91
XIII. CUADROS CONVULSIVOS.....	93
A. EPILEPSIA	93
B. ATAQUE HISTÉRICO	94
C. CONVULSIONES EN LOS NIÑOS.....	95
1. Convulsión febril	95
2. Espasmo del sollozo	95
XIV. INTOXICACIONES.....	97
A. PRECAUCIONES PARA EVITAR INTOXICACIONES	98
B. MEDIDAS A TOMAR EN INTOXICACIONES	98
1. Separar el tóxico	98
2. Neutralizar el tóxico.....	99
3. Eliminar el tóxico	99
4. Tratamiento sintomático	99
5. Intoxicaciones por vía respiratoria.....	100
6. Intoxicaciones vía dérmica.....	100
7. Intoxicación botulínica.....	100
8. Intoxicaciones por insecticidas	100
9. Intoxicación etílica aguda	100
10. Intoxicación por monóxido de carbono	101
11. Intoxicación por drogas.....	101
XV. PICADURAS Y MORDEDURAS	102
A. PICADURA DE ARAÑA.....	102
B. PICADURA DE ESCORPIÓN	102
C. PICADURA DE AVISPAS Y ABEJAS	102
D. PICADURA POR ARAÑA DE MAR.....	103
E. PICADURA DE MEDUSA	104
F. MORDEDURAS DE ANIMALES.....	104
XVI. URGENCIAS Y EMERGENCIAS OBSTÉTRICAS.....	107
A. ABORTO	107
B. PARTO NORMAL.....	107
1. Asistencia al parto.....	108



2. Complicaciones en el parto	110
XVII. ACTUACIÓN EN TCE, TRAUMATISMOS VERTEBROMEDULARES, EXTREMIDADES, TÓRAX Y ABDOMEN. ACCIDENTES DE TRÁFICO	111
A. LESIONES CRANEOENCEFÁLICAS.....	111
B. LESIONES MEDULARES.....	112
C. TRAUMATISMOS EN EXTREMIDADES.....	116
D. TRAUMATISMOS EN TÓRAX.....	117
E. TRAUMATISMOS ABDOMINALES	118
F. ACTUACIÓN EN ACCIDENTES DE TRÁFICO	118
XVIII. ACCIDENTES EN EL MEDIO ACUÁTICO.....	123
A. AHOGAMIENTO	123
1. Asfixia con paso de líquido a los pulmones. Ahogado “húmedo”	123
2. Asfixia sin paso de líquido. Ahogado “secos”	124
B. HIDROCUCIÓN O SUMERSIÓN-INHIBICIÓN	125
C. BAROTRAUMATISMOS	126



I. FUNDAMENTOS

A. CONCEPTO

Consiste en un conjunto de técnicas utilizadas para preservar la vida y la salud de una víctima en ausencia de personal facultativo. De estos primeros cuidados depende en muchos casos la evolución posterior del accidentado.

La cardiopatía isquémica, fundamentalmente el infarto agudo de miocardio (IAM), y los traumatismos, especialmente los debidos a accidentes de tráfico y violencia, son las causas más importantes de mortalidad en los países industrializados. Tanto una como otra tienen su más elevada mortalidad tras el incidente: 70% en las dos primeras horas tras el IAM y 65% en la primera hora en los politraumatismos. Es decir, la mayor mortalidad corresponde a la etapa extrahospitalaria, donde la asistencia de este tipo de enfermos suele estar, inicialmente, en manos de los propios ciudadanos y miembros no sanitarios de los servicios de seguridad (policía, bomberos) o en sanitarios (técnicos en emergencia).

La elevada tasa de mortalidad puede reducirse ampliamente con una asistencia adecuada y precoz. De ello, deriva la transcendencia que presenta, en la sociedad moderna, el desarrollo de una formación para los propios ciudadanos que serán testigos y primeros intervinientes.

El soporte vital básico (SVB) es el conjunto de maniobras que, sin equipo especializado, permite el mantenimiento y supervivencia de una persona, hasta su asistencia por personal sanitario especializado con recursos materiales y farmacológicos. El SVB comprende aquellas medidas encaminadas a mantener, sustituir o restablecer si es preciso, el funcionamiento adecuado de los órganos y sistemas vitales, especialmente la respiración y circulación, permitiendo una aceptable perfusión y oxigenación del cerebro y tejidos. El soporte vital básico engloba la reanimación cardiopulmonar (RCP). Es subsidiario de aprendizaje por parte de cualquier ciudadano testigos o primeros intervinientes tras un incidente grave. El soporte vital avanzado comprende aquellas técnicas que requieren conocimientos y recursos específicos, incluidos fármacos, llevado a cabo sólo por facultativos.

B. PRINCIPIOS GENERALES

Es preciso acceder al paciente lo más rápidamente posible, conseguir el control del lugar del incidente, reconocer la naturaleza y alcance de la enfermedad o lesión y proveerle de los cuidados básicos necesarios para mantener su vida, evitándole lesiones sobreañadidas y movilizarle con seguridad y rapidez hasta que se le puedan prestar los cuidados definitivos.



OBJETIVOS Y LÍMITES

Los objetivos se pueden resumir en los siguientes:

- Asegurar el mantenimiento de la vida (control de constantes vitales).
- No agravar el estado general de la víctima o las lesiones que pueda presentar.
- Asegurar su traslado a un centro sanitario en condiciones adecuadas (preferentemente en ambulancia).

1. Primer interviniente: actitudes, funciones, responsabilidad legal, riesgos y protección

Actitudes del primer interviniente

Se basa en dos premisas fundamentales:

- **Tranquilidad:** Es frecuente que en un accidente “se pierdan los nervios” y que como consecuencia, movidos por la prisa, se den actitudes bien intencionadas pero incorrectas en muchas ocasiones (por ejemplo: mover una persona que tiene un miembro inferior fracturado antes de inmovilizárselo). Es necesario hacer sólo aquello de lo que se esté seguro.
- **Composición del lugar:** Una vez ocurrido el accidente, hay que delimitar la realidad del mismo y sus posibles consecuencias. Dado que prácticamente cada situación será diferente (no hay dos accidentes iguales), debemos recordar unas pautas de actuación sencillas, que nos permitan llevar a cabo una labor correcta y eficaz al mismo tiempo.

Funciones del primer interviniente

Debe dar una rápida respuesta en la escena de urgencia, controlar el lugar y las posibles alteraciones del orden hasta la llegada de la policía, conseguir el acceso al paciente y realizar un establecimiento de prioridades, tras efectuar una inmediata inspección del suceso. Una vez valorada la víctima, se deberá ser capaz de:

- Reconocer la naturaleza de la lesión o enfermedad.
- Evaluar su gravedad.
- Proporcionar las maniobras de soporte vital básico:
 - Abrir y mantener permeable la vía aérea, procurar una ventilación artificial y administrar oxígeno si se dispone y procede.
 - Realizar soporte circulatorio en situaciones de parada cardiorrespiratoria.
 - Controlar hemorragias externas.
 - Deberá reconocer la forma de realizar limpieza o vendaje de heridas, inmovilización de fracturas de extremidades y columna con férulas.
 - Dar primera asistencia en estados agudos como por ejemplo: dificultad respiratoria, dolor torácico, convulsiones, parto eutócico etc.
 - Movilizar con seguridad.



- Preparar al herido para un traslado controlado, comunicándose adecuadamente con los equipos sanitarios extra e intrahospitalarios.

2. El primer interviniente como parte de la cadena asistencial.

La asociación americana del corazón (American Heart Association) propuso el concepto de Cadena de Vida cuyo objetivo es mejorar la supervivencia en casos de muerte súbita. Esta cadena está formada por cuatro eslabones:

- Activación y acceso a los servicios de emergencias.
- Inicio de maniobras de reanimación cardiovascular antes de los 4 minutos de instauración de la parada cardiorrespiratoria (PCR).
- Desfibrilación precoz antes de los 8-10 minutos del inicio de la PCR en los casos que está indicada.
- Atención hospitalaria que permite la continuidad, estabilización y atención definitiva sobre las causas de la PCR.

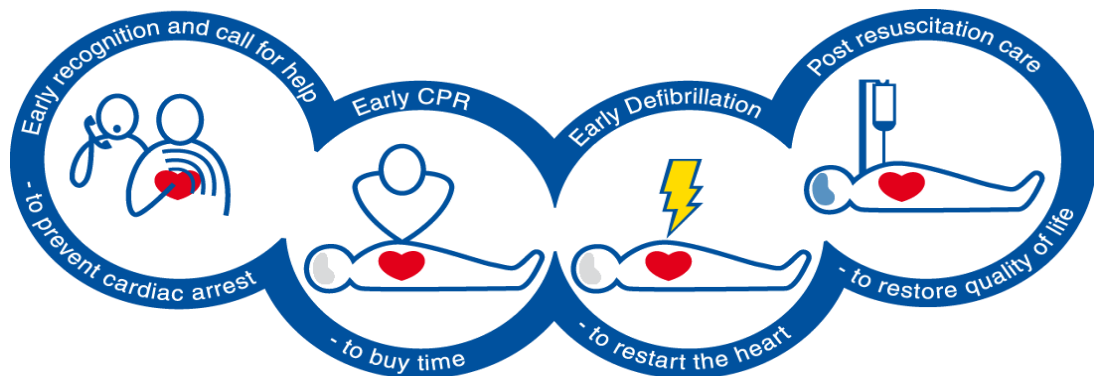


Ilustración 1. Cadena de supervivencia.

C. EJEMPLO DE BOTIQUÍN EN URGENCIAS Y EMERGENCIAS

1. PARA PERMEABILIZAR LA VÍA AÉREA:

- Cánula de Guedell.
- Aspirador de secreciones.
- Balón de resucitador unidireccional.
- Oxigenoterapia.

2. PARA RCP

- Desfibrilador externo semiautomático.

3. PARA CONTROL DE HEMORRAGIAS

- Gasas estériles
- Pañuelo triangular

4. PARA HERIDAS

- Gasas estériles.
- Suero fisiológico.
- Povidona yodada.
- Vendas de crepe.
- Pinzas.
- Tijeras.
- Tul graso.
- Protector adhesivo.
- Esparadrapo.

5. PARA PICADURAS

- Aspirador de veneno.

6. TRAUMATISMOS

- Collarines.
- Férulas.
- Material de inmovilización.



Ilustración 2. Ejemplos de material en urgencias y emergencia.

II. VALORACIÓN DE LA VÍCTIMA

Tras haber tomado las medidas preventivas que aseguran una atención segura, para el socorrista y la víctima; se procederá a una valoración que permita identificar las lesiones que amenazan la vida y que deberán ser atendidas inmediatamente. Ello permite establecer las prioridades de actuación, adoptar las medidas necesarias y asegurar el traslado correcto de la víctima.

A. VALORACIÓN PRIMARIA

La valoración primaria de los signos vitales es el abordaje inicial en la evaluación de todo paciente. El tratamiento de las lesiones que amenazan la vida debe realizarse simultáneamente al diagnóstico de las mismas.

Una vez aseguradas las constantes vitales se procederá a la valoración secundaria que determina el estado de las mismas.

La valoración primaria sigue el esquema ABCDE

- **A. Airway.** Permeabilidad de la vía aérea y control de la columna cervical
- **B. Breathing.** Valoración de la respiración
- **C. Circulation.** Valoración de la circulación y hemorragias
- **D. Disability.** Disfunción del estado neurológico
- **E. Exposure.** Exposición. Detectar las lesiones del paciente

A. Airway. Permeabilidad de la vía aérea y control columna cervical

Valorar que la boca está libre de líquidos o sólidos que comprometan la vía aérea y colocar la cabeza y cuello de la víctima en posición adecuada.

B. Breathing. Respiración

Se debe valorar la calidad y la cantidad de la respiración. Si el patrón respiratorio es abdominal o diafragmático y el empleo de musculatura accesorio. La dificultad respiratoria o sensación subjetiva de falta de aire se denomina disnea.

- Frecuencia (según autores): La frecuencia respiratoria normal es en adultos de 14 a 20 respiraciones al minuto (rpm), en niños de 6 a 18-25 rpm, de 3 a 1 año 20-30 rpm y recién nacido 40-60 respiraciones por minuto.
 - Respiración lenta < de 12 al minuto: bradipnea.
 - Respiración normal de 12 a 20: eupnea.
 - Respiración acelerada con ciclos inspiratorios superficiales rápida > 26-20: taquipnea.
 - Respiración acelerada y profunda: polipnea.
- Ritmo: Regular o irregular.



- Tipo: ortopnea (disnea al decúbito que se alivia al sentarse), trepopnea (disnea en el decúbito lateral, como por ejemplo en el derrame pleural), platipnea (disnea en la posición vertical que se alivia al acostarse), ciclopnea (trastornos del ritmo), respiración de Cheynes-Stokes (respiraciones crecientes hasta que llegan a ser de gran amplitud, que culminan con un periodo de apnea, luego decrecen y se repite el ciclo), disnea de Biot (respiraciones de intensidad variable, separada por periodos de apnea, con ritmo muy irregular).
- Amplitud: superficial, profunda (batipnea), hiperpnea (aumento de profundidad y frecuencia), hipopnea (disminución de profundidad y frecuencia), hiperventilación (aumento de la ventilación pulmonar), hipoventilación (disminución de la ventilación pulmonar) y Kussmaul (suspiros profundos). Disminución de frecuencia respiratoria con aumento de amplitud: bradibatipnea.

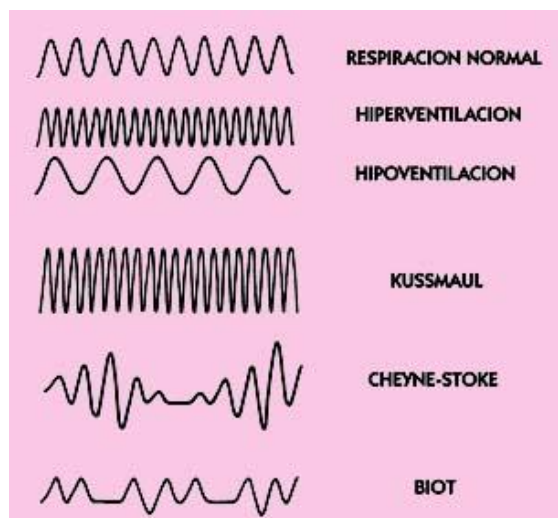


Ilustración 1. Tipos de respiración.

- Tórax: Paredes torácicas. Con la ventilación anormal hay que explorar el tórax para descartar neumotórax a tensión abierto, fractura costal o volet costal.
- Ruidos: estertores, roncus, sibilancias, crepitantes, frotos pleurales....

C. Circulation. Circulación y hemorragias

Se valora el sistema circulatorio, identificación hemorragias internas y control de hemorragias externas. Comprobación del pulso: refleja el ritmo frecuencia y fuerza relativa de la contracción cardiaca. Se valora además de la frecuencia y latido cardiaco el flujo sanguíneo hacia una zona del cuerpo.

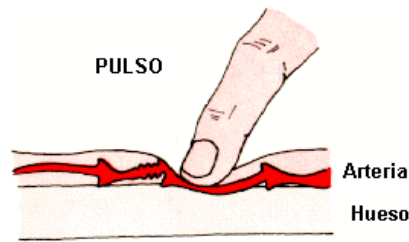


Ilustración 2. Pulso.

Características a valorar:

Influye la edad, posición, ejercicio, emociones, digestión (aumenta), temperatura (aumenta con subida de temperatura) y fármacos entre otros factores.

Se valorará el pulso periférico con el pulpejo de los dedos índice corazón contra las arterias temporal, carótida, humeral, radial, femoral, poplítea o pedia. En recién nacido, personas obesas y en adultos con pulso irregular o débil se valora el pulso central o apical; para ello se emplea un fonendoscopio a la altura del 4º-5º espacio intercostal y línea mamilar izquierda.

- Intensidad del latido: fuerte, débil o filiforme (débil y rápido).
- Frecuencia (según autores): en el adulto debe estar comprendido entre 60 y 80 pulsaciones por minuto; niños de 6 años 70-110, de 3 años 80-120 y en el recién nacido entre 130-160.
 - Bradicardia menos de 40.
 - Taquicardia más de 100.
- Ritmo a expensas de no disponer de un electrocardiograma, a través de la palpación del pulso se determinara su carácter rítmico o arrítmico.
- Relleno capilar: Representa la perfusión periférica de la zona. Se debe valorar el color de la piel y el tiempo de relleno capilar que debe ser inferior a 2 segundos para adulto hombre, de 2.9 segundos para adulto mujer, 4,5 adultos mayores, 2 niños y en neonatos de 3 segundos. Sin embargo el llenado capilar se ve afectado por múltiples factores por lo que tiene que ser valorado en un contexto clínico porque no tiene validez aisladamente.



Ilustración 3. Relleno capilar.

D. Disability. Disfunción del estado neurológico

El nivel de conciencia se determina por la capacidad del paciente de hablar frases completas y coherentes y responder apropiadamente al examinador.

La forma más básica de valorar la consciencia sería la secuencia AVDN:

- **A.** El paciente está alerta, puede mantener una conversación. Se procederá a una anamnesis clásica para conocer la causa de la lesión y sus consecuencias.
- **V.** verbal. El paciente sólo está alerta si el socorrista le pregunta constantemente. Si ello ocurriera el socorrista debe estar estimulando verbalmente mientras atiende a la víctima continuamente.
- **D.** Dolor. El paciente sólo responde a estímulos dolorosos. La forma de aplicación de estímulos dolorosos debe ser con cuidado y no agravar el estado de la víctima. No se debe “abofetear” pues ello constituye una agresión y un traumatismo que debe evitarse. La aplicación de presión en el arco supraciliar, o la presión con deslizamiento en el esternón son estímulos nociceptivos, que permiten obtener respuesta sin ser lesivos.
- **N.** No responde.

La valoración es un proceso dinámico al igual que la evolución de la víctima. Si se pasa de un nivel de conciencia verbal a sólo conseguir respuesta aplicando estímulos dolorosos nos indica un agravamiento del estado vital del paciente.

Escala de Glasgow. (Glasgow Coma Scale)

Se basa en parámetros según las respuestas de la corteza cerebral y del tronco encefálico. Evalúa la apertura ocular, respuesta verbal y motora.

De acuerdo con la respuesta del paciente se asigna un valor a cada parámetro. La suma de los tres valores constituye el resultado final de la escala de Glasgow. La puntuación más baja que se puede obtener es un 3 y el valor más alto un 15. Los resultados son:

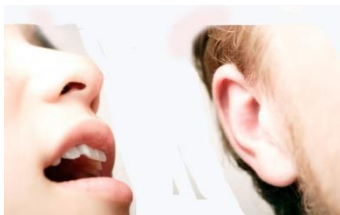
- Carácter leve con puntuaciones de 13 a 15.
- Moderado de 9 a 12.
- Severo menor de 8.

• **Apertura ocular**



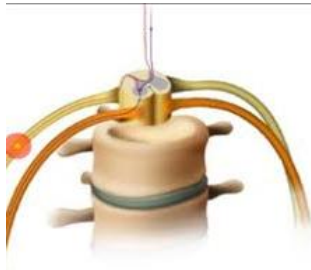
Espontánea	4
A la voz	3
Al dolor.....	2
No responde	1

- **Respuesta verbal:** los problemas auditivos, cognitivos, psiquiátricos, afasia, sedación, etc., pueden alterar los resultados.



Orientada	5
Confusa	4
Palabras inapropiadas	3
Sonidos incompresibles.....	2
Ausente	1

- **Respuesta motora:** limitada en caso de lesiones vertebrales altas.



Obedece órdenes	6
Localiza el dolor.....	5
Retirada por dolor	4
Flexión anómala.....	3
Extensión anómala	2
Ausente	1

- Flexión anómala: Rigidez de decorticación. Miembros superiores en flexión y aducción por afectación vía corticoespinal o coma metabólico entre otros.



Ilustración 4. Rigidez de decorticación.

- Extensión anómala: Rigidez de descerebración. Miembros superiores en extensión y pronación por afectación del tronco encefálico o coma metabólico grave, entre otras causas.

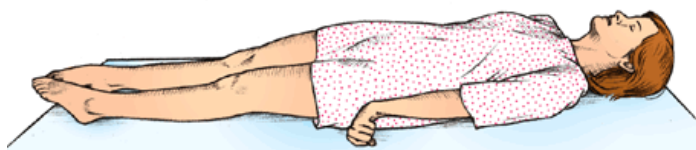


Ilustración 5. Rigidez de descerebración.

Apertura ocular

Mayor de 1 año	Menor de 1 año	Puntaje
Espontánea	Espontánea	4
Con orden verbal	Con grito	3
Con el dolor	Con dolor	2
Sin respuesta	Sin respuesta	1

Respuesta motora

Mayor de 1 año	Menor de 1 año	Puntaje
Obedece	Espontánea	6
Localiza el dolor	Localiza el dolor	5
Flexión retirada	Flexión retirada	4
Flexión anormal/Rigidez/Decorticación	Flexión anormal/Rigidez/Decorticación	3
		2
Sin respuesta	Sin respuesta	1

Respuesta verbal

Mayor de 6 años	1 a 5 años	0 a 23 meses	Puntaje
Orientado conversa			5
Desorientado conversa	Palabra inadecuada	Llanto/ Grito persistente	4
			3
Sonido incomprensible	Gruñido	Gruñido, agitación o inquietud	2
Sin respiración	Sin respiración	Sin respiración	1

Ilustración 6. Escala de Glasgow pediátrica.

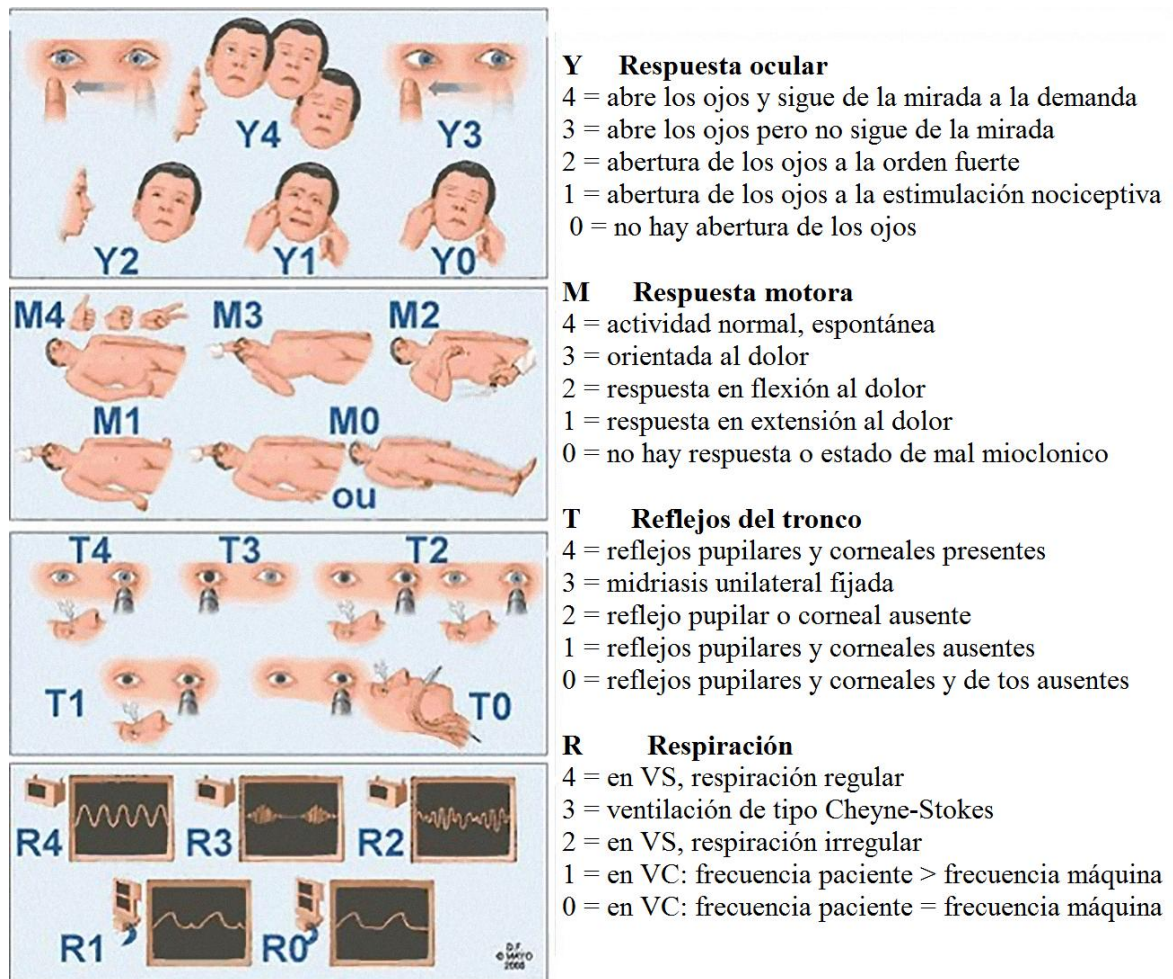


Ilustración 7. Escala de Glasgow en adultos.

- **Respuesta pupilar:**

Se valora el tamaño y el reflejo fotomotor, la contracción pupilar por la luz. La función pupilar normal implica un mesencéfalo sano. La reacción normal es la contracción ante la exposición a un estímulo luminoso y la recuperación del tamaño normal tras la retirada del mismo.

- Tamaño: dilatadas: pupilas midriáticas. Contraídas: pupilas mióticas
- Simetría: pupilas isocóricas. Asimétricas: pupilas anisocóricas. Pupila irregular o de forma diferente: discoria.
- Reactivas o arreactivas a un estímulo lumínico.

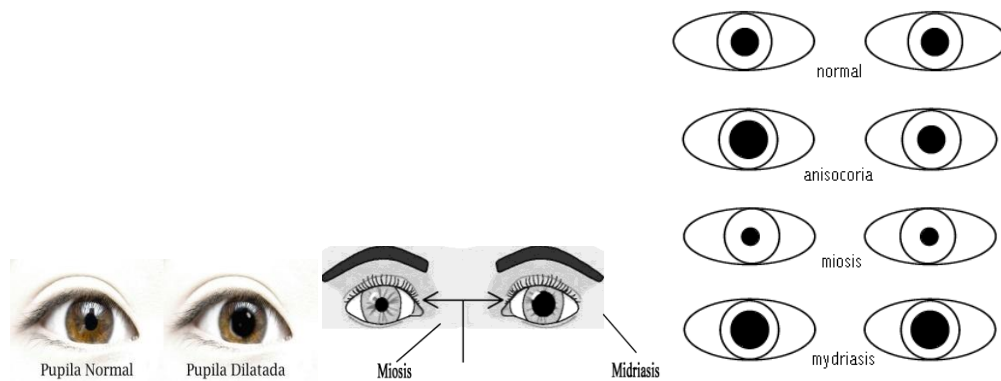


Ilustración 10. Diferentes respuestas pupilares.

E. Exposure. Exponer y entorno

Consiste en desvestir a la víctima para valorar las lesiones que presente. Para ello se deberá seguir un orden establecido. Se observará, palpará y valora cada parte del cuerpo de la cabeza a los pies.

- Cabeza: se buscarán signos de fractura de cráneo visualizando y palpando deformidades óseas o heridas. Hematoma periorbitario, hemorragias exteriorizadas: otorragia, epistaxis o rinorragia. Salida al exterior del LCR (otorrea y/o rinorrea).
- Cuello: valorar el centrado de la tráquea. Una desviación lateral puede suponer un desplazamiento del mediastino, es una situación de urgencia vital.
- Tórax: se observará el dinamismo de la respiración localizando asimetrías, traumatismos, heridas, objetos clavados.
- Abdomen: buscar heridas, deformidades, objetos clavados. Palpar puntos sensibles al dolor y el tono de la musculatura abdominal.
- Extremidades: localizar hemorragias, heridas, deformidades y la presencia de pulsos periféricos.

B. OTROS SIGNOS VITALES

1. Tensión arterial

La tensión sistólica o máxima es la fuerza que ejerce la sangre en el momento de contracción ventricular y la diastólica o mínima es la fuerza que ejerce en el momento de relajación ventricular. La edad, sexo, ejercicio, emociones y patología son factores influyentes.

Se ausculta con un fonendoscopio y la ayuda de un esfigmomanómetro sobre la arteria braquial (a veces también la radial o femoral). La primera vez se tomará en los dos brazos y las siguientes tomas, en el de mayor presión. Se coloca en fonendoscopio en el lugar donde se palpó la arteria, se infla el manguito del esfigmomanómetro 20-30 mm Hg por encima de los valores que suele tener el paciente. Se vacía el manguito y se auscultan los ruidos de Korotkoff. Por último se vacía el manguito abriendo totalmente la llave reguladora de la presión del aire.



Fases de Korotkoff:

- Fase 1: los dos primeros ruidos audibles que se escuchan al soltar la válvula desde el nivel de insuflación máxima.
- Fase 2: se escucha un ruido tipo murmullo.
- Fase 3: tono más nítido y con más intensidad.
- Fase 4: claro ensordecimiento del ruido.
- Fase 5: último ruido escuchado después del cual el ruido desaparece totalmente.

La presión sistólica se identifica con la Fase 1 al escuchar los 2 primeros latidos consecutivos tanto en adultos como en niños. La presión diastólica se identifica por el ensordecimiento del ruido (fase 4) en niños y en algunas embarazadas y por la interrupción de los ruidos (fase 5) en adultos. En aquellos casos en el que el ruido de Korotkoff persiste hasta que la presión del manguito cae a 0 (niños, insuficiencia aórtica), se usa la fase 4 y se registra (por ejemplo: 148/72/0).

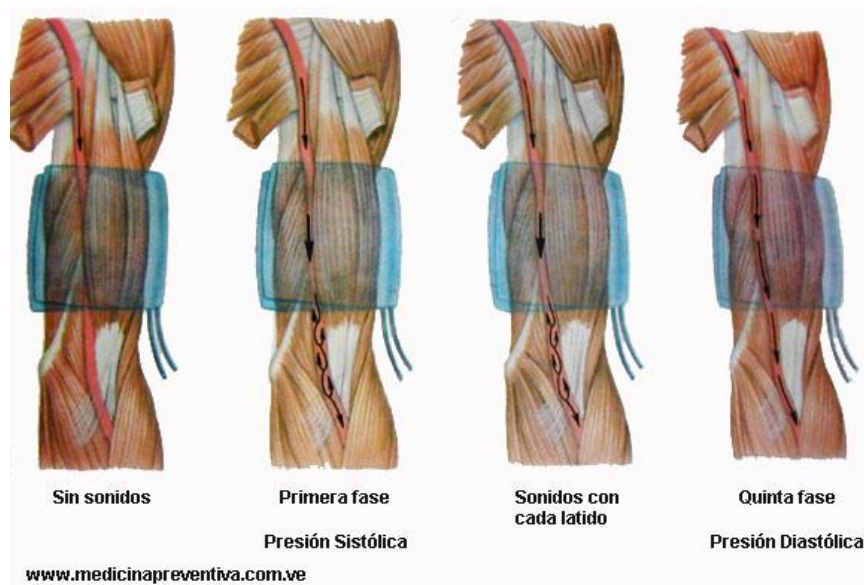


Ilustración 8. Toma de tensión arterial. Fases.

Los valores normales de presión sistólica son:

- En adulto son de 100-140 mm Hg.
- En niños:
 - De 10 años 90-120 mm Hg.
 - De 3 a 6 años 80-110 mm Hg.
 - En lactantes de hasta un año 80-100 mm Hg.
 - En recién nacido 60-80 mm Hg.

Alteraciones:

- Hipertensión por encima de 140/90 mm Hg.
- Hipotensión por debajo de 100/60 mm Hg.

Regla de los pulsos: cálculo aproximado de la presión arterial sistólica mínima (PAS) del adulto por palpación de los pulsos periféricos.

- Pulso radial: PAS > 80 mm Hg.
- Pulso femoral: PAS > 70 mm Hg.
- Pulso carotideo: PAS > 60 mm Hg.

2. Temperatura

Es el grado de calor del organismo que refleja el equilibrio entre la producción y la pérdida de calor. La temperatura se puede valorar a nivel axilar, oral, rectal en el conducto auditivo o en la frente. Los valores normales oscilan entre 36,5° y 37°. En pediatría se define fiebre a la elevación de la temperatura corporal debida a un cambio en el “set- point” hipotalámico a valores de 38°C o más, medida en el área rectal.

Se prefiere esta medición ya que es la más cercana a la temperatura real del cuerpo; la temperatura de la piel (axilar, inguinal) es inexacta, por la dificultad en el procedimiento y su mayor dependencia a los cambios de la temperatura ambiental.

Las alteraciones de la temperatura corporal pueden ser:

- Febrícula: temperatura mayor a la normal y menor de 38°.
- Hipertermia: temperatura mayor a 38°.
- Hiperpirexia: temperatura mayor de 40°.
- Hipotermia: temperatura menor de lo normal.



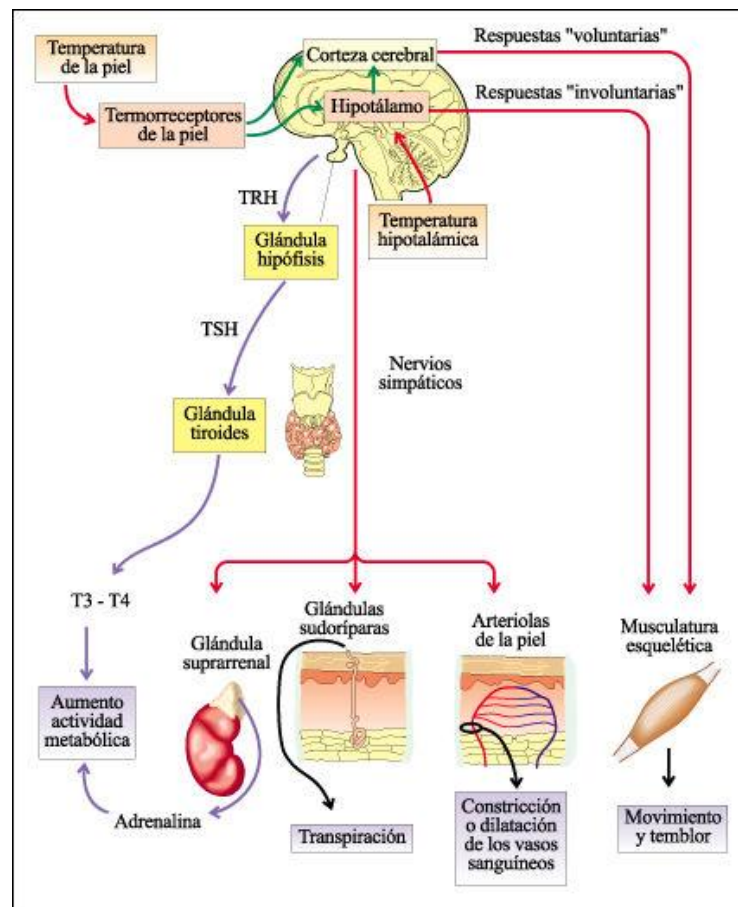


Ilustración 9. Termorregulación.

III. ACTUACIÓN EN CATÁSTROFES

A. INTRODUCCIÓN

Es importante establecer la diferencia entre los eventos que pueden aparecer:

- **Urgencia:** pérdida de salud o reagudización de un estado crónico, que de no ser tratado, puede traducirse en una situación crítica o dejar secuelas. Se divide en dos tipos:
 - Subjetiva: la actuación inmediata es requerida por el enfermo, familiares etc.
 - Objetiva: la inmediatez de la actuación está requerida por un médico.
- **Emergencia:** pérdida brusca de salud que conlleva una situación crítica, que de no ser tratada, puede llevar a la muerte inminente. También se puede definir como el suceso que rompe un estado estable y necesita un tratamiento extraordinario para volver a la estabilidad. Siempre se trata de un proceso agudo que necesita intervención médica inmediata.
- **Catástrofe:** todo suceso que altera profunda y gravemente el orden normal de las cosas. Según la Sociedad Internacional de Medicina de Catástrofes: “todo suceso que produce más accidentes o problemas sanitarios de los que el sistema de salud esté preparado para manejar”. Las características de una catástrofe son:
 - Suceso inesperado e inhabitual.
 - Produce grandes daños y destrozos.
 - Desbordan los operativos.
 - Exige recursos de actuación extraordinarios.
 - Requiere semanas para su resolución.
- **Emergencia colectiva:** toda situación limitada en el espacio y en el tiempo, causada por agentes externos vulnerantes, que actuando de forma brusca y violenta, ocasionan lesiones a uno o más individuos en el entorno en el que tiene lugar. Sus características son:
 - Relativa frecuencia.
 - Variabilidad en el carácter y número de víctimas.
 - No suelen producir desequilibrios entre necesidades y recursos disponibles.
- **Accidente mayor:** cualquier suceso tal como una emisión, fuga, vertido, incendio, explosión, que sea consecuencia de un desarrollo incontrolado de una actividad industrial; que supongan una situación de grave riesgo, catástrofe o calamidad pública inmediata o diferida, para las personas, el medio ambiente y los bienes, en los que están implicadas sustancias peligrosas.

La diferencia entre catástrofe y accidente con múltiples víctimas, la va a marcar el número de heridos o pacientes y el lugar donde se produzca el incidente. Según la localización, en algunos lugares sería una catástrofe una colisión de vehículos con 4 víctimas graves si no se dispone de medios adecuados para su manejo.



Las catástrofes pueden ser derivadas de:

- **Riesgos naturales:** desencadenadas por fenómenos naturales: inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, huracanes, riesgos geológicos, meteorológicos y climáticos.
- **Riesgos tecnológicos:** irradiación nuclear, explosiones de gases, derrumbamiento de presas y transporte de materias peligrosas.
- **Riesgos humanos:** relacionados con la actividad y comportamiento del hombre. Incendios, grandes concentraciones humanas, contaminación, epidemias, plagas, guerras, atentados, armas químicas y bacteriológicas.

Ante una catástrofe se activa la cadena de socorro y esta se puede dividir en varias fases:

- Alerta y su transmisión.
- Intervención de los servicios de emergencias.
- Reconocimiento del lugar y aplicación del dispositivo.
- Selección de víctimas y primeros cuidados.
- Evacuación.
- Ingreso hospitalario.

1. Alerta y su transmisión

En primer lugar, hay que tener conocimiento del suceso. Para que se pueda dar la respuesta adecuada, será necesario transmitir esa información. Es necesaria una red de comunicaciones (telefónicas y radiofónicas) que han de funcionar permanentemente.

2. Intervención de los servicios de emergencias

Su finalidad es dirigir los medios materiales y humanos al lugar de la catástrofe. El objetivo es actuar sobre la catástrofe en sí y sobre los daños humanos y materiales.

3. Reconocimiento del lugar y aplicación del dispositivo

Tiene como objetivo completar la información obtenida en la alerta sobre la magnitud y la repercusión de la catástrofe. Se informará del siniestro, de sus consecuencias y de las necesidades de la asistencia. Con toda la información recogida se perfilarán, itinerarios, perímetros de seguridad y zonas de asistencia. Datos que deberán conocer todos los intervinientes en la ayuda de la catástrofe y que habrá que poner en conocimiento de los refuerzos que se vayan sumando a ellos. Se formarán áreas de trabajo en las que trabajarán equipos bajo la autoridad de un responsable, que a su vez tendrá como misión mantener las normas de seguridad, solicitar los refuerzos necesarios para la continuidad de la asistencia y a su vez informará a su mando superior.





Ilustración 10. Actuación en catástrofes.

4. Rescate y liberación

Son las acciones que se llevan a cabo en el foco de la catástrofe para trasladar a las víctimas al lugar donde se encuentran los servicios médicos.

5. Selección de víctimas y primeros cuidados

Consiste en realizar un examen médico de las víctimas y en función de su gravedad determinar la prioridad de la atención sanitaria, el tipo de cuidados necesarios, la prioridad de la evacuación y la forma de transporte y destino. Los primeros cuidados consisten en la estabilización del paciente garantizando su supervivencia hasta que pueda ser ingresado en medio hospitalario.

6. Evacuación y transporte

La gravedad e inestabilidad del paciente decidirá el medio de transporte más adecuado para su evacuación, ya sea en transporte medicalizado, en transporte colectivo o en ambulancia convencional. Es importante elegir el hospital adecuado para cada víctima dependiendo de su patología y gravedad, seleccionando los pacientes críticos para ser evacuados al hospital más cercano y los menos graves a los más alejados.

A parte de realizar el transporte al hospital también es necesaria una serie de estrategias de transporte entre las distintas áreas de la catástrofe. Se establecerán norias de transporte entre las zonas de recogida o de reagrupación menor y la zona de evacuación o circuito mayor. También existirá una noria de rescate, generalmente se hace a pie y traslada víctimas desde la zona de rescate hasta el puesto médico avanzado (PMA). Es el lugar en el que los heridos recibirán las primeras atenciones médicas.



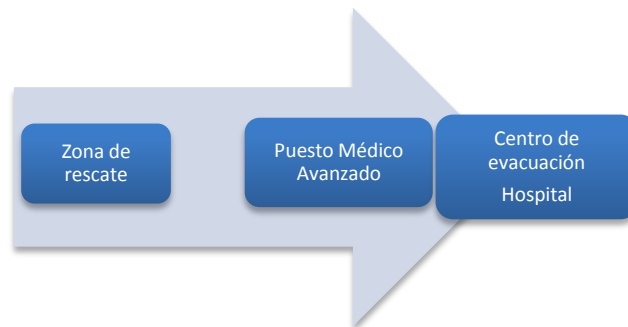


Ilustración 14. Gráfico de evacuación.

B. MÉTODOS DE “TRIAJE” SIMPLE

A menudo se producen incidentes en los que la aparición de múltiples víctimas hace necesario que se suministre atención sanitaria inmediata por parte del personal de salvamento para, posteriormente, ser trasladados. Esto obliga al personal de salvamento a que conozca los métodos de triaje de evacuación.

El primer recurso sanitario que llegue al lugar del suceso debe indicar a las víctimas que puedan desplazarse que se vayan a una zona específica previamente señalizada. A los que puedan hacerlo se les asignará código verde. Se procede seguidamente a la clasificación de las víctimas que han quedado en la escena no dedicando más de 60 segundos a cada una.

La secuencia de valoración será: vía aérea, respuesta verbal, obstrucción evidente de vía aérea, ventilación, frecuencia profundidad y simetrías ventilatorias, circulación, frecuencia de pulso, relleno capilar, sangrado evidente, focalidad neurológica, capacidad integral de respuesta, capacidad de mover todas las extremidades.

1. Objetivos del triaje

- Valorar rápidamente la situación.
- Transmitir una información inicial breve y lo más exacta posible.
- Seleccionar víctimas que requieren tratamiento inmediato.
- Priorizar la evacuación.
- Centralizar las decisiones.
- Racionalizar recursos/tiempos/necesidades.
- Rentabilizar los esfuerzos realizados.

2. Clasificación del triaje

La clasificación de la Organización Mundial de la Salud establece cuatro categorías codificadas por tarjetas de colores:



- **Etiqueta de color Rojo: Prioridad I.** Primera categoría. Extrema urgencia, P-1. Símbolo: conejo.

Cuidados inmediatos. Precisan asistencia inmediata en el mismo lugar del suceso. La supervivencia estará en función de la asistencia prestada “in situ”. Son lesiones graves con posibilidades de recuperación reversible con procedimiento quirúrgicos simples. Pueden morir en el transcurso del operativo. Los cuadros más representativos son: insuficiencia respiratoria (asfixia, herida en tórax), shock hipovolémico, evisceración, hemorragias importantes, traumatismo craneoencefálico (TCE), quemadura en cara y vías respiratorias, parada cardiorrespiratoria (PCR) presenciada, deterioro progresivo del nivel de respuesta o de constantes vitales.

- **Etiqueta de color Amarillo: Prioridad II.** Segunda categoría. Urgente, P-2. Símbolo: tortuga.

Requieren cuidados pero toleran esperas de 40-60 minutos. Puede agravarse su estado en el transcurso del operativo. Ejemplo: politraumatizados, quemaduras extensas de 2º y 3º grado, trauma torácico sin alteración respiratoria, trauma abdominal grave.

- **Etiqueta de color Verde: Prioridad III.** Tercera categoría. No urgente. P-3. Símbolo: ambulancia tachada.

Cuidados de menor importancia. Pueden ser remitidos a centros sanitarios más alejados, pueden ser transportados por medio convencionales no necesariamente en transporte sanitario. Pequeñas lesiones que pueden esperar más de 6 horas, sin riesgo de muerte aunque pueda quedar con secuelas considerables. Lesiones no incapacitantes. Deben ser agrupados y controlados.

- **Cuarta categoría etiqueta color azul/negra: Prioridad 0.**

Pertenecen a esta categoría los fallecidos y los accidentados que por la gravedad de sus alteraciones son irrecuperables por sus pocas posibilidades de supervivencia. Ejemplo: PCR no presenciada, traumatismo craneoencefálico con salida de masa encefálica.

Existen más de 120 modelos de clasificación y tablas que orientan a la toma de decisiones en circunstancias difíciles. Desde el triaje bipolar (vivos o muertos), tripolar (muy graves, graves, leves) y el tetrapolar (muy graves, graves, menos graves e irrecuperables o muertos). Según el sistema sanitario de cada zona se usan distintos protocolos para categorizar a las víctimas



The form is divided into two main sections, A and B, each with a header area and a body area. Section A has a header with a blue Star of Life and a body with fields for patient information. Section B has a header with a red cross and a body with fields for patient information. Both sections have a color-coded status bar at the bottom with categories: 0 (black), I (red), II (yellow), and III (green).

Ilustración 11. Tarjeta tipo de Triage.

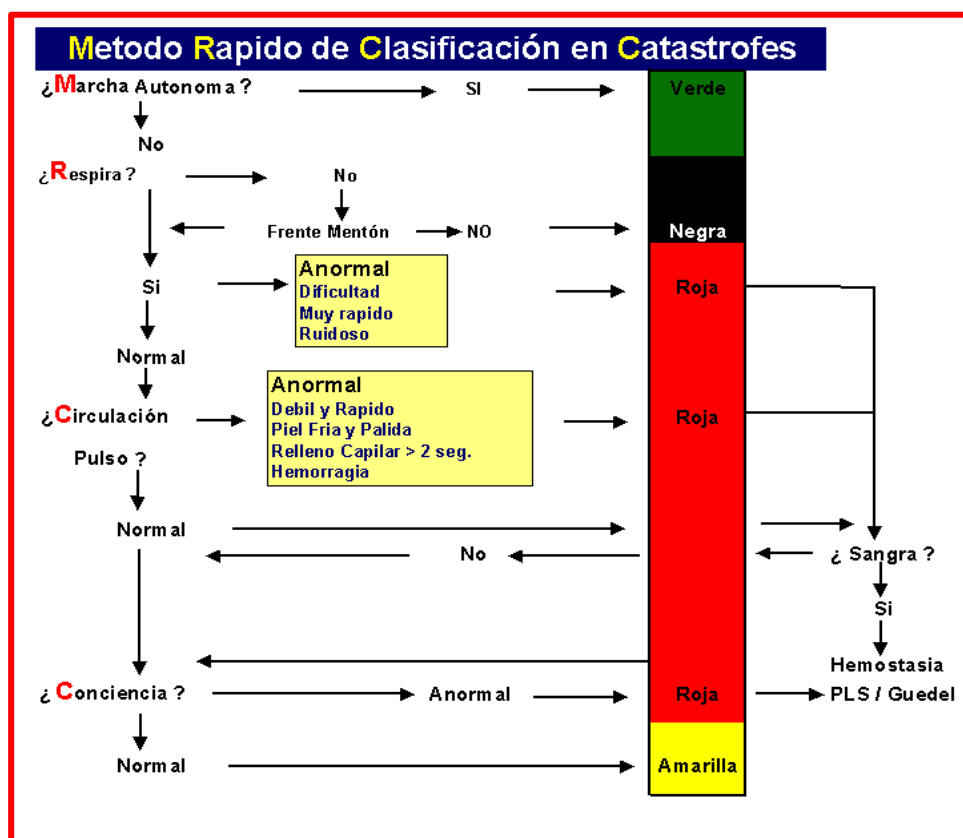


Ilustración 12. Clasificación de Catástrofes.

IV. SOPORTE VITAL BÁSICO

La parada cardiorrespiratoria (PCR), es una de las causas de muerte súbita más comunes. Cada año pierden la vida miles de personas a consecuencia de paros respiratorios y cardíacos. Representa un problema de salud pública de primera magnitud, se estima que en España cada año son subsidiarias de resucitación cardiopulmonar (RCP) más de 24.500 personas en el medio extrahospitalario y 18.000 en el hospitalario. En Europa se calcula que la PCR afecta a 700.000 personas. Más del 40% de los casos ocurren fuera del hospital y pueden ser reanimadas con éxito. Más del 50% de las PCR son presenciadas, pero sólo en el 12.5% de ellas el testigo que había presenciado la parada comenzó las maniobras de reanimación.

El soporte vital básico (SVB) es el conjunto de maniobras que, sin equipos especializados, permite el mantenimiento y la supervivencia de una persona. Mantener y recuperar la circulación-respiración, controlar hemorragias, y hacer frente a un atragantamiento, forman parte de las maniobras de SVB. La introducción del SVB a partir de 1960 ha permitido, solo en EE.UU., salvar más de 150.000 vidas al año del total de pacientes que sufrieron una PCR.

Actuación del primer interviniente: soporte vital básico.

Actuar con rapidez y metodología, según las evidencias actuales mientras los equipos de emergencia acuden a la llamada, puede salvar muchas vidas. Se trata de iniciar la cadena de supervivencia. Se denomina cadena de supervivencia a una sucesión de actuaciones que hacen más probable que una persona sobreviva a una situación de emergencia. Está constituida por cuatro eslabones: 1º llamada al teléfono de emergencias 112 en Europa, 2º resucitación cardiopulmonar básica (RCP básica), 3º desfibrilación precoz y 4º resucitación cardiopulmonar avanzada (RCP avanzada).

Es importante iniciar el SVB lo antes posible, preferiblemente antes de transcurridos 4 minutos desde la PCR. Una RCP inmediata puede duplicar e incluso triplicar las posibilidades de supervivencia cardíaca por fibrilación ventricular. La desfibrilación precoz más RCP en los primeros 3-5 minutos permite tasas de supervivencia de entre el 49-75%.

A. RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA (RCPB)

Se define como el conjunto de maniobras que, independientemente de la causa que origina la situación de parada cardiorrespiratoria y realizadas por cualquier persona, pueden evitar que se produzca la muerte. El objetivo de la RCP es evitar la muerte por lesión irreversible de los órganos vitales, realizando la ventilación con aire espirado y haciendo que desde el corazón se bombee sangre mediante el masaje cardíaco. Garantizando el aporte de un mínimo de oxígeno a los órganos vitales (cerebro, corazón) hasta el inicio de la R.C.P. avanzada, o la recuperación de la víctima.

Una vez garantizada la seguridad de la persona que socorre y de la víctima se inicia el algoritmo Reanimación cardiopulmonar básica en el adulto según el Consejo Europeo y español de Reanimación cardiopulmonar.



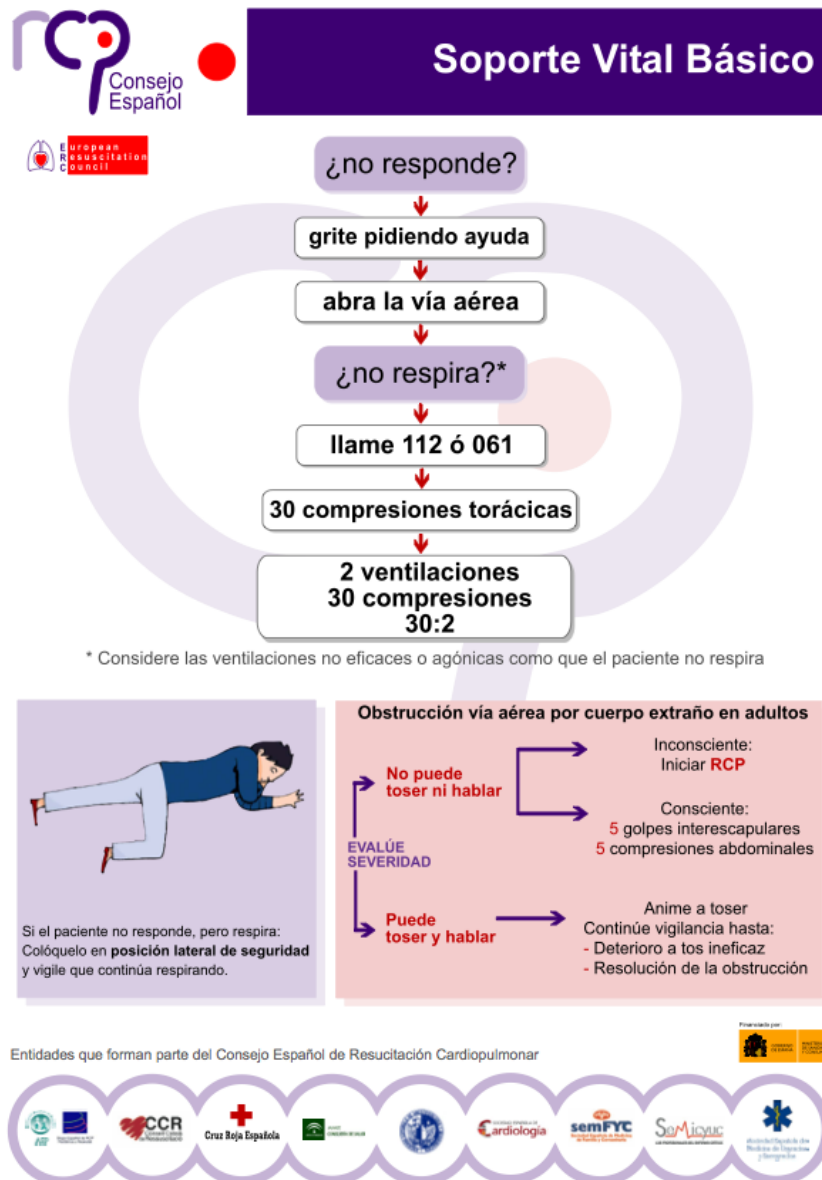


Ilustración 17. Soporte Vital Básico. Esquema recordatorio.

1. Valoración del nivel de consciencia: comprobar respuesta

Para determinar el nivel de consciencia, tras un acercamiento seguro, se le pregunta a la víctima si se encuentra bien. Si se obtiene alguna respuesta (habla, grita, se mueve) el paciente estará consciente. Se le preguntará qué ha ocurrido, se buscare signos de hemorragia, shock y se le explorara buscando lesiones. Se reevaluara periódicamente el nivel de consciencia. Se pide ayuda si es necesario.





Ilustración 13. Comprobación de la respuesta.

Si no se obtiene respuesta se sacude suavemente y con cuidado por los hombros con insistencia y cierta energía pero sin lastimarla. Si la víctima ha tenido un accidente no se la zarandea para comprobar respuesta, se la dan palmadas en el hombro.

Se puede emplear la **secuencia AVDN** para valorar la consciencia:

- A: alerta.
- V: verbal (el paciente solo responde si se le pregunta).
- D: dolor (el paciente sólo responde al dolor).
- N: no responde. Si no responde → paciente inconsciente. Se pedirá ayuda.

2. Comprobación de la ventilación

Durante el estado de inconsciencia, el tono de los músculo disminuye y la lengua cae hacia atrás pudiendo obstruir la vía aérea. Se abrirá la vía aérea produciendo una extensión de cuello, fijando la frente con una mano y levantando la barbilla con la otra. Es la llamada **maniobra frente-mentón**.



Ilustración 19. Apertura de vía aérea.



Ilustración 14. Ver, oír y sentir la respiración.

Una vez abierta vía aérea, se comprobará la respiración. Mirando el tórax y acercando la mejilla del socorrista a la boca de la víctima se mira oye y se siente la respiración de la víctima. No se confundirá una respiración agónica con una respiración normal. La respiración agónica está presentes en el 40% de las paradas cardíacas y se describen como leve, pesada, ruidosa y jadeante.

Si la víctima se encuentra inconsciente pero respira y mientras sus lesiones no lo contraindiquen, se coloca a la persona en la posición lateral de seguridad. Se vigila de forma periódica si continúa respirando.

Si la víctima no responde y no respira: llamar al 112 y comenzar maniobras de RCP.

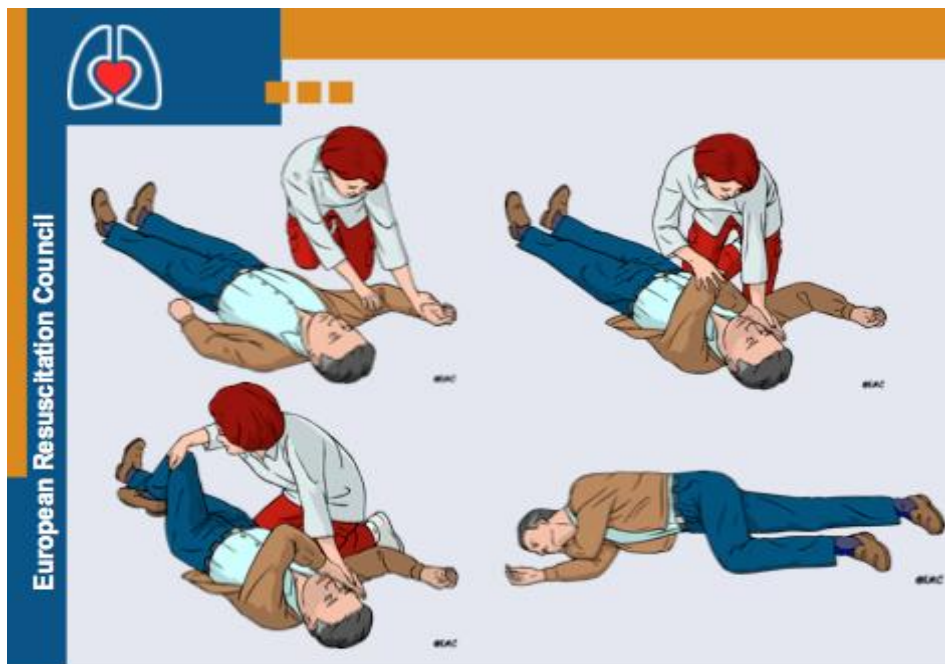


Ilustración 15. Posición lateral de seguridad.

3. Protocolo de RCPB ante una persona con parada cardiorrespiratoria

Tras llamar al 112 se inician las maniobras de RCP mediante:

- **30 Compresiones torácicas:**

El paciente debe estar en posición horizontal, boca arriba y sobre una superficie dura.

Se coloca una mano en el centro del pecho (se puede localizar el punto exacto dos traveses de dedo por encima del apéndice xifoides). Se sitúa la otra mano encima entrelazando los dedos. El talón de la mano sobre el esternón. Con los brazos rectos y el centro de gravedad sobre las manos, se comprime el pecho empleando la fuerza del peso del cuerpo. La velocidad de las compresiones será de 100 al minuto y la profundidad de 4-5 centímetros.

Para evitar la fatiga, se debe cargar todo el peso de su cuerpo sobre sus brazos, no separando nunca las manos entre compresión y compresión, aunque sin aflojar la presión

completamente. Se debe comprimir con el talón de ambas manos manteniendo los dedos elevados para evitar las fracturas costales por presión de la parte lateral del tórax. Si es posible cambiar de reanimador cada 2 minutos.

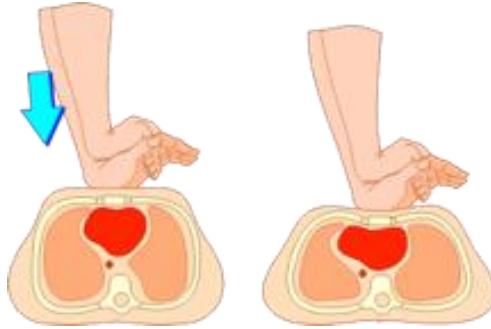


Ilustración 16. Compresiones torácicas.



Ilustración 23. Colocación de manos.



Ilustración 24. Posición del cuerpo.

- **Dos insuflaciones:**

Se aprieta con los dedos pulgar e índice la nariz de la víctima, respira hondo y sellando la boca con los labios insufla aire hasta que se eleve el tórax, se permite al tórax deshincharse y se repite por segunda vez.

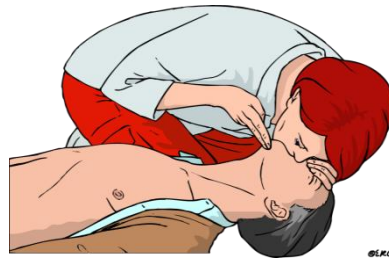


Ilustración 25. Respiraciones de rescate.



Ilustración 17. Insuflaciones.

Si se observa dificultad para dar la ventilación eficaz, se ha de comprobar de nuevo la boca de la víctima y eliminar cualquier obstrucción; comprobando que la apertura de la vía aérea con la maniobra frente-mentón es adecuada.

El contacto directo con la boca de un extraño puede ser un impedimento para algunas personas, más aún si la víctima ha vomitado. Para ello sería conveniente disponer de un protector facial, un pañuelo de plástico con un filtro que se coloca entre la cara de la víctima y la del socorrista. El riesgo de infección por la maniobra boca a boca es muy remoto, a escala mundial no se ha comunicado ningún caso, por ejemplo, de transmisión del virus de inmunodeficiencia humana.

La mayoría de los paros cardiacos (más del 70%) se producen en el hogar, por lo que lo más probable es que cuando un ciudadano presencia un paro cardiaco, la víctima sea un allegado y no un extraño.

Hasta la llegada de la ayuda especializada o hasta la recuperación espontánea de la víctima, se realizan secuencias de 30 compresiones torácicas y 2 respiraciones. Si se dispones de varios reanimadores estos se alternarán cada 2 minutos para evitar que la RCP se realice de forma deficiente como consecuencia de la fatiga.

**SI NO ES CAPAZ DE REALIZAR EL BOCA A BOCA O NO SE ATREVE,
REALICE AL MENOS LAS COMPRESIONES TORÁCICAS.**

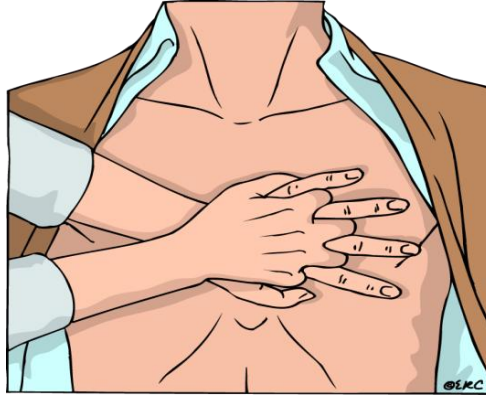


Ilustración 18. 30 compresiones.

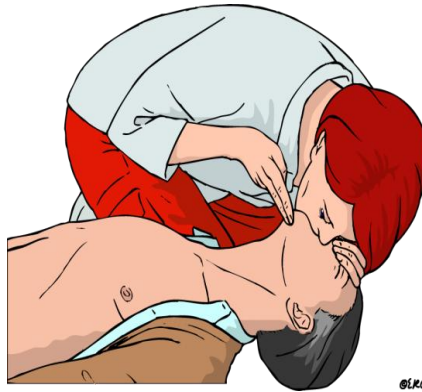


Ilustración 19. 2 insuflaciones.



Ilustración 29. Protocolo RCP.

4. RCP con Desfibrilador Externo Automático (DEA)

El ritmo más frecuente en la parada cardíaca es la fibrilación ventricular (FV). Según el Consejo Europeo de Resucitación el 80-90% de las paradas cardíacas prehospitalarias presentaban fibrilación ventricular. La FV es un ritmo caótico del corazón del que se deriva la pérdida de pulso. A efectos prácticos, es una parada porque con el músculo cardíaco continuamente contraído se detiene el bombeo efectivo de sangre. Esto provoca daños cerebrales a los 5 minutos y la muerte a los 10-15 minutos si no es revertido. La RCP básica por sí sola no puede revertir una FV aunque contribuya eficazmente a que no haya deterioro en el organismo. El tratamiento definitivo para la FV es la desfibrilación y es clave para la supervivencia. La desfibrilación eléctrica del corazón consiste en el uso terapéutico de la corriente eléctrica para transformar un ritmo anormal del corazón.

La posibilidad de desfibrilar con éxito una FV disminuye rápidamente conforme pasa el tiempo y la parada del corazón se vuelve irreversible. De ahí la cada vez más importancia de la aplicación precoz de la desfibrilación, y en la cadena de supervivencia cada vez se hace más indispensable. En los últimos años, se dispone de unos equipos de fácil acceso y manejo los llamados Desfibriladores Semiautomáticos.

Pueden ser utilizados por personas que aun no siendo sanitarios, han recibido formación para su utilización. Puede utilizarse en niños mayores de 1 año pero en los menores de 8 años es conveniente usar una adaptación pediátrica, por lo que su uso se circunscribe al medio hospitalario.





Ilustración 20. Protocolo DEA y RCP.

Encender el DEA

Algunos equipos se encienden automáticamente cuando se abre la tapa.

Colocar los electrodos

Son electrodos adhesivos que se colocan según los dibujos. Un electrodo bajo la clavícula derecha y el segundo electrodo en la zona costal izquierda a unos 10 cm por debajo de la axila.

Si la víctima tiene un parche de medicación en el pecho retírelo. Si en el pecho se aprecia un bulto sugerente de albergar un dispositivo eléctrico implantado coloque el electrodo a más de 10 cm. Rasure el vello si se dificulta la colocación de los electrodos y si el pecho esta mojado séquelo previamente.



Ilustración 21. Parche del DEA.



Ilustración 22. Colocación electrodos.

Analizar el ritmo cardíaco y si es necesario dar una descarga

El desfibrilador evalúa el ritmo cardíaco y determina los ritmos desfibrilables. Carga la dosis adecuada y descarga cuando lo active el operador. La voz del dispositivo guía los pasos a realizar.

Cuando el desfibrilador está analizando el ritmo cardíaco no se debe tocar a la víctima.



Ilustración 23. No tocar mientras se analiza el ritmo cardíaco.

Si el DEA detecta un ritmo desfibrilable le indicará que es adecuado dar una descarga y se cargará el aparato. Cuando le indique el DEA deberá apretar el botón de descarga que suele estar parpadeante.



Ilustración 24. No tocar a la víctima cuando se da una descarga.

Seguir instrucciones del desfibrilador

Tras la descarga, si en necesario, deberá continuar con las maniobras de reanimación durante dos minutos o hasta que el desfibrilador vuelva a valorar el ritmo.



Ilustración 25. 30 compresiones.

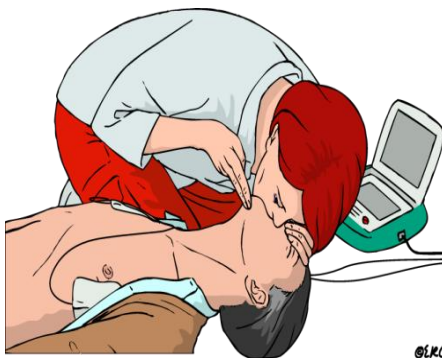
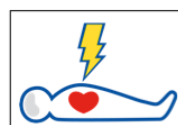


Ilustración 26. 2 insuflaciones.



Proteger	Proteger
Comprobar respuesta	Comprobar respuesta
Pedir ayuda	Pedir ayuda
Abrir de vía aérea	Abrir vía aérea
Comprobar respiración	Comprobar respiración
Llamar al 112	Llamar al 112
30 compresiones	Colocar el DEA
2 insuflaciones	Seguir las instrucciones

Ilustración 27. Protocolo de RCP y algoritmo RCP con DEA.

RCP básica en lactantes y niños de 1 a 8 años

Los lactantes pueden presentar el síndrome de la muerte súbita. En niños y adolescentes la incidencia de paros cardíacos se debe a accidentes.

Para un reanimador no sanitario la secuencia de actuación en el niño y en el adulto es prácticamente igual. En los niños la PCR suele estar más relacionado con un fallo respiratorio que con una cardiopatía.

Tras comprobar la falta de respuesta del niño (mediante suaves pellizcos, sacudidas y hablando en voz alta) y si no responde, se procede a la apertura de vía aérea con la maniobra frente-mentón. En el lactante no se debe realizar una maniobra forzada de la cabeza puesto que esta misma puede producir obstrucción respiratoria (se realiza una leve extensión). Se comprobará si respira o no, pero no se tardará más de 10 segundos en valorarlo.

Si se tiene dudas o no se está seguro, se puede aplicar el algoritmo de RCP de un adulto (30 compresiones y 2 insuflaciones) con diferencias en las maniobras de insuflación y de compresión.

Un sanitario con formación específica en reanimación cardiopulmonar puede aplicar el siguiente algoritmo:

Si el niño no está respirando, empezar con 5 insuflaciones. El reanimador rodea la boca y/o la boca y nariz del paciente (según el tamaño del niño) e insufla aire durante 1 o 1,5 segundos. En el caso del lactante es suficiente con el aire que cabe en las mejillas del socorrista. Según el tamaño del niño, es necesario un poco más de aire, pero nunca tanto como en el adulto.

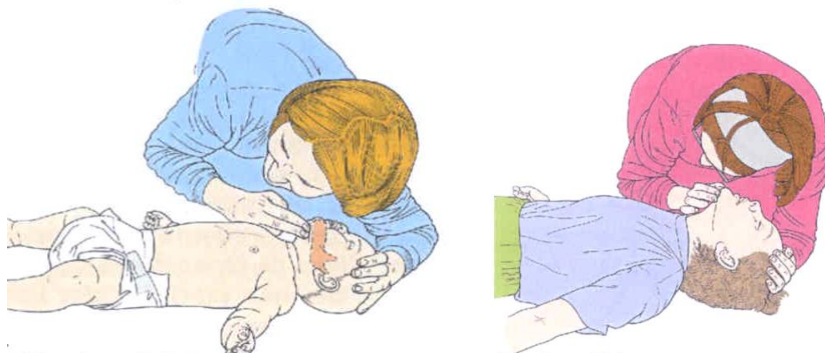


Ilustración 28. Apertura de la vía aérea y comprobación de la respiración.

Tras las 5 insuflaciones el niño no respira, se llevará a cabo un minuto de RCP antes de llamar al 112.

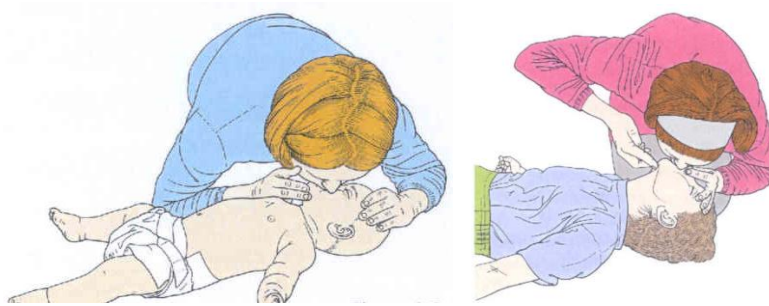


Ilustración 39. Insuflaciones en pediatría.

Las compresiones torácicas siempre se harán sobre un plano duro. En los lactantes el masaje se hará con dos dedos perpendiculares en el centro del pecho (un dedo por debajo de la línea mamilar); o con ambos pulgares superpuestos. En los niños pequeños se emplea el talón de una sola mano en el tercio inferior del esternón, como en los adultos. Se deprimirá el tórax a un tercio de profundidad y a un ritmo de 100 veces al minuto. Se pedirá ayuda al 112 tras un minuto de RCP, y tras el cual el niño continúe inconsciente y no respire.

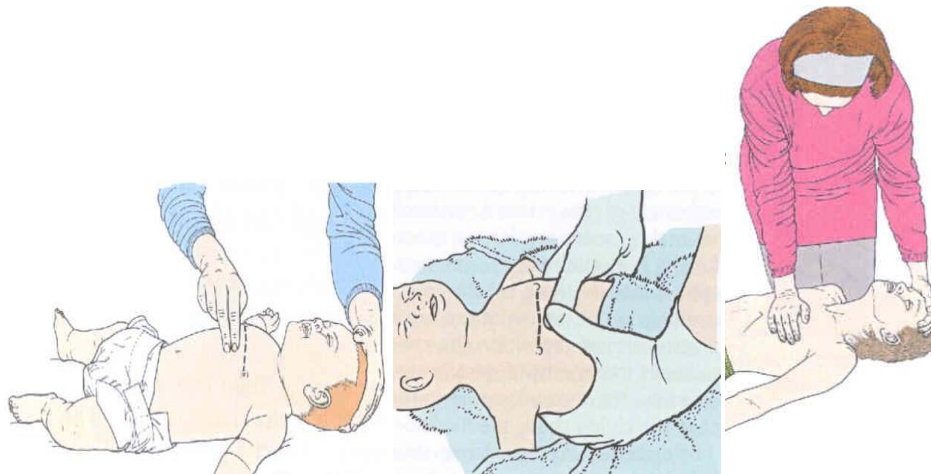


Ilustración 40. Compresiones torácicas en lactante. Compresión con una mano en niños.



Ilustración 29. RCP pediátrico en personal sanitario.

B. OBSTRUCCIÓN AGUDA DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR

La vía aérea superior (VAS) es una estructura anatómicamente compleja que se extiende desde los orificios nasales y la boca hasta la carina traqueal. La obstrucción de la VAS (OVAS) es una situación potencialmente letal cuando se presenta de forma aguda. Es un accidente muy frecuente, siendo mayor su incidencia en niños y lactantes. Se produce por la presencia de un cuerpo extraño que impide el paso de aire. En adultos también se puede producir, por ejemplo al comer rápidamente sin masticar adecuadamente los alimentos; y sobre todo en situaciones que generan disminución del nivel de conciencia (como en los casos de gran ingesta de alcohol), que puede facilitar la obstrucción de vía aérea por restos alimenticios o por piezas dentarias en caso de traumatismo.

La OVAS implica un descenso rápido de la concentración de oxígeno arterial, que si no se resuelve en pocos minutos produce la pérdida de conciencia seguida de parada cardíaca y muerte.

En un paciente CONSCIENTE, la obstrucción completa de la vía aérea superior se puede sospechar cuando éste, de forma brusca durante una ingesta no puede hablar, toser y muestra agitación pudiendo señalar su situación de asfixia agarrándose el cuello. La obstrucción incompleta puede permitir o no una ventilación suficiente. En el primer caso, se produce una tos fuerte y continua, pudiendo aparecer ruidos respiratorios. Cuando la obstrucción parcial no permite una ventilación suficiente, la tos es débil e inefectiva, los ruidos respiratorios pueden ser manifiestos y existirá tiraje supraclavicular, intercostal y epigástrico.

Cuando la obstrucción de la vía aérea es debida a cuerpos extraños (por ejemplo atragantamiento de la comida, etc.), existen varias maniobras para tratar de desobstruir la vía respiratoria.

Si la víctima respira y tose lo primero que hay que hacer es animarle a toser, al ser la herramienta más eficaz para desobstruir la vía aérea. Si aun así persiste la obstrucción, ya no puede toser más y se muestra señales de agotamiento, el socorrista deberá situarse detrás de la víctima, la cual estará inclinada hacia delante.



Lo primero, será dar 5 palmadas fuertes interescapulares para resolver la obstrucción. Pero si persiste procederemos a aplicar la maniobra de Heimlich.

1. Maniobra de Heimlich

El objetivo de esta maniobra es conseguir que el diafragma se contraiga violentamente produciendo una salida de aire a gran velocidad, que impacte sobre el cuerpo extraño, pudiendo desplazarlo hacia fuera. Esta maniobra tiene dos variantes dependiendo del estado de consciencia del paciente:

Paciente Consciente

Podrá estar de pie o sentado. El socorrista se colocará por detrás del paciente, rodeando su tronco con los brazos, colocándole un puño cerrado, con el pulgar hacia dentro, sobre el epigastrio, entre la apófisis xifoides y el ombligo, y la otra mano encima, sujetando el puño.

A continuación, sin despegar el puño de la posición anterior, se presiona con fuerza hacia atrás y hacia arriba con un movimiento firme y seco. La maniobra se repetirá 5 veces seguidas comprobando la posible aparición del cuerpo extraño en la boca.

Casos Especiales

Existen situaciones en que la realización de esta maniobra puede resultar peligrosa o ineficaz (en embarazadas el aumento de presión abdominal puede ser lesivo y en obesos por su falta de eficacia). En estos casos, las compresiones se realizarán sobre el tercio inferior del esternón.

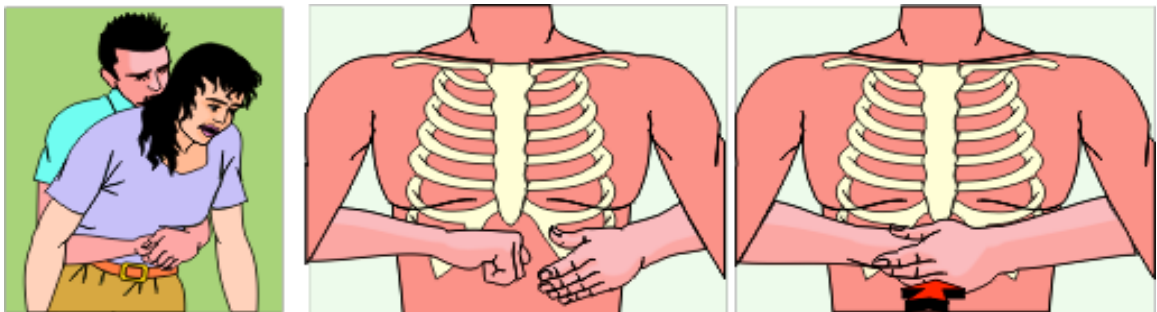


Ilustración 42. Maniobra de Heimlich.

Si la obstrucción persiste, se alternarán 5 palmadas interescapulares y 5 compresiones abdominales

Paciente inconsciente

Se puede sospechar de una obstrucción completa no solo si existen testigos que pueden relatar lo acontecido, sino también cuando en una parada cardiorrespiratoria exista dificultad o imposibilidad para efectuar la insuflación; teniendo siempre la seguridad de que se efectuó una adecuada apertura de la vía aérea.

Se examina la boca de la víctima buscando algún objeto visible y, si es posible, se intenta extraer con cuidado. Se abre bien la vía aérea y se comprueba si respira. Si no respira se realizan 30 compresiones torácicas, se vuelve a examinar la boca en busca de un objeto accesible y se intenta insuflar aire dos veces. Se continúa con ciclos de 30 compresiones/ 2 insuflaciones hasta recibir ayuda cualificada o hasta la recuperación de la víctima.

Lactantes y Niños Pequeños

No deben realizarse compresiones abdominales por el riesgo de lesiones viscerales. En estos casos, mantener al niño mirando hacia abajo, sosteniendo la barbilla y el cuello con la rodilla y con la otra mano, dar 5 golpes suaves entre los omóplatos. Si no hay expulsión del cuerpo extraño, efectuar 5 compresiones torácicas como las de RCP. Si durante el proceso pierde la consciencia, se actúa como en una parada cardíaca: abrir vía aérea, insuflar 5 veces y proceder a 30 compresiones/ 2 insuflaciones, comprobando a cada cambio de maniobra que el objeto haya sido expulsado.

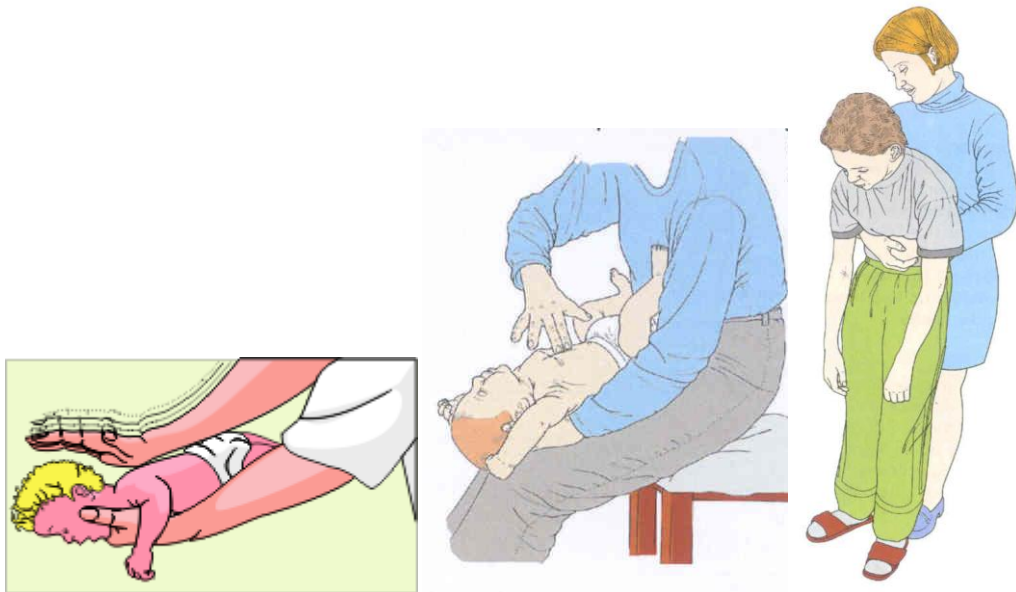


Ilustración 43. Golpes interescapulares en lactante. Golpes torácicos en lactante. Compresión abdominal en niño.

V. SOPORTE VITAL BÁSICO INSTRUMENTAL

Existen distintos instrumentos que nos pueden ayudar en la aplicación de las técnicas de soporte vital básico (SVB). Tras haber valorado que el paciente está inconsciente seguimos el esquema de valoración primaria A (Airway), B (Breathing), C (Circulation), D (Disability) para proceder a aplicar maniobras de SVB, pero empleando material que da lugar al término: Soporte Vital Instrumental.

- **A: Airway.** Apertura de vía aérea.
 - SVB → hiperextensión.
 - SVI → Aspirador de secreciones, cánula de Guedell.
- **B: Breathing.** La ventilación se realizará con mascarilla facial y con el balón de resucitación unidireccional conectado a oxígeno.
 - SVB → boca a boca, insuflando aire espirado.
 - SVI → mascarilla facial, balón resucitador, oxigenoterapia.
- **C: Circulation.** Si comprobamos que no hay pulso, se inicia el masaje cardíaco empleando el desfibrilador en caso de parada.

A. VALORACIÓN INICIAL

1. Mantenimiento de la vía aérea permeable, con control cervical

Si el paciente tuviera alguna respuesta

Asegurar la permeabilidad de la vía aérea. Si existiera presencia de cuerpos extraños o fluidos/sangre indicar al paciente que los elimine ayudándole a ello. Si el paciente no es capaz de eliminarlos por sí mismo procederemos al barrido digital y a la técnica de la aspiración.

Si el paciente no responde a estímulo alguno (inconsciente):

Pedir ayuda y garantizar la permeabilidad de la vía aérea mediante las maniobras ya descritas (maniobras manuales de apertura de la vía aérea, visualización de la cavidad bucal). Además de las maniobras manuales (hiperextensión) se utiliza la cánula de Guedell, si se aprecian cuerpos extraños o fluidos en la boca a aspiración con el aspirador de secreciones. Y el control cervical inmovilizando con collarín cervical.

2. La aspiración. El aspirador y las sondas de aspiración

Un aspirador es un aparato de vacío que se utiliza para la aspiración de secreciones, vómitos o sangre, que pueda presentar la cavidad bucal y que puedan comprometer la permeabilidad de la vía aérea. La limpieza de la vía con el aspirador favorece la permeabilidad y la ventilación.

Un aspirador dispone de un sistema de aspiración con un vacuómetro que indica el nivel de vacío, con un mando regulador de la fuerza de aspiración y un recipiente recolector de secreciones. Una válvula de seguridad evita seguir aspirando si el depósito de secreciones está lleno.



Del aspirador sale el tubo de aspiración (cánula de goma o plástico flexible por el que llegarán a éste las secreciones). Este tubo se conecta a la sonda de aspiración. La sonda de aspiración permite la aspiración en boca, fosas nasales y faringe así como en tráquea a través de un tubo endotraqueal. Las hay de distintos calibres según el paciente.

Técnica de la aspiración

Aspiración buco-faríngea: incluye la cavidad nasal y la bucal hasta la faringe. La sonda se introduce por un lateral y luego dirigiremos la sonda donde queramos. Nunca se debe sobrepasar la garganta. Desde la comisura hasta el “ángulo mandibular”. La sonda con la que se aspira no se debe introducir más de 12- 15 cm

La aspiración no debe comenzar hasta que la sonda está situada en el lugar deseado. Para evitar la aspiración mientras introducimos la sonda tendremos que destapar el agujero del tubo en “T” si lo tenemos o, simplemente, doblar la sonda. Una vez introducida, se va girando y moviendo suavemente hacia afuera ejerciendo aspiración. La maniobra no debe prolongarse más de 10-15 segundos.



Ilustración 30. Aspirador de secrecciones.

3. Cánula de Guedell® u orofaríngea

Es un tubo con cierta concavidad, de plástico rígido y hueco. Evita que la lengua caiga hacia atrás en el paciente inconsciente, manteniendo permeable la vía aérea superior y facilitando la ventilación asistida con el Ambú®. A través de la cánula se pueden aspirar: secreciones, sangre...

La cánula orofaríngea permite abrir la vía aérea sin emplear la maniobra de hiperextensión, por lo que en caso de víctima traumática mantiene el control cervical sin lesionarla.

Tamaños existen varios tamaños, van desde el número 00 hasta el 7, siendo la doble 0 la más pequeña.



Ilustración 45. Cánula de Guedell u orofaríngea.

El tamaño adecuado será igual o similar a la distancia existente entre el ángulo mandibular y la comisura labial.

Técnica de colocación

Antes de colocarla debemos comprobar que el paciente está inconsciente. La cánula orofaríngea no deberá colocarse en el paciente que, con una disminución del nivel de conciencia leve, lo rechaza (le provoca arcadas o se resiste a su colocación). En este caso, mantendremos la vía aérea permeable sólo con maniobras manuales. Comprobar que la cavidad bucal está libre de objetos extraños. Si el paciente porta dentadura postiza o prótesis dental y éstas están bien sujetas, no se retiran.

Adultos: la concavidad se coloca hacia arriba hasta llegar al paladar blando y entonces girar la cánula 180 grados.

Niños pequeños y lactantes: se introduce la cánula con la concavidad hacia abajo, es decir, en la misma posición en la que debe quedar colocada. Se debe tener la precaución de no arrastrar la lengua hacia el interior de la vía aérea. Para evitar este problema, cuando introduzcamos la cánula, debemos abatir la lengua hacia abajo ayudándonos de un depresor o simplemente de nuestros dedos.

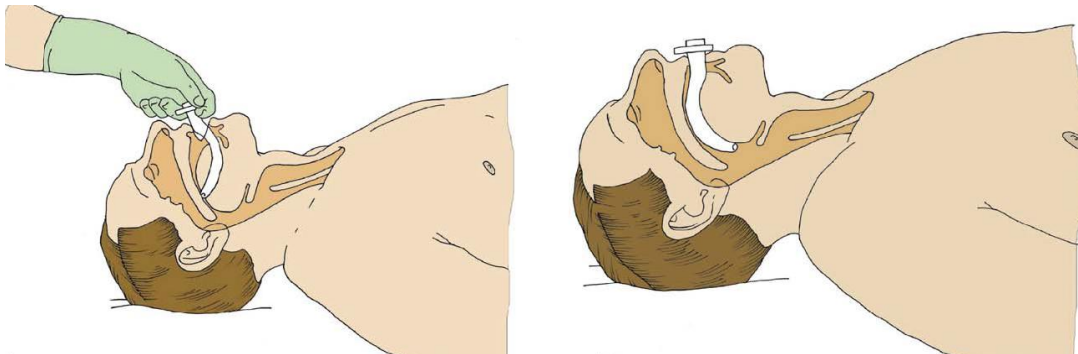


Ilustración 46. Técnica de colocación de la cánula.

4. Mascarillas faciales

Están constituidas por un borde neumático, que se aplica en contacto con la cara del paciente y permite un sellado adecuado de la boca y de la nariz, evitando la posibilidad de fugas de aire al ventilar al paciente. Es una medida de autoprotección para el reanimador al evitar el contacto directo con la víctima.

Las mascarillas deben ser transparentes para que durante su uso se pueda apreciar la presencia de vómitos, secreciones, etc.

Tamaños:

- En niños menores de 6 años: mascarilla circular. En adultos y niños mayores de 6 años: mascarilla triangular situando el vértice en la nariz y la base en la mandíbula.



Ilustración 47. Mascarillas faciales.

5. Balón de resucitación unidireccional auto-hinchable (Ambú®)

Es un balón de resucitador neumático auto-hinchable utilizado en personas con alteraciones respiratorias.

Es una bolsa compuesta de material plástico que tiene en uno de sus extremos una válvula que sólo permite la salida de aire en un sentido mediante una membrana (unidireccional), se ajusta a una mascarilla facial o a un tubo endotraqueal y no mezcla el aire que va a ser insuflado con el espirado por el paciente. En uno de los extremos, otra válvula permite el llenado de la bolsa, que podrá proceder del aire ambiente (21%) o bien de una fuente de oxígeno mediante una conexión. En este mismo extremo hay una conexión en la que se puede conectar una bolsa reservorio junto con una fuente de oxígeno y así se obtiene mejor oxigenación ya que en el reservorio se alcanzará una concentración de oxígeno del 100% frente a una concentración del 40% si se conecta a una fuente de oxígeno y no se utiliza el reservorio.

Tamaños.

- Lactantes: 250 cc.
- Infantil: 500 cc.
- Adultos: 1500-2000 cc.

Para la correcta utilización es necesario sellar bien la mascarilla a la cara del paciente para no perder aire. La forma de hacerlo es colocar el dedo pulgar de una mano en la zona de la nariz, el dedo índice a la otra parte de la mascarilla y los otros dedos irán a la mandíbula procurando sellar correctamente. Con la otra mano se insuflará el aire con el Ambú®. Si se dispone se debe conectar siempre a oxígeno.



Ilustración 48. Ambú®.

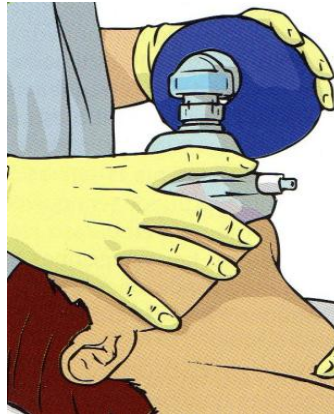


Ilustración 31. Técnica de colocación.

6. Mascarilla de oxígeno

La mascarilla de oxígeno con efecto Venturi está diseñada para proporcionar una concentración predeterminada de oxígeno al paciente.

Consta de una **máscara** que está en contacto con la cara del paciente (de forma triangular; su vértice superior va apoyado sobre el puente de la nariz y la parte inferior va apoyada en el mentón, de forma que queda en el interior de la mascarilla la nariz y la boca). Algunas mascarillas presentan en el vértice superior una banda de aluminio maleable para ajustarlas. En los laterales tiene dos orificios para la eliminación del aire exhalado. La máscara se sujeta con una goma elástica alrededor de la cabeza del paciente.

El sistema **Venturi** permite establecer la concentración de oxígeno deseada. Algunos son de concentración fija, es decir, sólo se puede aplicar la concentración de oxígeno predeterminada, no admite modificaciones. Otros Venturi son de concentración permitiendo modificar la concentración de oxígeno (24%, 28%, 35%, 40%, 50%). Suelen tener marcados los litros de oxígeno propios según cada concentración. En la parte más distal se encuentra una conexión para colocar la alargadera que se conecta a la fuente de oxígeno.

En la “aplicación de oxígeno a alto flujo” la administración es de 12-15 litros por minuto (a concentración superior al 35%). Con una mascarilla tipo “Venturi” solo se alcanza una concentración máxima del 50%.

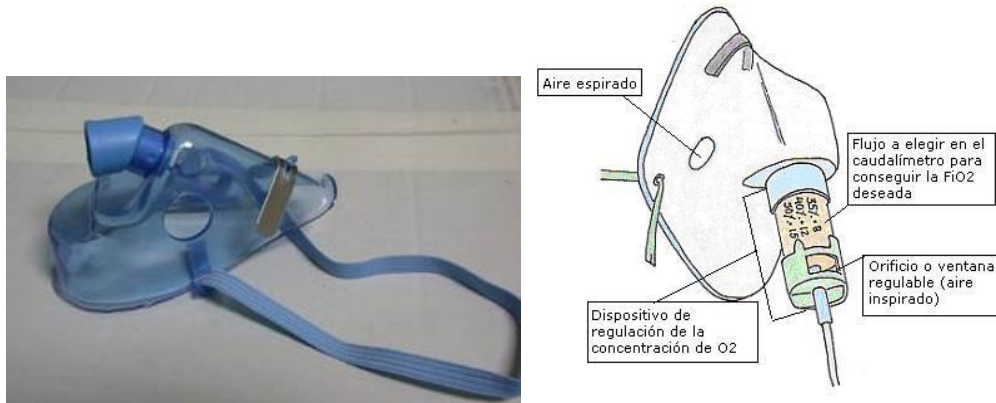


Ilustración 50. Mascarilla de oxígeno.

7. Sistemas de suministro de oxígeno

Los sistemas utilizados en el S.V.B. instrumental son botellas de oxígeno fijas en los centros sanitarios o botellas portátiles de menor tamaño.

Ambas contienen oxígeno en su interior a alta presión.

Disponen de una **Llave de paso** que abre la botella y permite la salida de oxígeno. Un **manómetro**. Indicador en forma de reloj cuya aguja sube al abrir la botella e indica la presión que contiene la botella. El **sistema manorreductor** reduce la presión y regula la salida al exterior de litros / minuto (cantidad de oxígeno aplicado al paciente). El **caudalímetro**. Es un indicador de los litros / minuto dosificados al paciente. Puede ser una columna de material transparente graduada o bien tener apariencia de reloj. **Vaso humidificador**. Es un vaso transparente con agua estéril (aproximadamente en 1/3), a través de ese agua pasa el oxígeno para humidificarlo antes de ser suministrado al paciente. No todos los sistemas de oxígeno tienen vaso humidificador.



Ilustración 51. Sistemas de suministro de oxígeno.

8. Pulsioxímetro

Es un aparato que mide de forma no invasiva el oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos. El dispositivo emite luz con dos longitudes de onda de 660 nm (roja) y 940 nm (infrarroja) que son características respectivamente de la oxihemoglobina y la

hemoglobina reducida. La mayor parte de la luz es absorbida por el tejido conectivo, piel, hueso y sangre venosa en una cantidad constante, produciéndose un pequeño incremento de esta absorción en la sangre arterial con cada latido, lo que significa que es necesaria la presencia de pulso arterial para que el aparato reconozca alguna señal. Mediante la comparación de la luz que absorbe durante la onda pulsátil con respecto a la absorción basal, se calcula el porcentaje de oxihemoglobina. Sólo se mide la absorción neta durante una onda de pulso, lo que minimiza la influencia de tejidos, venas y capilares en el resultado.



Ilustración 52. Pulsioxímetro.

Los aparatos disponibles en la actualidad son muy fiables para valores entre 80% y el 100% pero su fiabilidad disminuye por debajo de estas cifras.

Si el paciente presenta una saturación por debajo de 95% debe ser valorado inmediatamente. Los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas toleran bien saturaciones en torno a estos valores (para ellos el valor de alarma son los inferiores al 90-92%). Si el valor es por debajo del 90% se trata de hipoxia severa que requiere atención médica inmediata.

B. DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA)

El desfibrilador externo automático es el método utilizado para cumplimentar el tercer eslabón de la cadena de supervivencia.

El DEA únicamente posibilitará la descarga cuando el paciente presente Fibrilación Ventricular (FV) y Taquicardias Ventriculares Sin Pulso (TVSP).



Ilustración 53. DEA.



Ilustración 32. Fibrilación auricular.



Ilustración 33. Taquicardia ventricular sin pulso.

Los DEAs son portátiles y de fácil uso y mantenimiento. Su sistema digital computarizado de análisis del ritmo cardíaco es de alta fiabilidad, disponiendo de filtros para detectar interferencias, desconexiones de electrodos y movimientos. Da mensajes orales y visuales durante su uso desde el primer momento de su encendido. Los datos de su utilización son grabados tanto el audio como el electrocardiograma.

Su utilización ha sido desarrollada en el tema de SVB (víctima que no responde y no tiene pulso y se dispone de desfibrilador).

Situaciones especiales:

- **Pacientes obesos o con senos grandes:** aplicar los electrodos a una superficie plana del torso. Si la piel tiene pliegues, extiéndalos para crear una superficie plana.
- **Pacientes delgados:** oprimir los electrodos sobre el torso, siguiendo el contorno de las costillas y espacios intercostales, evitando la formación de huecos.
- **Pacientes con vello en el torso:** rasurar completamente las zonas de aplicación de los electrodos. Si no dispone de rasuradora, pero sí de un segundo juego de electrodos, utilice éstos para pegarlos al tórax y retirarlos rápidamente para limpiar la zona de vello.

- **Pacientes con parches de nitroglicerina:** retirarlos y limpiar bien la zona antes de aplicar los electrodos, si el parche está colocado en la zona donde debemos colocar los parches adhesivos del DEA.
- **Pacientes con torso mojado:** secar completamente antes de la aplicación de los electrodos.
- **Pacientes con marcapasos implantados:** colocar los electrodos del DEA lejos del marcapasos y continuar algoritmo normalmente.
- **Pacientes con desfibriladores implantados:** no colocar los electrodos sobre el generador. Seguir el algoritmo normalmente, pero si observamos que el DI está funcionando (contractura muscular), deberemos esperar 30-60 segundos para que el DI complete su ciclo.
- **Pacientes mayores de 8 años y/o de más de 25 Kg.** Aplíquese igual que en adultos.



VI. SHOCK

Disminución grave de la irrigación sanguínea, hipoperfusión, de los tejidos. Es el estado en el que el flujo sanguíneo a los tejidos periféricos y la perfusión son inadecuados para mantener la vida a causa de un volumen insuficiente o de una distribución anormal del flujo sanguíneo periférico.

En relación a la causa desencadenante se diferencian distintos tipos de shock.

TIPOS DE SHOCK	
Shock hipovolémico Pérdida de volumen	Hemorragia externa o interna. Pérdida plasmática (quemaduras), pérdida de volumen circulante (vómito, diarrea)
Shock cardiogénico Fallo de bombeo sanguíneo	IAM, arritmias, insuficiencia cardíaca, taponamiento pericárdico, embolia pulmonar
Shock anafiláctico	Reacción de hipersensibilidad grave, generalizada e inmediata ante medicamentos o proteínas extrañas
Shock séptico	Endotoxinas liberadas por infecciones bacterianas y más raramente virus, parásitos y hongos
Shock Neurogénico	Síncope vasovagal, traumatismo craneoencefálico, paraplejia

A. ETIOLOGÍA

El shock puede deberse a un volumen intravascular insuficiente (hipovolémico), a una función cardíaca inadecuada (cardiogénico), a un tono vasomotor inadecuado (vasodilatación) o una combinación de estos tres factores.

El defecto fundamental estriba en la reducción de la perfusión de los tejidos vitales, de forma que el aporte de oxígeno es inadecuado para satisfacer los requerimientos del metabolismo aeróbico, lo cual provoca un desplazamiento hacia la respiración anaerobia y el consiguiente aumento de la producción y acumulación de ácido láctico. En caso de persistencia del shock, a la alteración de la función orgánica le sigue la lesión celular irreversible y la muerte.

1. SHOCK HIPOVOLÉMICO

Causas

Hemorragias graves. Pérdida de plasma (grandes quemados). Deshidrataciones intensas.

Signos y síntomas

Además de las manifestaciones clínicas debidas al proceso patológico subyacente, puede apreciarse:

- Alteraciones del nivel de consciencia.
- Disminución de la temperatura (excepto en el séptico).
- Palidez cutánea intensa.



- Sudoración profusa, fría y pegajosa.
- Pulso débil y acelerado.
- Disminución de la Presión Arterial.

¿Qué hacer?

- Colocar al paciente en posición anti-shock, con los pies elevados entre 30 y 40 centímetros y la cabeza ladeada (si tiene pérdida de conocimiento). Esta posición no se realizará cuando existan: grandes heridas perforantes en la cabeza o heridas perforantes de tórax.
- Tapar al accidentado con una manta para evitar la pérdida de su propio calor corporal.
- Mantener inmóvil al paciente.
- Tratamiento inicial si es posible, de las lesiones causales.
- Traslado urgente acompañado de un socorrista.

2. SÍNCOPE

El síncope es la pérdida súbita y transitoria del conocimiento. Se denomina pre síncope al estado de gran debilidad, obnubilación y sensación de pérdida inminente del conocimiento que a menudo lo precede.

El síncope se presenta en el 3% de la población en general, y el primer episodio suele ocurrir con mayor frecuencia en la edad adulta.

El cerebro carece de una reserva adecuada de fosfatos de alta energía, por lo que depende de forma permanente de la perfusión sanguínea para mantener su función; así mismo, la perfusión cerebral depende de la presión arterial y de las resistencias arteriales cerebrales, que aumentan o disminuyen en respuesta a los cambios de presión, la cual cuando desciende por debajo de un nivel determinado, el flujo cerebral se reduce de forma drástica y es insuficiente a pesar de la dilatación de las arterias cerebrales. De igual forma, una vasoconstricción excesiva de éstas puede causar isquemia, incluso con una presión de perfusión adecuada.

Los mecanismos que desencadenan el síncope son varios:

- Disminución súbita del gasto cardíaco o incapacidad para adaptarse a diferentes circunstancias, como el esfuerzo.
- Disminución de la presión de perfusión cerebral en presencia de un gasto cardíaco normal.
- Alteración en la composición de la sangre en cuanto a nutrientes (hipoglucemia) y gases (oxígeno, anhídrido carbónico).
- Mecanismos neuropsicológicos.

La interrupción del flujo arterial durante más de 10 segundos determina la pérdida de conocimiento.



Signos y síntomas

Generalmente el síncope se instaura de forma brusca, la pérdida inmediata del conocimiento provoca la caída al suelo y el paciente aparece pálido. Otras veces el paciente nota previamente una sensación de mareo, náuseas, trastornos de la visión, acúfenos y debilidad (presíncope). Pueden aparecer convulsiones y relajación de esfínteres.

La duración del síncope suele ser breve, generalmente de unos segundos o minutos, y al recobrar el conocimiento, aunque persiste el estado de debilidad, no son habituales la confusión ni las cefaleas.

Formas clínicas

Las formas clínicas del síncope son numerosas, y aunque no existe una clasificación universalmente aceptada, en la actualidad, desde un punto de vista práctico el síncope se puede clasificar en tres grupos:

- Sin cardiopatía (45%).
- Cardíaco (15%).
- De causa desconocida (40%).

3. SÍNCOPE VASODEPRESOR O LIPOTIMIA COMÚN

Es una de las formas del síncope más frecuentes representando el 40 al 50% de todos los síncope. Se presenta en el 15 al 25% de los adolescentes. Ocurre casi siempre en respuesta a un estado emotivo, de ansiedad o de miedo, sobre todo en ambientes cerrados, cálidos o con aglomeración de gente y con el paciente de pie. En otras ocasiones la punción para análisis de sangre o cualquier otra situación similar desencadena el cuadro.

SÍNCOPE VASOVAGAL

Se refiere a las formas de síncope vasodepresor en las que el arco reflejo se localiza en el interior del vago. Generalmente se produce como respuesta al dolor.

Aunque se ha utilizado como sinónimo del síncope vasodepresor, en éste el mecanismo fundamental es la vasodilatación, y la respuesta vagal que pueda observarse es secundaria a la hipoxia. La neuralgia del nervio glossofaríngeo o la micción pueden desencadenar síncope de origen reflejo, en los que suele ser fácil la identificación de la causa.

SÍNCOPE ORTOSTÁTICO

El cuadro clínico se caracteriza por una hipotensión que se desencadena al adoptar la bipedestación y progresa durante unos segundos o minutos, acompañada de sensación en la pérdida de conocimiento si no se vuelve rápidamente a la posición de decúbito. Se debe a una alteración o inhibición de los mecanismos que restablecen la presión arterial durante el ortostatismo.



¿Qué hacer?

El síncope suele autolimitarse en unos segundos o minutos, por lo que el tratamiento de la crisis sincopal consiste en colocar al paciente en decúbito supino con las piernas elevadas unos 20 a 30 centímetros del suelo, para favorecer el retorno venoso y liberar el cuerpo de la presión de las ropas ajustadas.

Una vez recuperado el paciente, no se debe dejarle levantarse bruscamente, puesto que podría tener lugar un nuevo síncope, en este caso, ortostático (si el anterior no fue por este motivo), por lo que primero deberá sentarse sobre el sitio en que reposa y después, pasados unos minutos intentará levantarse.

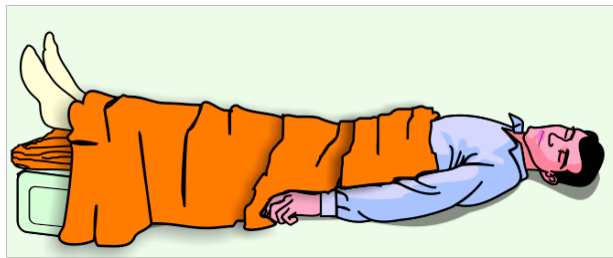


Ilustración 56. Colocación del paciente tras un síncope.

4. CRISIS HIPERTENSIVAS

Son elevaciones bruscas de la TA, junto con alteraciones orgánicas graves, que suponen una situación de riesgo vital.

CLASIFICACIÓN HTA MAYORES DE 18 AÑOS	
Estadio 1 (leve)	TAS de 140-159 mm Hg TAD de 90-99 mm Hg
Estadio 2 (moderada)	TAS de 160-179 mm Hg TAD de 100-109 mm Hg
Estadio 3 (grave)	TAS de 180-209 mm Hg TAD de 110-119 mm Hg
Estadio 4 (muy grave)	TAS > 210 mm Hg TAD > 120 mm Hg

Síntomas

- Cerebrales: cefaleas, mareos, náuseas, vómitos, visión borrosa, fatigabilidad, apatía, parestias, crisis convulsivas.
- Cardíacos: angina de pecho, IAM, disnea en reposo, edema pulmonar

¿Qué hacer?

- Situar al paciente en decúbito supino con elevación del tronco; si hay alteración de la consciencia: posición lateral de seguridad.



- Control constantes vitales.
- Administrar oxígeno si fuera posible.

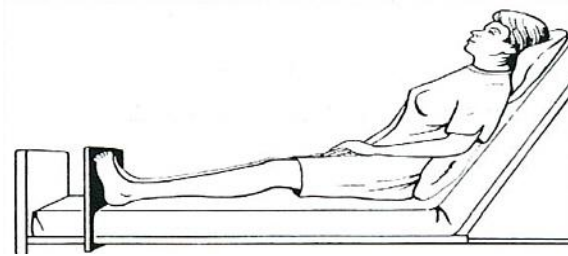


Ilustración 34. Colocación del paciente tras crisis hipertensiva.

5. Preeclampsia/eclampsia

Crisis hipertensiva en embarazadas a partir de la semana 20 de gestación.

Los valores de preeclampsia leve comprenden una cifra de tensión sistólica mayor o igual a 140 mm Hg, y la tensión diastólica es mayor o igual a 90 mm Hg. Los valores de preeclampsia severa son cifras de TAD superior a 160 mm Hg y TAD superior a 90.

Síntomas

Edemas, proteinuria, alteración de la consciencia, convulsiones e incluso coma.

¿Qué hacer?

Traslado urgente al centro hospitalario con elevación del tronco o en decúbito lateral izquierdo con el tronco elevado.

VII. HEMORRAGIAS

Se denomina a la salida de sangre por rotura de algún vaso sanguíneo. Una vez que se produce la misma, el socorrista debe valorar:

- La cantidad de sangre perdida.
- La velocidad de la pérdida de sangre siendo esta última, muy importante puesto que la rapidez y la pérdida, conducen inevitablemente a un shock hipovolémico, una vez valorada la situación se procederá a aplicar el tratamiento necesario encaminado a evitar un posible shock.

A. CLASES DE HEMORRAGIAS

Se distinguen tres clases de hemorragias:

- Externas.
- Internas.
- Exteriorizadas: hemorragia interna que se aparece a través de un orificio natural del cuerpo (boca, oído, nariz, meato urinario, recto y vagina).

En función de la procedencia de la sangre las hemorragias también se pueden dividir en varios tipos:

- Arteriales: sangre de color rojo vivo. Sale a borbotones coincidiendo con el pulso.
- Venosas: tiene un color rojo más oscuro. Sale de forma continua.
- Capilares: se observan multitud de pequeños puntos sangrantes que al confluir tapan toda la superficie erosionada. Se denominan hemorragia en sábana.



Ilustración 35. Tipos de hemorragias.

B. PRIMEROS AUXILIOS EN HEMORRAGIAS EXTERNAS

Hay que seguir los siguientes pasos, por orden de prioridad de actuación:

- Presión directa sobre la herida.
- Elevación del miembro.
- Presión sobre la arteria principal del miembro (puntos de control).
- Torniquete.



1. Presión directa sobre la herida

Se coloca un apósito o compresa sobre la herida sangrante y a continuación se ejerce presión con una mano y de forma continua, para tratar de cohibir la hemorragia. Si la compresa se empapa de sangre, no retirarla, poner otra encima y continuar ejerciendo la compresión.

2. Elevación del miembro

Siempre que no exista fractura, los miembros heridos se situarán elevados, por encima del nivel del corazón, con el fin de que la acción de la gravedad, reduzca la presión de la sangre y facilite así la formación del tapón hemostático por depósito de las plaquetas.



Ilustración 36. Elevación del miembro.



Ilustración 37. Presión sobre la herida.

3. Presión sobre la arteria principal del miembro afecto

Si con las dos maniobras anteriores no se detiene la hemorragia, se realizará una compresión, con los dedos de una mano, sobre el trayecto de la arteria principal de ese miembro con el fin de conseguir la disminución o cese de la hemorragia. Con la presión digital se trata de comprimir totalmente presionando dicha arteria contra el hueso.

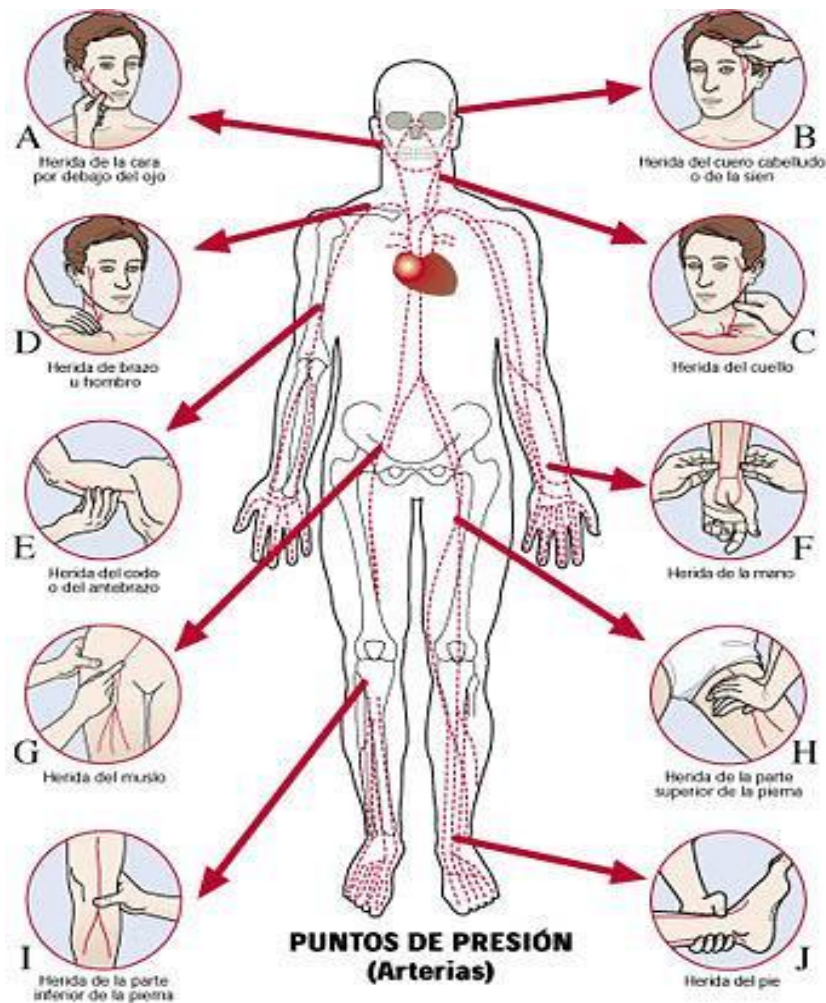


Ilustración 38. Puntos de presión.

4. Torniquete

Únicamente cuando las medidas anteriores para contener la hemorragia han fracasado.

Otras indicaciones del torniquete son:

- Amputación traumática de un miembro.
- Antes de la liberación de un miembro aplastado si transcurrió cierto tiempo (más de 4 horas) desde que se produjo el accidente.

El torniquete nunca deberá improvisarse con objetos finos, cortantes o demasiado duros (alambres, cuerdas, etc.), puesto que pueden producir importantes lesiones al impedir toda circulación sanguínea desde su zona de aplicación al resto del miembro. El objeto debe ser blando (goma, tela, etc.) y tener una anchura como mínimo de 5 a 6 centímetros.

Debe aplicarse únicamente en los miembros de hueso único (brazo y muslo) aunque la herida esté mucho más caudal, y siempre colocarse por encima de la herida, sin tocar los bordes de la misma.

La venda que se utilice para el torniquete, da dos vueltas a la raíz del miembro y seguidamente se realiza un nudo, a continuación se coloca sobre el mismo un objeto duro (palo, bolígrafo, etc.) y sobre el mismo se realiza uno o dos nudos más. Después se retuerce el palo con el fin de apretar el torniquete hasta que cese la hemorragia; una vez conseguido esto, se inmoviliza el palo en esa posición con otro vendaje. Si se dispone de un esfigmomanómetro, se infla hasta que la herida deje de sangrar.

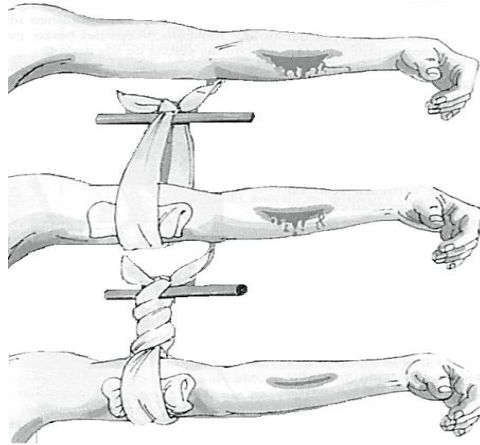


Ilustración 39. Realización de torniquete.

Se anota en la frente del paciente la hora en que se realizó el torniquete. Cuando llegue al hospital, el médico podrá valorar cuánto tiempo ha transcurrido sin que existiese circulación en ese miembro. Tampoco se tapará el torniquete con ninguna prenda a fin de que el mismo pueda ser visto rápidamente y no pase desapercibido.

Una vez colocado el torniquete, no se aflojará bajo ningún concepto, puesto que esa maniobra puede agravar el estado de shock y empeorar su estado.

C. PRIMEROS AUXILIOS EN HEMORRAGIAS INTERNAS

En este tipo de hemorragias, la sangre queda en el interior del organismo por lo que no se puede evidenciar externamente, solo podremos sospechar de su existencia en función del tipo de accidente que tuviese el individuo (traumatismos en tórax y abdomen, herida por arma blanca o de fuego)

Los síntomas que pueden presentar el sujeto, son los del shock:

- Desorientación temporo-espacial o incluso pérdida de conocimiento en estados avanzados.
- Palidez intensa.
- Sudoración fría.
- Taquicardia (progresiva).
- Pulso débil.
- Hipotensión (progresiva).

Requiere traslado urgente en la posición más adecuada en función de las heridas que presente:

- Posición lateral de seguridad.
- Posición anti-shock.
- Semisentado (si se sospecha de hemorragia procedente del aparato respiratorio).

El traslado en este tipo de pacientes representa una urgencia vital.

1. Hemorragias exteriorizadas por orificios naturales

Otorragia

Es la salida de sangre a través del conducto auditivo. Cuando no existe antecedente de traumatismo y la hemorragia es en muy pequeña cantidad, generalmente carece de importancia, puesto que suele ser debida a pequeñas erosiones en el conducto auditivo externo, otitis media, etc.

Si ha habido antecedente de traumatismo craneal con o sin pérdida de conocimiento, mientras no se demuestre lo contrario, se sospechará de una fractura de la base del cráneo. El tratamiento consiste en no taponar esa hemorragia. La movilización de estos pacientes debe realizarse con sumo cuidado, en bloque, puesto que existe gran posibilidad de que se produjese una lesión a nivel de la columna cervical.

Epistaxis

Hemorragia generalmente banal (>80% de los casos) producida por una lesión de los vasos mucosos de la parte anterior del tabique nasal (generalmente por compromiso del plexo de Kiesselbach). Favorecida por factores como: rascado de la nariz, exposición prolongada al sol, estornudos, etc.

Puede ser sintomática: debida a enfermedades sistémicas tales como hipertensión arterial, leucemia, coagulopatías, etc.

Puede ser traumática por golpes directos sobre la nariz. Algunas más raras proceden de la zona posterior de la cavidad nasal, de la base del cráneo o de los senos paranasales (traumatismo craneal).

1) Síntomas

Hemorragia en chorro o en goteo, generalmente de una sola fosa. En hemorragias graves puede conducir a un estado de shock. En las hemorragias de la zona posterior, hay náuseas y sensación de opresión en la parte superior del abdomen. En enfermos inconscientes puede provocar aspiración respiratoria.



2) ¿Qué hacer?

- Calmar al paciente.
- Situar al paciente sentado y con la cabeza recta o ligeramente inclinada hacia delante.
- Comprimir el ala nasal contra el tabique durante 5-10 minutos, así como la aplicación de hielo o compresas frías sobre la región nasal y frontal.



Ilustración 63. Compresión del tabique nasal.

- Si tampoco cesa, se taponará la fosa sangrante con una gasa humedecida con agua oxigenada por su carácter vasoconstrictor.
- Si con esta última medida tampoco cesa la hemorragia, se deberá trasladar al paciente a un hospital para que procedan a realizar un taponamiento nasal.

Se debe sospechar que fractura de la base del cráneo si un paciente presenta epistaxis, otorragia y hematoma periorbicular.

Hemoptisis

Se trata de salida de sangre procedente del pulmón en esputos sanguinolentos. Suele estar producida por enfermedades pulmonares o por traumatismos torácicos.

1) ¿Qué hacer?

- Reposo del paciente en posición semisentado.
- Conservar la materia expulsada en un recipiente para que sea vista por el médico.
- Trasladarlo al hospital cuando existan antecedentes de traumatismo torácico o cuando la hemoptisis no cede espontáneamente. Se debe averiguar la causa responsable de ese sangrado, siendo a veces el primer indicio de una patología grave pulmonar.

Hematemesis

Emisión de sangre por la boca procedente de vías digestivas, principalmente estómago. Se reconoce al ser expulsado al exterior mediante vómitos.



La sangre suele ser de color rojo más oscuro (también puede ser rojo brillante) y puede ir acompañada de restos alimenticios. Cuando se exterioriza en forma de coágulos se denominada hemorragia en “posos de café”.

1) ¿Qué hacer?

El tratamiento consiste en colocar al paciente en posición decúbito supino con las piernas semiflexionadas, y trasladarlo a un centro hospitalario

Rectorragia

Salida de sangre, de color rojo intenso, por el recto. Generalmente, suele deberse a la existencia de hemorroides, aunque también puede ser indicio de la existencia de cualquier proceso tumoral incipiente o traumatismo, por lo que siempre debe ser visto por el médico correspondiente.

Melena

En este caso se originan heces de color negro intenso, malolientes y untuosas. Generalmente son debidas a hemorragias de tramos digestivos altos, puede coexistir con hematemesis.

El paciente debe ser trasladado a un hospital para su valoración médica.

Hematuria

Emisión de sangre a través de la orina. Esta hematuria puede ser microscópica, con lo cual solo se percibirá cuando se realiza una analítica de orina, o bien macroscópica, saliendo en este caso la orina totalmente teñida de sangre. Las causas pueden ser muy variables, desde una simple infección urinaria, un cólico nefrítico, o una tumoración en vejiga. También puede tener lugar tras un traumatismo a nivel abdominal o incluso a nivel de las fosas renales; siendo necesario en este caso trasladar al paciente a un centro sanitario; de todas formas sea cual sea la causa, el paciente siempre debe ser visto por un médico.



VIII. HERIDAS

Son aquellas lesiones causadas en el organismo por la acción de un agente traumático que origina una pérdida de solución de continuidad en la piel o en las mucosas, produciéndose una comunicación entre el interior, antes estéril, y el exterior. La clasificación de las heridas se puede hacer respecto al agente causante, la forma y su gravedad.

CLASIFICACIÓN DE LAS HERIDAS	
Según el agente que las produce	• Incisivas: producidas por un agente cortante (cuchillo, hoz, cristal roto, etc.). Son heridas de bordes limpios y sangrantes (de moderada a abundante según la ubicación y vasos afectados). • Contusas: provocadas por un objeto romo, cuya fuerza de impacto es lo bastante fuerte para originar una herida (palo, piedra, etc.). En su interior es frecuente que existan recovecos que deben ser explorados en busca de cuerpos extraños durante su limpieza. • Punzantes: causadas por objetos puntiagudos, donde predomina la profundidad sobre la superficie (agujas, clavos, punzones, etc.). La lesión de entrada puede ser poco notoria pero puede generar lesiones profundas, perforación de vísceras, hemorragia interna... • Heridas por desgarro o arrancamiento: provocadas por la tracción violenta de los tejidos, especialmente en atropellos, atrapamiento de miembros, etc. Se caracteriza por la gran separación, irregularidad y despegamiento de sus bordes. Es frecuente que además de tejidos blandos (piel, músculo, etc.) se vean afectados huesos, vasos sanguíneos, etc. • Aplastamiento: las partes del cuerpo son atrapadas por objetos pesados, suelen incluir fracturas óseas, lesiones a órganos y hemorragias externas o internas.
Según su forma	• Heridas lineales: rectas, curvas, estrelladas, etc. • Heridas en colgajo: provocadas por un objeto cortante actúa de manera tangencial produciendo una separación parcial de los tejidos, unida al resto del organismo por una porción de tejido. • Heridas con pérdida de sustancia: la porción de tejido se separa del organismo.
Según su gravedad	• Heridas simples: Heridas superficiales que no afectan a un órgano o vasos sanguíneos importantes. • Heridas complicadas: Afectan a órganos, vasos importantes, nervios, vísceras, etc. • Heridas graves: Afectan a órganos vitales (pulmón, hígado, bazo, etc.) o a vasos sanguíneos importantes.

A. SÍNTOMAS

Los síntomas principales comunes a todas las heridas son:

- **Dolor:** variable según la sensibilidad del individuo. También en función del agente traumático. Por ejemplo, un corte limpio producido por un agente muy afilado, es menos doloroso que si el corte está producido por otro agente de superficie más ancha e irregular.
- **Hemorragia:** por la afectación de algún vaso o capilar distinguiéndose hemorragias venosas, arteriales y capilares.



- Separación de los bordes: la separación de los bordes depende no solo de la forma y modo de actuar el agente traumático, sino también de la elasticidad y posibilidad de retracción de los tejidos; retracción que va a seguir unas líneas de tensión denominadas líneas de Langer, tanto en tejidos superficiales como en tejidos profundos.

B. ¿QUÉ HACER?

1. Heridas simples o superficiales

En primer lugar, lavar las manos con agua y abundante jabón antes de proceder a tratar cualquier tipo de herida.

El instrumental que se va a utilizar debe estar estéril o en su defecto, se puede realizar la misma con ebullición en agua durante 20 minutos hirviendo, o bien colocar los instrumentos en una bandeja metálica con un poco de alcohol y prender fuego, recordando que por la parte donde se sostiene el material nunca debe tocar la herida que se vaya a proceder a su limpieza.

Extraer cualquier objeto extraño que se encuentre en ella. A continuación, limpiar la herida con agua a chorro, de forma que la misma incida sobre el centro de la herida para arrastrar todos los cuerpos extraños que pudiera contener la misma.

Seguidamente se procederá a limpiarla directamente con gasas estériles, haciéndolo desde el centro de la herida hacia la periferia, utilizando una gasa cada vez.

Finalmente se procede a cubrir la herida con gasas estériles empapadas en solución antiséptica y practicar un vendaje.

En el tratamiento de este tipo de heridas, nunca se utilizará algodón para limpiarlas (puede quedar algún filamento dentro de la herida) ni se aplicarán polvos de antibióticos, sulfamidas ni ningún tipo de cremas o ungüentos.

2. Heridas graves

En principio, como norma general, se consideran heridas graves a todas aquellas que no sean eminentemente superficiales.

El tratamiento consistirá en:

- No explorar ni tratar de curar la herida.
- Colocación de un apósito estéril y fijación del mismo mediante un vendaje.
- Traslado a un centro sanitario para su valoración.

La colocación del apósito con el vendaje tiene como fin el luchar contra la infección (al ser estéril el apósito) frenar una hemorragia, mediante la oportuna compresión con el vendaje y disminuir el dolor, al inmovilizar la zona lesionada. Una vez colocado el vendaje, este no se retirará excepto que el dolor aumente considerablemente o bien la hemorragia se haga más copiosa, y finalmente si el herido refiere que se le duermen los dedos de los miembros o la zona afectada; se afloja y se procede otra vez a su colocación.



Si existe pérdida de sustancia, o de cualquier parte del organismo (dedo, diente, etc.), colocarlo dentro de una bolsa de plástico, a ser posible estéril (los rollos de bolsas de basuras si se emplea la tercera bolsa del rollo, por su proceso de empaquetado, se puede considerar parcialmente estéril), y esta a su vez, ponerla dentro de otra bolsa en la que exista frío (hielo, bolsas de frío, etc.), trasladando la misma al hospital junto con el herido, por si hubiese posibilidad de su reimplantación.

3. Heridas graves en cráneo

Las heridas de cráneo pueden ser de tres tipos en función de las partes del mismo que se afecten en el traumatismo

- Heridas que solo afectan al cuero cabelludo: scalp o escalpe (arrancamiento del cuero cabelludo): se realizará un vendaje compresivo. Y se trasladará al paciente a un centro sanitario, en posición de semisentado.
- Heridas combinadas de partes blandas y fracturas sin insulto (hipoxia e isquemia del tejido cerebral): no se manipulará ni se realizará ningún tipo de compresión, puesto que alguna esquirla ósea puede moverse y provocar insulto cerebral.
- Combinación de 1 y 2 con insulto cerebral: tampoco se realizará ningún tipo de manipulación, solo cubrir con apósito estéril.

4. Herida perforante del tórax

Se califican como muy graves, cuando las mismas ponen en comunicación el exterior con la cavidad pleural, puesto que en estos casos, y debidos a la diferencia de presión existente (positiva en el exterior y negativa en la cavidad pleural), pasa aire del exterior al interior, provocando colapso del pulmón afecto. Produce un cuadro de insuficiencia respiratoria aguda denominado neumotórax.

Tratamiento

Traslado urgente:

- Si hay algún cuerpo extraño clavado y este no dificulta el traslado del paciente, debe dejarse en su sitio.
- Taponar la herida con una gasa (estéril), poner encima de la misma un papel de plástico, para que sea impermeable. A continuación sujetar todo esto con tiras de esparadrapo, tapando solo tres lados. Con esta media se permite la salida del aire al exterior pero impide el paso al interior agravando el neumotórax.
- Trasladar al paciente a un centro hospitalario en posición lateral de seguridad sobre el lado lesionado, o bien en posición semisentado.



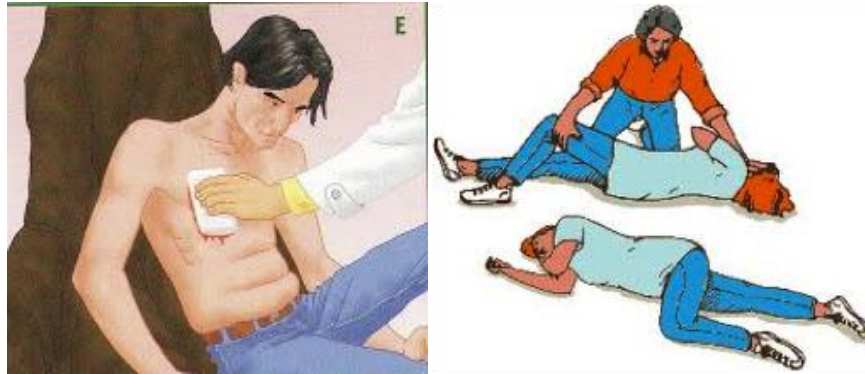


Ilustración 64. Taponar herida y posición lateral de seguridad.

5. Herida en abdomen

Las heridas de abdomen pueden calificarse de graves, principalmente si ésta va acompañada de evisceración. En este caso colocar al herido en posición decúbito supino con las rodillas semiflexionadas. Con la cabeza y hombros ligeramente levantados con una almohada en el caso de que el sujeto respire mejor en esta posición.

No retirar ningún cuerpo extraño, ni intentar reintroducir la evisceración en la cavidad abdominal. Cubrir con un apósito estéril y trasladarlo al hospital en la posición señalada anteriormente. En el caso de que no exista salida, trasladar al herido a un hospital en la posición antes reseñada.

En ningún caso se le dará de beber, como máximo se le podrán humedecer un poco los labios con una gasa empapada en agua.

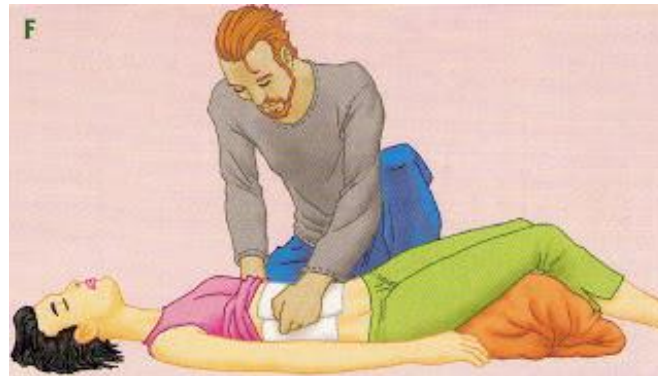


Ilustración 40. Posición del paciente y taponamiento de herida abdominal.

6. Contusiones

Son lesiones producidas por el impacto de un objeto obtuso que cursa con integridad de la piel. Bajo la piel, en la zona de la contusión, se producen roturas de capilares con pequeñas hemorragias. Estas se hacen visibles en forma de pequeñas manchas de origen sanguíneo (equimosis), si la fuerza del impacto es mayor se produce un sangrado más abundante que da lugar a la aparición de un hematoma.

En función de la intensidad del traumatismo se pueden distinguir varios tipos de contusiones:

- **Contusiones mínimas:** debidas a pequeños golpes. Produce un enrojecimiento de la piel, no requiere tratamiento. No hay alteración de planos profundos. Se reabsorbe espontáneamente (se puede aliviar el dolor si se aplican compresas de agua fría).

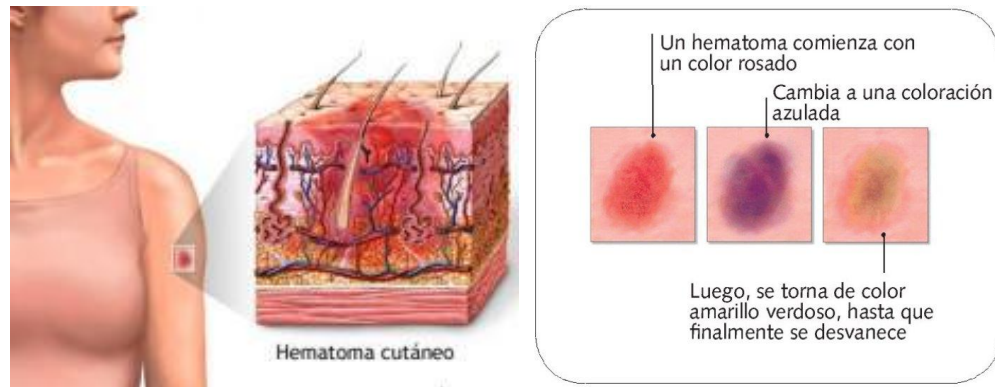


Ilustración 66. Contusiones.

- **Contusiones de primer grado (equimosis):** se produce rotura de pequeños capilares superficiales, dando lugar a una microhemorragia llamada equimosis. Se aprecia a través de la piel con un color azulado o negro-azulado según el tiempo discurrido desde el traumatismo. Afecta a planos superficiales y vasos sanguíneos de la zona. No requiere tratamiento, pero los síntomas (dolor y equimosis) mejoran dejando la zona en reposo y aplicando compresas frías.
- **Contusiones de segundo grado (hematoma):** al ser mayor la intensidad del traumatismo, se produce la rotura de los vasos de mayor calibre y extravasación de sangre, dando lugar a un hematoma. La sangre se acumula en el tejido celular subcutáneo y hay inflamación del tejido adyacente.

Una variante en politraumatizados, asociado a fracturas acetabulares, es la lesión de Morel-Lavallée. Es muy frecuente en atropellos. Consiste en la separación de la piel y el tejido subcutáneo y de la fascia subyacente creando un espacio que se llena con sangre. Aparece de forma paulatina varios días después del trauma inicial, pudiendo complicarse con infección y necrosis cutánea. Es una lesión infrecuente, se produce por un desplazamiento tangencialmente la piel de la cara externa del muslo o de la región lumbar, lo que condiciona el deslizamiento de dos planos con rotura de numerosos vasos linfáticos y sanguíneos.

El tratamiento consistirá en la aplicación de un vendaje compresivo, sobre todo en el caso del derrame de Morel, puesto que los hematomas se reabsorben espontáneamente en poco tiempo.

- **Contusiones de tercer grado:** roturas de vasos profundos con formación de grandes hematomas. Hay aplastamiento de las partes blandas e incluso puede verse afectado hueso, nervios y otras estructuras. Cuando la violencia del agente traumático ocasiona tales daños tisulares, la lesión puede evolucionar hacia la necrosis cutánea.

El tratamiento consiste en:

- Pincelar la piel con sustancias antisépticas.
- Inmovilización completa de la zona afectada.
- Elevación del miembro afecto.
- Traslado a un centro sanitario.

7. Amputaciones

A diferencia de la amputación quirúrgica, ésta es provocada por un traumatismo. Según la mayor o menor sección del miembro se clasifican en parciales (persiste una zona de conexión entre las partes) y completas (no existe ninguna unión).

La reimplantación exitosa está condicionada por el mecanismo lesional (peor en desgarros, por la gran destrucción tisular), el tiempo de isquemia y la temperatura a la que se mantenga el miembro hasta la reimplantación (las condiciones favorables son hasta una temperatura de 4º C, pudiendo ser reimplantado con éxito hasta 24 horas tras la amputación).

¿Qué hacer?

Lo mismo que ante una hemorragia masiva, previniendo el shock y realizando la hemostasia.

- El muñón deberá ser lavado con suero salino a chorro.
- Envolverlo con compresas estériles humedecidas.
- Introducirlo en una bolsa estéril, y esta a su vez en otra con hielo. Para obtener una bolsa de plástico lo más estéril posible, se puede utilizar la tercera bolsa de un rollo de bolsas de basura (debido al proceso de producción y empaquetado a alta temperatura de las mismas).



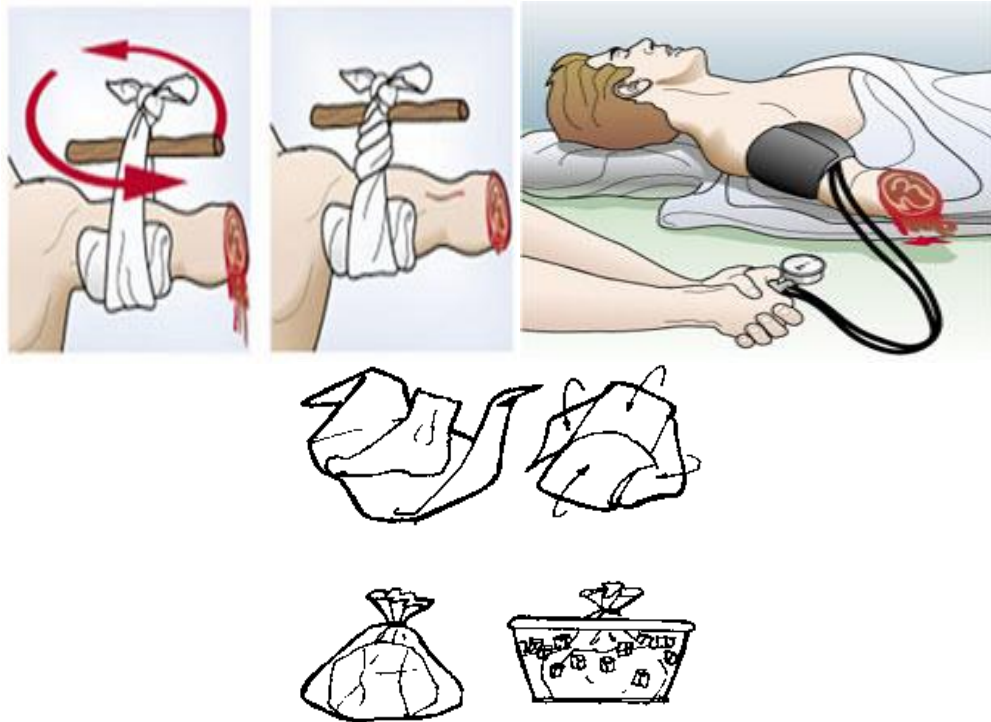


Ilustración 41. Actuación ante amputación.

8. Lesión por aplastamiento

La lesión por aplastamiento se debe a la presión continua y prolongada de las extremidades. Su repercusión sistémica se llama síndrome de aplastamiento.

El factor principal en la producción de esta lesión es el largo tiempo durante el que incide la presión. Es habitual que suceda en víctimas de catástrofes. La presión continua durante horas daña los músculos y nervios, mientras que piel y tejido celular subcutáneo resultan indemnes. Al evolucionar a la necrosis las células musculares aumentan la permeabilidad de membrana, pierden potasio y fósforos. Los músculos necrosados tienen coloración pálida, no se contraen con estímulos y pierden su elasticidad.

Cuando la extremidad es liberada no hay edema y se palpan los pulsos distales. A la exploración neurológica hay parálisis flácida y pérdida de la sensibilidad a estímulos táctiles y dolorosos. En breve cursa con edema intersticial y celular. El celular se debe a la lesión de la célula muscular que aumenta su permeabilidad.

La progresión del edema es muy rápida y causa aumento de presión en compartimentos (síndrome compartimental).

9. Síndrome de aplastamiento (rabdomiolisis traumática)

Es la repercusión sistémica de la lesión por aplastamiento. Su gravedad es proporcional a la cantidad de tejido muscular lesionado. Si se afectan los miembros inferiores la cantidad de tejido muscular lesionado es mayor.



Etapas

- Fase de aplastamiento: poca afectación de piel, subcutáneo y vasos, músculo pálido, el músculo no se contrae, insensibilidad y parálisis flácida del miembro afecto. Los pulsos periféricos palpables descartan lesión vascular asociada por ello, aunque sangra al corte.
- Fase de edema (tras 2-4 h.): puede ser intenso y contribuir al shock (fundamentalmente hipovolémico).
- Fase de insuficiencia renal (tras 24-36 h.): es la norma en los síndromes de aplastamiento, su mortalidad es aproximadamente un 30% por rhabdomiólisis.

Generalmente a las pocas horas del rescate, el paciente entra en shock. A los 2-4 días se produce insuficiencia renal aguda, coma y muerte sin el tratamiento médico adecuado.

El tratamiento del síndrome de aplastamiento es la aplicación de un torniquete en el miembro afectado, antes de proceder a su liberación. Colocar hielo (nunca directamente sobre la piel) o compresas frías sobre el miembro afectado, retirar muy lentamente el objeto que comprime y traslado urgente.



IX. CUERPOS EXTRAÑOS

Se entiende por cuerpo extraño, todo objeto no perteneciente a al organismo, el cual de alguna forma contacta, se alberga o introduce en el mismo.

A. CUERPOS EXTRAÑOS EN LOS OJOS

Se pueden mencionar varios tipos: superficiales o de contacto, enclavados y cáusticos.

1. Superficiales o de contacto

Pueden localizarse en la parte anterior del ojo, en cuyo caso, se procederá a su extracción mediante una gasa o con el borde de un pañuelo. La extracción se realizará siempre muy suavemente.

Cuando el cuerpo extraño se encuentra en zonas ocultas, pero se sospecha de su existencia por la molestia que ocasiona (picor, escozor, lagrimeo, etc.), primero se explorará el párpado inferior, traccionando del mismo hacia abajo, con el fin de poner al descubierto la conjuntiva.

En el caso de que no se localice en el párpado inferior, se deberá buscar en el superior, haciendo la eversión del mismo, para lo cual se colocará un objeto delgado y alargado (bastoncito de oído) paralelamente a dicho párpado y a la vez se presionará sobre él. Con la otra mano se tirará de las pestañas de dicho párpado haciendo un movimiento semicircular hacia delante, arriba y atrás, con lo que se conseguirá visualizar la conjuntiva superior y el posible cuerpo extraño allí existente.

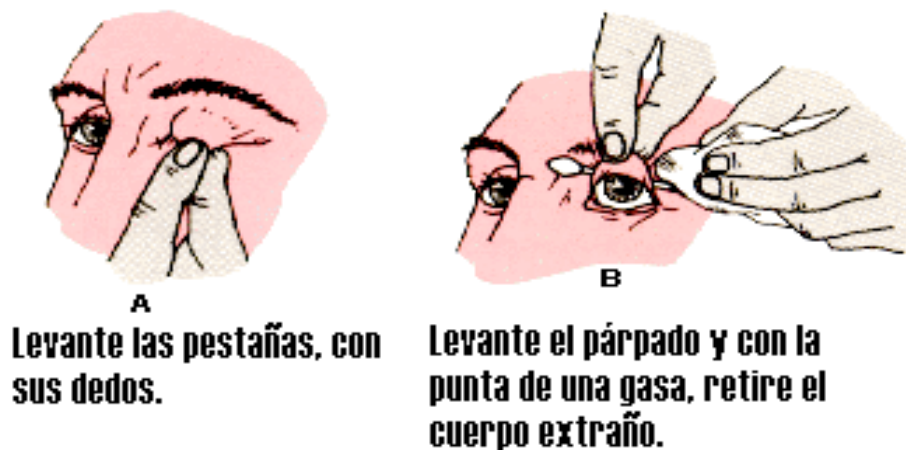


Ilustración 42. Actuación ante cuerpo extraño en ojo.

Enclavados

Cuando el cuerpo extraño se encuentre profundamente enclavado, y no se pueda extraer suavemente, se aplicará una compresa en cada ojo y se procederá al vendaje de ambos y trasladar al paciente a un centro sanitario.



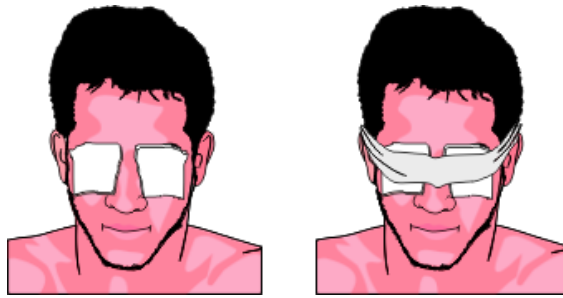


Ilustración 69. Actuación en caso de cuerpo extraño profundo.

Cáusticos

En el ojo afecto abierto, se coloca debajo de un chorro de agua, la cual no debe nunca incidir sobre el globo ocular, sino sobre el ángulo interno del ojo y dejar que el agua se deslice por dentro del ojo para caer por su ángulo externo.

En causticaciones por carburos, no se debe aplicar agua hasta que se hayan retirado todas las partículas, ya que las mismas en contacto con el agua producen una gran elevación de temperatura local.

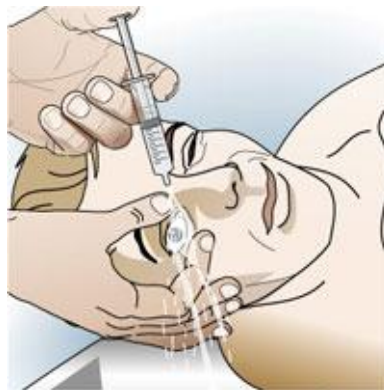


Ilustración 43. Actuación en causticaciones oculares.

En general sea cual fuere el cuerpo extraño, nunca se realizará:

- Movimientos de frotación de los párpados sobre el globo ocular, puesto que se pueden provocar graves lesiones.
- Aplicación de colirios, si previamente no fueron prescritos por el médico.
- En caso de golpes en el ojo (puñetazos), el paciente siempre debe ser valorado por un oftalmólogo, por posibles lesiones importantes no evidenciadas inicialmente.

B. CUERPOS EXTRAÑOS EN OÍDOS

Generalmente se localizan en el conducto auditivo externo y pueden ser animales, vegetales o minerales.

- Si es un ser vivo (insecto), es necesario matarle primero, para lo cual se puede colocar un algodón mojado en éter o en unas gotas de aceite.
- Si es un vegetal, casi siempre semillas, al llevar varios días suelen estar hinchadas, por lo que para conseguir su retracción se pueden aplicar unas gotas de alcohol.
- Una vez realizadas las maniobras anteriores, únicamente se extraerán si se visualizan perfectamente, en caso contrario se trasladará al paciente a un centro sanitario.

C. CUERPOS EXTRAÑOS EN NARIZ

Las fosas nasales comunican con la cavidad orofaríngea por medio de las coanas. En su cavidad se pueden albergar accidentalmente diversos cuerpos extraños; que pueden originar desde una epistaxis hasta diversas infecciones.

El cuerpo extraño puede pasar desapercibido durante cierto tiempo, dando lugar a síntomas como rinorrea mucopurulenta unilateral.

- Si la obstrucción del cuerpo extraño es reciente, se puede tapar la fosa no afectada y expulsar el aire fuertemente por la fosa afectada, lo que a veces da lugar a la expulsión del cuerpo extraño.
- Si se visualiza externamente, se puede extraer por medio de unas pinzas finas, pero no se intentará esta maniobra si no se visualiza el cuerpo extraño.

D. CUERPOS EXTRAÑOS EN BOCA

Se pueden encontrar cuerpos extraños enclavados, generalmente espinas de pescado o trocitos de hueso, que originan sensación dolorosa y dificultad en la deglución.

Se administrará algún alimento espeso y envolvente (miga de pan) para tratar de arrastrar el cuerpo extraño en los movimientos de deglución. En caso de que esto no se consiga, se intentará su extracción:

- Abrir la boca del paciente todo lo posible.
- Deprimir la lengua con un depresor lingual, mango de cuchara, etc.
- Iluminar la zona perfectamente y si se visualiza el cuerpo extraño, intentar extraerlo con unas pinzas finas, con sumo cuidado para evitar la erosión de las mucosas. En caso de que no se visualice bien no se intentará su extracción y se trasladará al paciente a un centro sanitario.

E. CUERPOS EXTRAÑOS EN ANO, RECTO Y GENITALES FEMENINOS

Los cuerpos extraños en estos lugares pueden ser por causas accidentales (termómetros, cánulas, etc.) o bien por juegos sexuales.



No se debe intentar la extracción del cuerpo extraño por peligro de complicaciones excepto que el mismo sea perfectamente visible y su extracción pueda realizarse muy suavemente. Por ejemplo en el caso de una botella (con la que se ha creado el vacío) en ano o en genitales femeninos, es suficiente, siempre que ésta aún sea visible, romper la botella y proceder a retirarla cuidadosamente.

En todos casos, trasladar al paciente a un centro sanitario.

F. CUERPOS EXTRAÑOS EN LA PIEL

Según su localización pueden ser:

- **Superficiales:** pueden ser extraídos fácilmente con unas pinzas finas esterilizadas.
- **Profundos:** es necesario que el paciente sea trasladado a un centro sanitario.

G. CUERPOS EXTRAÑOS EN CAVIDADES O VÍSCERAS

Sea cual fuere su localización el cuerpo extraño actúa a modo de tapón o soporte sobre las lesiones originadas, por lo que debe dejarse en el sitio en que se encuentra y fijarlo con esparadrapo o venda. Nunca se intentará su extracción excepto que el cuerpo extraño impida el traslado del paciente al hospital.



X. LESIONES POR FRÍO Y CALOR

En las lesiones por frío se distinguen la hipotermia y la congelación.

En las lesiones por calor se distinguen la lipotimia, el calambre por calor, el agotamiento por calor, el golpe de calor, la insolación y la hipertermia.

A. LESIONES POR FRÍO

1. HIPOTERMIA

Se define como una lesión del organismo producida por la estancia prolongada en ambiente frío, que acompaña trastornos de la termorregulación. Está favorecida a menudo por otros factores (edad, alcoholismo, diabetes, enfermedades crónicas etc.).

El calor se pierde por el organismo por irradiación, evaporación (sudoración), convección (el aire que rodea al cuerpo se calienta asciende y es sustituido por aire frío), por conducción (contacto con un cuerpo frío suelo, ropa...). Se produce una situación en la que el organismo no es capaz de generar el calor necesario para el mantenimiento adecuado de las funciones fisiológicas. La hipotermia es accidental cuando el descenso de la temperatura de produce de forma no intencionada, espontánea, generalmente en ambiente frío, sin lesión previa del hipotálamo.

El frío es el agente etiológico y su acción patógena depende de la intensidad del frío, tiempo de exposición y de las condiciones ambientales. El viento multiplica hasta por 10 la acción del frío. La humedad multiplica por 14 la acción del frío y la pérdida del calor por contacto directo con agua fría es 32 veces mayor que la del aire seco. La hipoxia y poliglobulia de altura (se considera descenso térmico de 0,5-0,6° por cada 100 metros de elevación). El agotamiento físico influye directa y negativamente.

El hipotálamo responde a la bajada de temperatura corporal mediante la vasoconstricción y el temblor. El descenso de la temperatura produce un descenso del metabolismo basal y del consumo de oxígeno. Disminuye el ritmo cardíaco, el flujo sanguíneo, aumenta el hematocrito y disminuye la diuresis. Se producen trastornos de la conducción cardíaca.

Síntomas

Variable según cambia la temperatura corporal. El paciente primero está desorientado, con temblor. Da paso a fatiga muscular, calambres y reflejos osteotendinosos exacerbados (ROT). Posteriormente, evoluciona a rigidez muscular y desaparición de los ROT. Con temperaturas menores a 27° se produce bradicardia extrema, hipoventilación, midriasis bilateral y cuadro de muerte aparente.

- Temperatura corporal entre 34°-36°: escalofríos, estado irritativo, dolor en las extremidades, piel pálida y cianótica, taquicardia.
- Temperatura corporal entre 30°-34°: somnolencia progresiva, pérdida de sensibilidad dolorosa, bradicardia, arritmia, respiración irregular.



- Temperatura corporal entre 27º-30º: pérdida de consciencia, midriasis, pulso débil y bradicardia, respiración irregular.
- Temperatura corporal menor de 27º: coma, parada respiratoria, parada cardíaca (generalmente por fibrilación ventricular).

Hipotermia leve

Se corresponde a una temperatura central entre 35º-32º, por lo que el organismo pone en marcha mecanismos para generar calor.

1) Signos y síntomas

Sensación de frío, piel entumecida, temblor, torpeza mental (confusión, apatía, irritabilidad, somnolencia, lentitud de pensamiento y habla), disminución del rendimiento muscular (torpeza en la manipulación de objetos, marcha lenta, tropiezos y caídas frecuentes)

2) Prevención

- Disminuir pérdidas de convección con prendas aislantes, especialmente importante el cubrirse la cabeza con un gorro.
- Disminuir pérdidas por radiación: manta térmica, refugio, bolsa de calor, fuego, etc. Disminuir pérdidas por evaporación: sustituir ropa húmeda por ropa seca.
- Disminuir pérdida por conducción: colchoneta aislante.
- Mantener una buena producción de calor: alimentación rica en calorías, correcta hidratación.

3) ¿Qué hacer?

Dar líquidos calientes y azucarados, no administrar bebidas alcohólicas, recalentamiento externo activo (movimientos enérgicos).

Hipotermia grave

Se corresponde a una temperatura central entre 32º a 28º. Esto produce alteraciones metabólicas que hacen inútiles los intentos del organismo para producir calor.

1) Signos y síntomas

Cese de temblores, deterioro intelectual (indiferencia o descuido para protegerse del frío), rigidez muscular (incapacidad para la marcha o para mantenerse en pie), disminución en todas las funciones orgánicas, disminución en pulso y respiración, pupilas dilatadas, evolución progresiva a inconsciencia y coma.



2) Prevención

Protección medioambiental: crear un refugio (cortavientos, tienda), aislamiento térmico del suelo, introducir a la víctima en un saco de dormir, calentar y humidificar el refugio (hervir agua con infernillos).

3) ¿Qué hacer?

- Mantener a la persona en reposo (riesgo de fibrilación ventricular), evitar caminar.
- Evitar comer alimentos sólidos, moverlo lo mínimo y con mucho cuidado.
- Calentamiento externo activo. Bolsa de agua caliente en cuello, axilas y pelvis, calor corporal de los compañeros, aumentar la temperatura lentamente pues un calentamiento brusco puede desencadenar fibrilación ventricular.
- Dar de beber líquidos calientes sólo si está consciente. Evitar completamente bebidas alcohólicas.
- Calentamiento externo pasivo: aislamiento del estrés térmico, cambiar la ropa húmeda por seca o exprimirla y cubrir al paciente con material impermeable para prevenir una mayor pérdida de calor por la evaporación. Si no se dispone de ropa seca, buscar la protección con mantas o trajes de aluminio o plástico aluminizado. Algunas de las técnicas del recalentamiento externo activo también pueden utilizarse si se tienen los medios. Las mantas eléctricas pueden ser muy útiles durante el traslado, lo mismo que la aplicación de bolsas de agua caliente.

La inmersión en agua caliente no está indicada por la posibilidad de provocar una fibrilación ventricular. Los riesgos mencionados del recalentamiento externo activo rápido (baño en agua a 40º), son relativamente seguros en pacientes hipotérmicos que todavía tiemblan, en hipotermia grado I con temperatura > 32º. Sin embargo, aumenta la mortalidad en víctimas con hipotermia grave, por desfibrilación y/o fenómeno after-drop. Está contraindicado en personas de edad avanzadas, y en pacientes con riesgos de quemaduras cutáneas.

El **fenómeno after-drop** consiste en el descenso de 2 a 5º C a los 15-20 minutos de iniciado el recalentamiento externo activo. Produce shock hipovolémico periférico y/o hemorragias de origen traumático, edema cerebral post traumatismo craneoencefálico y edemas generalizados.

Hipotermia severa

Se corresponde a una temperatura central por debajo de 28º.

1) Signos y síntomas

- Por debajo de 28-24º la víctima esta inconsciente, el pulso carotideo y la respiración apenas son perceptibles.
- Por debajo de 24-15º C hay una situación de coma aparente, con pulso y respiración indetectables, pupilas dilatadas (midriasis).
- Por debajo de < 15º, hay una muerte irreversible.



2) ¿Qué hacer?

Medidas de reanimación cardiopulmonar in situ y durante el traslado, aislamiento térmico, no recalentamiento externo activo (aumenta la mortalidad).

Si se puede, recalentamiento in situ y evacuación posterior por helicóptero.

Importante: evitar dar por fallecida a una persona hipotérmica hasta que haya sido recalentada.

PARA SABER MÁS

Sospechar siempre hipotermia en un accidente de montaña y sospechar también siempre lesiones traumáticas asociadas en una persona con hipotermia, hasta que se demuestre lo contrario. Una persona hipotérmica puede tener lesiones por congelación. Una persona con congelaciones puede tener además hipotermia.

2. CONGELACIÓN

La exposición al frío húmedo (temperaturas en torno al punto de congelación), causa pie de trinchera, sabañones y congelaciones. La exposición al frío (temperaturas bastante inferiores a la congelación), con mayor frecuencia produce congelación e hipotermia accidental (por exposición).

Los riesgos y la extensión de la lesión por el frío, se encuentran aumentados por la pérdida de calor por conducción (vestidos mojados, contacto con metales), convección (congelación por viento), y radiación según el gradiente de temperatura entre el cuerpo y el medio ambiente. La vulnerabilidad a la lesión por el frío, también está aumentada cuando la circulación se vea afectada por enfermedad cardiovascular, embriaguez, agotamiento, hambre y edad muy joven o avanzada.

La congelación es una lesión localizada de los tejidos tras exposición a bajas temperaturas ambientales inferiores a 0º. Las causas de las lesiones son la formación de cristales de hielo entre los tejidos vivos que producen éxtasis vascular hipoxia e isquemia. Las partes acras son las más susceptibles de congelación. Frecuentemente se localizan en los pies (57%), en las manos (46%) y en la cara (17%).

La clasificación de la asociación americana de cirujanos divide la profundidad de las congelaciones en cuatro niveles desde la congelación parcial de los tejidos hasta la completa.

- **Primer grado:** dolor, hiperemia y edema de la zona afecta.
- **Segundo grado:** afectación parcial del espesor de la piel y aparición de ampollas y flictenas llenas de fluido y seguidas de necrosis tisular.
- **Tercer grado:** lesión completa de todo el grosor de la piel y tejido subcutáneo. Inicialmente son pequeñas flictenas llenas de fluido oscuro. La zona esta fría, entumecida, azulada o roja. En el transcurso de los días, los tejidos afectados evolucionan hacia la necrosis y requerirá desbridamiento. La lesión superficial por frío húmedo deja áreas firmes, blancas, frías en la cara, pabellones auditivos y extremidades. Si se trata de



inmediato, no quedan secuelas. En caso contrario se produce desprendimiento de epitelio o vejigas al cabo de 24 o 72 horas.

- **Cuarto grado:** afectación completa de todo el grosor de la piel y tejidos. La extremidad esta entumecida, fría, isquémica sin ampollas ni edema. Evoluciona hacia la necrosis y amputación.

En el congelamiento superficial: la parte afectada presenta una apariencia blanca dura, fría y anestésica. Si se presiona con suavidad bajo el área congelada los tejidos se mantienen suaves y flexibles. Cuando el congelamiento es profundo no afecta únicamente a la dermis e hipodermis sino también a tejidos profundos. Al volverla a calentar se vuelve eritematosa, púrpura en forma de manchas, tumefacta y dolorosa y edematosa.

1) ¿Qué hacer?

Quitarse las botas, ponerse ropa seca, beber líquidos calientes, (tomar una aspirina o ibuprofeno para mitigar el dolor y mejorar la circulación).

- Calentamiento rápido: no usar calor seco y no frotar con nieve (son métodos antiguos que están contraindicados).
- Sumergir la parte afectada en agua caliente (con antiséptico si se dispone), calentar la parte afecta a la misma temperatura del resto del cuerpo hasta que reaparezca la coloración (puede tardar una hora).
- Secar con suavidad al acabar y aplicar vendajes protectores (si pueden ser estériles).

El recalentamiento suele ser doloroso y puede provocar la aparición de ampollas de gran tamaño que no deberán ser pinchadas. Si no se consigue restaurar la circulación en 48 horas se incrementan las posibilidades de requerir amputación de la zona.

Las secuelas a largo plazo pueden ser rigideces de articulaciones, trastornos tróficos de piel y uñas, hipersudoración y trastornos sensitivos en forma de hipo o hiperestesia.

En otras lesiones por frío húmedo (pie de inmersión, sabañones), los pies y las manos están edematosos y entumecidos.



Ilustración 44. Quemadura de dedos por congelación.

2) Prevención

Debe llevarse ropa caliente, de capas múltiples, con buena protección de las manos y los pies (evitando la constricción de los puños, los calcetines y zapatos apretados).

Tienen mucha importancia las prendas de cabeza ya que buena parte del calor se pierde por esta zona sin la debida protección.

Es aconsejable tener en cuenta que la fatiga, el hambre, la edad joven o avanzada, las enfermedades circulatorias, el medio, el alcohol, el viento y la hipoxia de las alturas, son factores que aumentan el riesgo de lesión por frío.

B. LESIONES POR CALOR

Se definen como el trastorno de la regulación de térmica por una anormal exposición a una fuente de calor. Por ejemplo, temperatura elevada ambiental, acción directa de los rayos solares, impedimento de la eliminación del calor corporal por ropa inadecuada), en forma de acúmulo de calor y deshidratación.

Las personas predispuestas a las lesiones por calor son especialmente los obesos, ancianos, enfermos cardiovasculares, lactantes y niños pequeños.

1 kilocaloría de calor se pierde por cada 1.7 ml de sudor. Una persona es capaz de sudar hasta 1.5 litros a la hora que supone una pérdida de calor de 650 calorías. En aquellas circunstancias en las que la sudoración esta inhibida, bien por humedad bien por circunstancias fisiológicas (mal control termorregulador en niños y anciano) o patológicas (alcoholismo obesidad, toma de antidepresivos y/o tranquilizantes, disminución de la reserva cardiaca) la temperatura puede subir.

Los procesos más graves consecuentes del trastorno de la termorregulación son el golpe de calor y su perpetuación en hipertermia maligna. No son frecuentes. Es necesario preguntar al paciente por su medicación y la patología que presenta (insuficiencia cardíaca, diabetes alcoholismo, toma de diuréticos anticolinérgicos o fenotiadidas pueden desencadenar o empeorar el cuadro).

Síntomas

Por encima de 40° C es piel caliente y roja, anhidrosis, trastornos neurológicos con desorientación, cefaleas, agitación, convulsiones, lesiones en el endotelio vascular, fallo renal por rambdolis y necrosis tubular.

En el miocardio genera arritmias y trastornos en la conducción; que junto al trastorno electrolítico y la vasodilatación periférica puede producir shock.

Tratamiento

Enfriamiento rápido con agua fría, corrientes de aire, beber fluidos, oxígeno y control de constantes vitales.



C. LIPOTIMIA

La exposición al calor produce una vasodilatación periférica con lo que, particularmente al permanecer de pie largo tiempo, puede conducir a una menor irrigación cerebral y en consecuencia, una lipotimia.

Signos y síntomas: la persona presentará pródromos con mareo y estado confusional. Evoluciona a hipotensión con sintomatología de shock piel húmeda caliente y enrojecida.

Tratamiento: decúbito supino en un ambiente fresco, con elevación de los miembros inferiores.

D. CALAMBRE POR CALOR

Se producen, casi siempre tras esfuerzos físicos intensos con elevadas temperaturas ambientales e intensa sudoración.

Síntomas: calambres musculares, temperatura corporal normal, debilidad, cefaleas y náuseas.

Tratamiento: decúbito supino en ambiente fresco e hidratación.

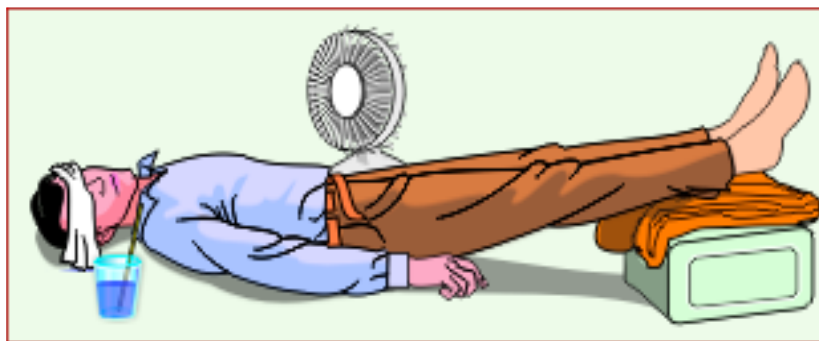


Ilustración 72. Actuación caso de calambres por calor.

E. AGOTAMIENTO POR CALOR

Es un trastorno originado por esfuerzo físico agotador en temperaturas ambientales altas, caracterizado por desarrollo súbito de calambres intensos de los músculos esqueléticos o abdominales. Si la exposición al sol ocasiona una pérdida considerable de líquido hacia el espacio extracelular; se llega a un cansancio progresivo con alteración de la consciencia que constituye un agotamiento por calor.

Se produce por falta de ajuste a la dilatación de los vasos sanguíneos cutáneos, que es una respuesta primaria al calor, favoreciendo la probabilidad de que dicho cuadro se desarrolle con la ingesta de alcohol, la deshidratación, la sudoración excesiva, los vómitos y la diarrea.

Pródromos, signos y síntomas

Debilidad, mareo, vértigo, náuseas, irritabilidad, calambres musculares. Evoluciona a visión oscura y borrosa, cansancio extremo, agotamiento, estado confusional y cefaleas. Piel pálida, cenicienta, con sudoración fría, taquicardia, hipotensión, a veces manifestaciones delirantes.

Prevención

Debe evitarse en las personas no aclimatadas el esfuerzo físico con sudoración profusa. La ingesta de líquido debe ser suficiente, debiendo aumentar la ingesta de cloruro sódico tomando uno o dos gramos por vía oral con agua cuatro veces al día, especialmente en ambientes calientes y secos. Es aconsejable una vestimenta ligera y bien ventilada.

¿Qué hacer?

Situar a la víctima en decúbito supino en un ambiente fresco con elevación de los miembros inferiores. Rehidratación mediante bebidas isotónicas.

F. GOLPE DE CALOR

La forma más grave de agotamiento por calor es el golpe de calor, en el que la alteración de la regulación térmica puede conducir a una situación de urgencia vital.

Síntomas

Cefaleas, vómitos, taquipnea, tensión arterial normal al inicio luego desciende, piel roja seca caliente y más tarde grisácea y cianótica. Convulsión cerebral, a veces signos de shock y coma.

Tratamiento

Decúbito supino en ambiente fresco con elevación de piernas, enfriamiento externo con rociamiento de agua o apósitos fríos, contacto con trozos de hielo moviendo el aire con abanico o ventilador.

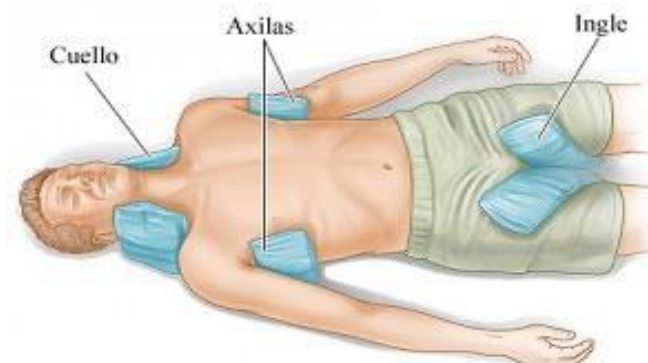


Ilustración 45. Actuación en caso de golpe de calor.

G. INSOLACIÓN

Exposición excesiva a los rayos ultravioletas del sol. Puede presentarse asociada al resto de los cuadros descritos anteriormente.

Síntomas

Aparece algún tiempo después de la exposición al sol, frecuentemente durante la noche.

La víctima presenta enrojecimiento, calor en la cara y cabeza, cansancio, cefaleas, náuseas, mareos, intranquilidad, rigidez de cuello, en casos graves convulsiones y pérdida de consciencia.

Tratamiento

Decúbito supino, ambiente fresco, elevación de piernas. Enfriamiento externo mediante compresas húmedas y frías con ventilación simultánea.

H. HIPERTERMIA

Se debe a la exposición prolongada a altas temperaturas, combinada con irradiación solar intensa o mala ventilación y, a veces, ejercicio agotador. Su probabilidad de aparición aumenta el segundo día y los días siguientes de una ola de calor.

Es un trastorno profundo del mecanismo de regulación del calor, caracterizado por fiebre alta y colapso. En ocasiones, asocia convulsiones, coma y muerte.

Signos y síntomas

El comienzo puede ser brusco o bien seguir a unos síntomas iniciales como debilidad, dolor de cabeza, vértigo, falta de apetito, náuseas y sufrimiento precordial. La piel está enrojecida, caliente y seca. La disminución o cese de la sudoración puede preceder al ataque en varias horas. La frecuencia cardíaca puede ser superior a 160 latidos por minuto y la respiratoria de 20 a 30 por minuto. La temperatura aumenta rápidamente a 40º o 41º C.

Tratamiento

Decúbito supino, ambiente fresco, elevación de piernas. Enfriamiento externo mediante compresas húmedas y frías con ventilación simultánea.



XI. QUEMADURAS

Se define como toda lesión local producida por el calor, en cualquiera de sus formas. Junto a la lesión local, pueden producirse con rapidez alteraciones funcionales de la regulación térmica.

Las quemaduras pueden tener causas:

- **Térmicas:** producidas por la acción directa del calor (sol, escaldaduras, fuego, etc.).
- **Químicas:** producidas por agentes químicos de tipo corrosivo (ácidos, álcalis, etc.).
- **Eléctricas:** cuya manifestación más grave es la electrocución.

Ante una persona que está ardiendo.

- Apagar las llamas con mantas o ropa.
- Si lo anterior no es posible, hacer rodar a la víctima sobre el suelo.
- No emplear agua para apagar, excepto que la víctima tenga prendas de nylon, las cuales continuarán quemando en combustión lenta. En este último caso y una vez que se apagaron las llamas, se debe rociar a la víctima con agua abundante.

A. SEGÚN LA PROFUNDIDAD

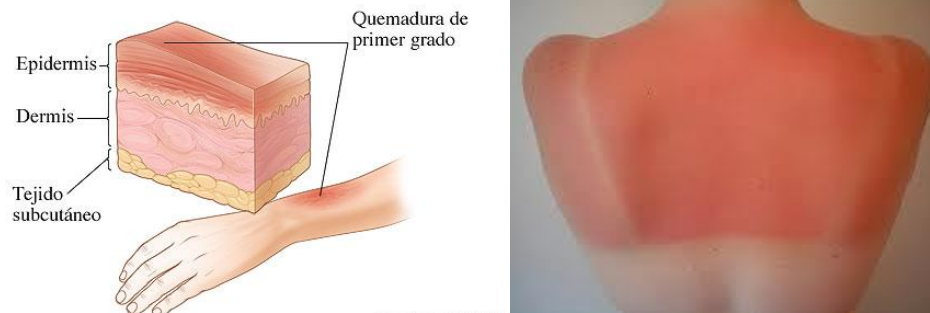
Podemos distinguir las quemaduras en tres grados, aunque también se puede definir un 4º grado.

CLASIFICACIÓN DE LAS QUEMADURAS SEGÚN PROFUNDIDAD				
1º grado		Epidermis.	Eritema doloroso. Edema.	Curación espontánea, sin cicatriz.
2º grado	Superficial.	1/3 superficial dermis.	Piel rosada dolorosa. Ampollas.	Curación espontánea
	Profunda.	2/3 profundidad.	Piel pálida más o menos anestesiada. Escara.	Curación lenta con cicatriz. Pérdida de pelo.
3º grado		Piel y anejos.	Escara seca. Trombosis venosa.	Retracción tisular, más o menos necrosis por lo que requiere injerto.

1. Primer grado

Afectan únicamente a la epidermis. Provocan el enrojecimiento de la piel (eritema) y gran dolor. Su curación es espontánea sin cicatrices.



Ilustración 74. Quemaduras de 1^{er} grado.

2. Segundo grado

Afectan a la epidermis y dermis. Se caracterizan por la aparición de ampollas (lesión dérmica superficial). Son dolorosas. Se pueden subclasificar como quemaduras según la afectación de los tejidos.

- **Segundo grado tipo A (superficial):** enrojecimiento, vesiculación, dolor. Su curación suele ser sin cicatrices en un plazo inferior a 14 días.
- **Segundo grado tipo B (profunda):** dolor, piel anémica. En su cicatrización se produce después de 18 días, son frecuentes los queloides.

Ilustración 75. Quemaduras de 2^o grado.

3. Tercer grado

Afectan a epidermis, dermis e hipodermis. No deja restos dérmicos o epidérmicos que generen la epitelización. Se caracterizan por una piel habitualmente seca, de color oscuro y apariencia de cuero. La piel puede estar translúcida, moteada, o blanca como cera. En este tipo de quemaduras, no existe dolor por destrucción de las estructuras nerviosas nociceptivas.



Ilustración 76. Quemaduras de 3^{er} grado.

4. Cuarto grado

Implica la destrucción de músculo y/o estructuras óseas, generalmente es resultado de una quemadura por electricidad.



Ilustración 46. Quemadura eléctrica.

B. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA EXTENSIÓN

La extensión superficial de la quemadura puede determinarse mediante la regla del nueve de Wallace. Con ella se logra una orientación aproximada del porcentaje de quemadura respecto la totalidad de la superficie corporal.

En los niños, por su mayor superficie craneal y extremidades más cortas, se emplea la regla de porcentajes de Lud y Browder.

En líneas generales, aproximadamente la palma de la mano (de la propia víctima) representa el 1% de su superficie corporal. Para valorar la superficie corporal afectada, no se computan las quemaduras de primer grado, en el caso de que existan distintos grados de profundidad.

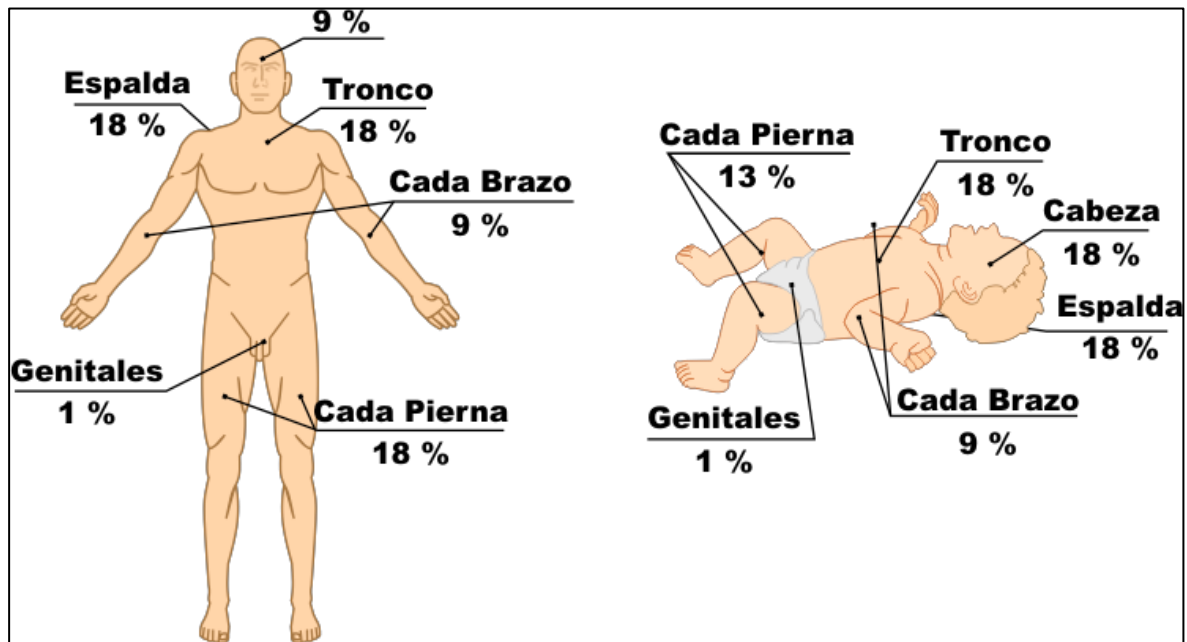


Ilustración 78. Regla de porcentajes de Wallace para adultos y Lud y Browder para niños.

C. GRAVEDAD DE UNA QUEMADURA

Los factores son:

- **Profundidad:** condiciona la cicatrización posterior y la afectación de estructuras internas. Su apreciación es a veces difícil de valorar in situ.
- **Extensión:** el riesgo vital es directamente proporcional al tamaño de superficie quemada.
- **Localización:** cara, manos, pies, orificios naturales.
- **Riesgo de infección.**
- **Edad:** las edades extremas (niños y ancianos) son factores de mal pronóstico.
- **Compromiso respiratorio:** inhalación de humo, hollín o gases tóxicos (monóxido de carbono, cloruro de hidrógeno, dióxido de azufre, etc.)
- **Patologías previas:** enfermedades cardiovasculares, diabetes, etc.

Se considera una **quemadura grave**:

- Todas las de tercer grado, independientemente de su extensión.
- Las de segundo grado con una extensión superior al 10 % en adultos, y al 5 % en niños y ancianos.
- Las de primer grado que afecten a más del 50-60 % de la superficie corporal.
- Las que se localizan en zonas del organismo con pliegues (peligro de cicatrización aberrante).
- Si la extensión de la quemadura es de un 15% en adultos o de un 10% en niños pueden dar lugar a unos trastornos generales como:



- Shock neurológico por el dolor.
- Shock hipovolémico por pérdida de líquido.
- Infección por pérdida del tejido dérmico como barrera defensiva.

QUEMADURAS MENORES	• Todas las de primer grado. • Todas las de 2º grado con menos del 15% de extensión en adultos y menos de 10% en niños. • Todas las de 2º grado profundas y tercer grado con extensión menor de 1%
QUEMADURAS MODERADAS	• Todas las de 2º grado superficiales con un 15-30% extensión. • Todas las de 2º y tercer grado con menos del 10% de extensión. • Todas las quemaduras eléctricas o químicas.
QUEMADURAS GRAVES	• Todas las de 2º grado con más del 30% de extensión. • Todas las de 2º grado profundas y las de tercero y más del 10% de extensión. • Todas las que se acompañen de lesiones respiratorias importantes. • Todas las eléctricas profundas

D. TRATAMIENTO

En general no se aplicarán antisépticos, sustancias grasas o pomadas sobre la superficie quemada, hasta su valoración en un centro hospitalario.

1. Quemaduras leves recientes

- Sumergir la zona quemada en agua fría.
- Limpieza mecánica completa de posibles cuerpos extraños (ropa quemada, astillas, etc.), respetando siempre la ropa pegada a la piel y las ampollas.
- Colocación de un apósito estéril o lo más limpio posible.
- Mantener las zonas quemadas elevadas para disminuir el edema.



Ilustración 79. Actuación en quemaduras de 1º grado.

En el tratamiento de las quemaduras de 1º grado es inútil cremas antibióticas pues la barrera antimicrobiana está intacta. Se puede aplicar vía tópica crema con corticoide y analgesia según valoración. Generalmente curan en 2-4 días.

2. Quemaduras graves

- Quitar la ropa al accidentado, respetando siempre la que está adherida a la piel (se recorta con tijeras).
- Cubrir la quemadura apósitos estériles o con telas limpias (sábanas o similar).
- Mantener elevadas las extremidades quemadas y en reposo.
- Si la cara está quemada, o ha habido inhalación de humo, mantener a la víctima semisentada sin acostarla; vigilando la respiración.

Se puede cubrir la zona quemadas con algún agente antimicrobiano tópico y un tul graso, gasas estériles seguidas de un vendaje compresivo. Las flictenas de las ampollas son acumulación de líquido plasmático debajo del tejido desvitalizado, por lo que se consideran heridas cerradas.

En ampollas de un diámetro de hasta 3 cm pueden ser dejadas intactas. En las de diámetro superior o localizadas en áreas conflictivas pueden ser reducidas, aspirando con jeringa estéril el contenido y aplicando presión para conservar el lecho quemado. Se puede administrar solución de povidona yodada con solución salina 0.9% consiguiendo un efecto antiséptico local; luego ocluir sin compresión y una correcta inmovilización. La cicatrización se produce en 3-4 semanas.

E. CASOS ESPECIALES

1. Causticaciones

Son las quemaduras producidas por productos químicos por contacto del cáustico con la piel. Se deberá

- Retirar la ropa que haya resultado impregnada, para evitar el contacto del cáustico con la piel de la víctima a través de la ropa.
- Retirar el corrosivo con agua abundante durante 15 a 20 minutos.
- Posteriormente tratar como el resto de las quemaduras.

En el caso de causticación en los ojos:

- Lavado con agua abundante durante un mínimo de 20 minutos; procurando que el chorro del agua incida en el ángulo interno del ojo y se deslice por todo el ojo, para salir finalmente por el ángulo externo del mismo. Alternar uno u otro si los dos son los afectados.
- Cubrir ambos ojos aunque sea uno solo el afectado.
- Traslado urgente a un centro sanitario que disponga de servicio de oftalmología.

2. Lesiones eléctricas

Son consecuencia del paso de la corriente por el cuerpo o del brote de un arco eléctrico. Aproximadamente el 80% de los accidentes eléctricos son por baja tensión (hasta 1000 V) de los que el 3% son mortales. Los accidentes de alta tensión (>1000 V) son mucho más raros pero son mortales en el 30% de los casos.



Las lesiones eléctricas pueden producirse de varias maneras: contacto directo con la energía eléctrica, lesiones por arco eléctrico (flujo de electrones a través de un gas, como el aire, que afectan a la víctima al usarla como tierra potencial, siendo un camino alternativo de conexión a tierra).

El voltaje es el responsable de la quemadura la intensidad de la corriente de la muerte.

El tipo de corriente afecta la severidad de la lesión. En general, la corriente continua es menos peligrosa que la corriente alterna (CA). Los efectos de la CA en el cuerpo dependen significativamente de la frecuencia. Las lesiones por baja frecuencia 50-60 Hz (la que se usa normalmente) es normalmente más frecuente y lesiva que las de alta frecuencia. Las quemaduras de CA de baja frecuencia suele ser en el niño que contacta la boca con el circuito, y en el adulto por conectarse a tierra al manipular un objeto energizado.

La descarga puede ser responsable de trastornos neurológicos con crisis extrapiramidales, coma, distress respiratorio, trastornos del ritmo cardíaco y shock, tetanización muscular y quemaduras, cataratas, hemorragias vítreas, desprendimiento de retina, rotura tímpano etc.

El trayecto de la corriente a través del cuerpo determina la naturaleza de la lesión. La vía de entrada más frecuente es la mano, seguida por la cabeza. El punto de salida más común es el pie.

No se debe minimizar las lesiones por la dimensión de la quemadura de la puerta de entrada; las quemaduras internas siguen trayectos vasculonerviosos, de difícil valoración y existe peligro de daño tisular severo.



Ilustración 80. Lesión de entrada en quemadura eléctrica.

Generalmente, la duración del flujo de corriente a través del cuerpo es directamente proporcional a la magnitud de la lesión. Los tejidos internos se queman dependiendo de su resistencia; nervios, vasos sanguíneos y músculos conducen electricidad más rápidamente que los tejidos más densos (grasa, tendón, hueso) y son dañados preferentemente.

La corriente, al pasar por el cerebro, tanto en circuitos de bajo como de alto voltaje, produce inconsciencia inmediata, debido a la despolarización de las neuronas. La corriente alterna puede producir fibrilación ventricular, si el trayecto de la corriente pasa a través del pecho, por brazo a brazo, por brazo a pierna, cabeza a brazo, etc.

EFECTOS ESTIMADOS CON CORRIENTES DE 60 HZ	
1 mA	Escasamente perceptible.
2-3 mA	Sensación desagradable de sacudida.
3 – 16 mA	Contracción potente de los músculos.
16 mA	Umbral de máxima corriente en el que la víctima puede soltar el contacto.
20 mA	Parálisis músculos respiratorios.
80-100 mA	Umbral fibrilación ventricular.
>2 amperios	Asistolia y daño órganos internos.

F. AUTOSEGURIDAD

- Mantenerse alejado de la zona hasta que sea desenergetizada. Analizar los riesgos de descargas, especialmente si debemos atender a una víctima de accidente eléctrico de alto voltaje (distancia de seguridad hasta 30.000 voltios de al menos 1,5 metros, hasta 110.000 voltios al menos 2 metros, hasta 220.000 V al menos 3 metros y corriente de hasta 380.000 V al menos 4 metros).
- Es imprescindible la desconexión del circuito eléctrico por un especialista. Si no es posible cortar la corriente y no hay riesgo de alto voltaje, separe al accidentado con algún elemento aislante no conductor y seco.
- Tras el acercamiento seguro a la zona y a la víctima, se procede a su valoración y tratamiento de las lesiones que presente. Las quemaduras de cuarto grado suelen ser consecuencia de quemaduras eléctricas.



XII. DOLOR TORÁCICO

Es definido como cualquier molestia o sensación anómala localizada en el tórax, por encima del diafragma. Hay muchas causas que pueden desencadenarlo, y no tienen por qué ser todas de origen cardíaco.

Causas de dolor torácico

- Cardiovasculares:
 - Isquémicas: infarto agudo de miocardio, angina, estenosis...
 - No isquémicas: disección aórtica, pericarditis, taquiarritmias...
- Digestivas: reflujo, espasmo pilórico, cólico biliar...
- Pleuropulmonares: neumotórax, enfisema, tos irritativa, tromboembolismo pulmonar...
- Neuromusculoesqueléticas: herpes zóster, traumatismo torácico, dorsalgias....
- Psicógenas: depresión, ansiedad, simulación...

Estas y otras patologías pueden producir dolor torácico. Para diferenciar la causa y deducir si es una situación de urgencia o no, se debe hacer una buena entrevista que nos informe de varios aspectos:

- Localización fija o irradiada, dolor (difuso, sordo, opresivo, quemazón, ardor).
- Comienzo y duración del dolor (súbito o gradual).
- Intensidad.
- Factores que lo agravan (ejercicio, toser, hablar).
- Factores que lo alivian (reposo, medicación, posición antiálgica).
- Signos y síntomas acompañantes (ansiedad, aprensión, intranquilidad, disnea, náuseas, vómitos, mareos).

Las causas potencialmente letales de dolor torácico son: infarto agudo de miocardio (IAM), aneurisma disecante de aorta, neumotórax a tensión, tromboembolismo pulmonar, pericarditis, taponamiento cardíaco, rotura esofágica.

A. DOLOR PRECORDIAL

Conocido también como dolor anginoso o angor, se caracteriza por ser opresivo, en ocasiones sensación de nudo o quemazón. De aparición brusca se desencadena con la actividad o ejercicio (puede aparecer en reposo).

Se localiza en la zona paraesternal con irradiación en hombro, cuello y brazo, especialmente izquierdo. Suele ir acompañado de gran angustia y dependiendo de la intensidad de cortejo vegetativo: sudoración fría, palidez, náuseas, vómitos y mareo.



B. CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

Cuando aparece un dolor precordial se debe sospechar la presencia de un evento cardiaco, una cardiopatía isquémica. Este se caracteriza por la obstrucción progresiva del flujo sanguíneo a través de una o más arterias coronarias. Durante la isquemia se producen grados variables de daño celular y severidad:

- **Angina de pecho estable (angor):** aparece con el ejercicio físico (por aumento de demanda, miocárdica), o estrés emocional. Aparece dolor precordial que se alivia con el reposo y con medicamentos (nitritos)
- **Angina de pecho inestable:** las arterias son incapaces de cubrir las necesidades miocárdicas incluso en reposo. El dolor es más fuerte, más duradero y más frecuente. No se alivia con el reposo ni con medicamentos. Este dolor se considera el precursor del infarto.
- **Angina refractaria o de Prinzmetal:** dolor precordial que no cede con reposo y medicación. Dolor sin factor precipitante. Se produce por un espasmo de una arteria coronaria. Una variante es la angina nocturna, donde el dolor sólo se presenta por la noche.
- **Angina silente:** no da sintomatología, sólo se detecta en alteraciones del electrocardiograma (ECG) y en prueba de esfuerzo.
- **Infarto agudo de miocardio (IAM):** La interrupción o deficiencia de flujo sanguíneo coronario produce necrosis y muerte tisular.

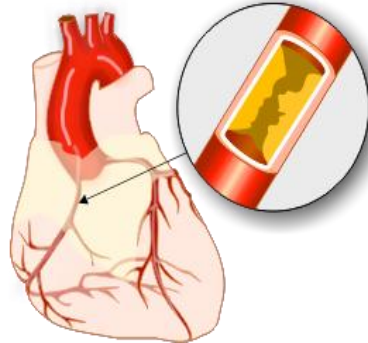


Ilustración 47. Disminución del calibre de las arterias coronarias.

1. Angina de pecho

- **Estable:** dolor de las características descritas que aparece por esfuerzo físico (andar, subir escaleras, actividad sexual, etc.). La duración de dolor es corta que se alivia con el reposo (cede a los 3-5 minutos) y tras el empleo de la nitroglicerina (su administración puede producir hipotensión grave, cefaleas, náuseas y reflujo esofágico).
- **Inestable:** dolor similar a la estable pero más intenso, se produce por un mínimo esfuerzo (comida copiosa, exposición al frío, taquicardia, etc.) o incluso en reposo. No se alivia con tanta rapidez con el reposo o la medicación.

¿Qué hacer?

- Si el paciente está haciendo una a física deténgalo. La mayoría de las ocasiones el cese de la actividad física suele resolver el cuadro de dolor.
- Entrevistar al paciente para determinar el tipo de evento cardíaco.
- Trasladado a un centro sanitario en posición semisentado, procurando que esté lo más tranquilo posible.
- Administrar nitroglicerina sublingual, cada 5 minutos hasta el cese del dolor, repetible 3 veces.
- Administrar oxigenoterapia si fuera posible.

2. Infarto agudo de miocardio (IAM)

Necrosis y muerte tisular del tejido cardíaco por interrupción grave y prolongada del flujo sanguíneo y suministro de oxígeno. Se produce la necrosis del área irrigada por la arteria afectada. El tamaño localización y la presencia o no de circulación colateral, son factores que afectan a la gravedad del evento.

Síntomas

- Dolor precordial de duración al menos de 30 minutos.
- Se acompaña de náusea, sudoración y ansiedad. Puede presentar ortopnea, palidez y sudoración sugestivo de fallo ventricular izquierdo; si se acompaña de mala perfusión periférica indica la presencia de shock cardiogénico.
- La frecuencia cardíaca es variable, irregular indicador de arritmias.
- La tensión arterial (TA) suele ser normo o hipotensa. Una TA sistólica menor 80 mm Hg, acompañada de mala perfusión periférica manifiesta un shock cardiogénico.
- La frecuencia respiratoria está ligeramente aumentada.
- Alteraciones del segmento ST en el ECG y ciertas enzimas liberadas por las células miocárdicas dañadas.

¿Qué hacer?

- Al igual que en la angina de pecho, el paciente debe ser trasladado en posición semisentada al hospital más cercano.
- Tranquilizar al paciente.
- Control de constantes.
- Si es posible administrar nitroglicerina y oxigenoterapia.



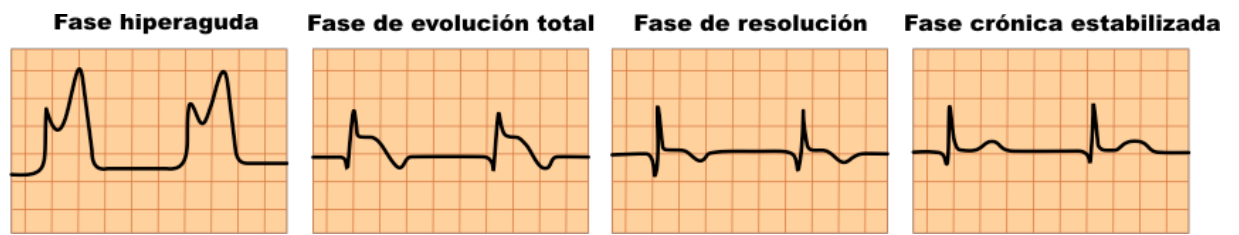


Ilustración 82. ECG en IAM.

XIII. CUADROS CONVULSIVOS

Las convulsiones son contracciones enérgicas e involuntarias del sistema musculoesquelético, debidas a descargas cerebrales secundarias por irritación de un grupo de neuronas, de comienzo súbito y generalmente de breve duración.

En general, las convulsiones pueden ser:

- **Tónicas:** contracciones musculares mantenidas durante cierto tiempo.
- **Clónicas:** movimientos musculares rápidos y repetidos.

Es frecuente que ambos tipos de contracciones coincidan como ocurre en la crisis epiléptica. Las convulsiones tónico-clónicas pueden derivar a la instauración de un status epiléptico.

Las convulsiones también se pueden clasificar según su extensión en:

- **Crisis parciales** (focales, localizadas): las convulsiones afectan a un determinado músculo o grupo muscular.
- **Crisis generalizadas:** implican a todo el cuerpo.

La convulsión no es una enfermedad, sino que es la manifestación externa de una alteración cerebral, originada por múltiples causas:

- Infecciones del sistema nervioso central (meningitis)
- Trastornos metabólicos (hipoglucemias).
- Intoxicaciones: plomo, alcohol, etc.
- Traumatismos cráneo-encefálicos.
- Aumento de la temperatura corporal.
- Enfermedades del S.N.C.: epilepsia, tumores, etc.

En base a todas estas causas, se deduce una premisa muy importante: toda convulsión debe ser estudiada, diagnosticada y tratada.

A. EPILEPSIA

Se caracteriza por:

- “Aura”, sensaciones premonitorias de la crisis que consiste en alucinaciones auditivas, olfatorias o visuales.
- Pérdida brusca del conocimiento con caída al suelo, pudiendo tener lugar lesiones importantes por la caída.
- Convulsión tónica (de 1 a 2 minutos):
 - Rigidez muscular.
 - Detención rápida de la respiración con aparición de cianosis en cara y labios.



- Convulsión clónica (de 2 a 4 minutos):
 - Sacudida de los músculos del cuello, tronco y extremidades.
 - Frecuentemente golpeo de la cabeza contra el suelo.
 - Puede producirse incontinencia de orina y heces.
- El ataque va seguido de:
 - Somnolencia.
 - Cefaleas y mialgias.
- El enfermo al despertar, no recuerda nada de lo sucedido.

Tratamiento

- Aflojar vestiduras.
- En el momento del ataque, dejar a la víctima acostada en el suelo, apartándola de todos los lugares potencialmente peligrosos: escaleras, chimenea, etc.
- Retirarle los objetos que tenga cerca y que pueda tirar al convulsionar: mesillas, sillas, etc.
- Colocar un cojín debajo de la cabeza, con el fin de que no se golpee la misma contra el suelo.
- Interponer un objeto blando entre los dientes con el fin de que no se muerda la lengua, siempre y cuando no tenga la boca cerrada. En este caso, nunca forzar la apertura de la misma.
- No tratar de evitar el ataque sujetando a la víctima.
- Puede suceder que el ataque dure mucho tiempo, “status epiléptico”, en cuyo caso será necesario trasladar al sujeto a un centro sanitario.

En el intervalo entre los ataques se les debe recomendar:

- No tomar bebidas alcohólicas.
- No realizar trabajos que puedan comportar riesgos importantes (trabajos en andamios, etc.).
- Evitar luces catadiópticas.

B. ATAQUE HISTÉRICO

La personalidad histérica se caracteriza por una inadecuación entre los conflictos que tienen una persona y la manifestación externa de los mismos. Pudiendo, en ocasiones, llegar a producirse el llamado ataque histérico, el cual puede, en ocasiones, simular una crisis epiléptica, pero se diferencia de la misma en varios aspectos:

- La caída al suelo se produce de forma aparatosa, siempre delante de gente y de manera cuidadosa para no lesionarse.
- Las convulsiones son aparatosas, pero sin ritmo, totalmente descoordinadas.
- No suele existir relajación de esfínteres.



- No existe periodo de somnolencia postictal, aunque puede simular un desvanecimiento.
- En ocasiones, termina el ataque con una crisis de risa o llanto histeriforme.

¿Qué hacer?

- En el momento del ataque, aislar a la persona para que no se sienta protagonista.
- Tratar de tranquilizarla.
- No “tomar a broma” la causa que origina el ataque, puesto que para la persona constituye un verdadero problema.
- Se le recomendará que acuda al médico de cabecera y que le relate lo sucedido.

C. CONVULSIONES EN LOS NIÑOS

Las convulsiones infantiles, puede tener múltiples causas, entre ellas: metabólicas: hipocalcemia, hipoglucemia; fiebre elevada, epilepsia etc.

1. Convulsión febril

En los niños pequeños, al registrarse una temperatura corporal mayor o igual a 39 grados centígrados, medida en el recto, existe riesgo de que pueda producirse una convulsión febril. Hay que tener en cuenta que la temperatura rectal siempre es medio grado mayor que si la toma de temperatura se realiza a nivel axilar o inguinal.

Medidas preventivas

Todo niño con una temperatura rectal igual o superior a 39 grados centígrados, sea cual sea la causa de esa elevación de temperatura, se debe tratar de bajar esa temperatura aunque no de una forma brusca, por lo que se podrán poner en práctica las siguientes medidas:

- El niño con fiebre, nunca debe ser sobre abrigado, por tanto se le tendrá en la cama, desvestido y con una sábana por encima.
- Se puede mojar al niño con una esponja empapada en agua tibia (casi fría) y dejar que se seque al aire.
- Si el método anterior es insuficiente, se puede sumergir al niño en una bañera con agua muy tibia e ir enfriándola poco a poco con agua fría.

Las medidas referidas anteriormente son las denominadas “medidas físicas”, pero si estas son insuficientes, se acompañarán de la administración de antipiréticos a las dosis pautadas por el médico.

2. Espasmo del sollozo

Puede desencadenarse por cualquier causa, como por ejemplo un susto, dolor, etc., que provoca llanto en el niño, el cual empieza a llorar y no vuelve a coger aire para “recobrar” el llanto. El niño



comienza a ponerse color azulado (cianótico). Si esta situación no se remedia rápidamente, podría desencadenarse convulsiones por hipoxia cerebral.

En estos casos, y antes de que se desencadene la convulsión, se puede soplar al niño en la cara o bien, cogerlo en brazos y subirlo y bajarlo rápidamente, con lo que el niño vuelve a respirar, dando así por finalizado dicho proceso.



XIV. INTOXICACIONES

Se trata, generalmente, de una intoxicación exógena, es decir una acción lesiva sobre el organismo por un producto animal, vegetal, bacteriano o de otra naturaleza.

Son la causa más frecuente de coma no traumático en edad adulta. En el 80% existe una motivación suicida o voluntaria; en el 10-15% de los casos el origen es accidental, y en el 5% de los casos hay una relación profesional.

Las intoxicaciones medicamentosas son las más frecuentes, preferentemente con psicofármacos. Son habituales las intoxicaciones mixtas con la asociación de medicamentos y alcohol.

Los envenenamientos por ingestión se pueden clasificar en tres grupos principales:

- Medicamentosos.
- Alimenticios: alimentos tóxicos (setas venenosas) y contaminados por tóxicos.
- Profesionales: metales y metaloides. Ácidos y álcalis cáustico. Disolventes industriales. Productos agrícolas.

Identificar el tóxico es de vital importancia para determinar las medidas a tomar. Los síntomas más frecuentes de una intoxicación suelen ser:

- Alteración de la consciencia, miosis, midriasis, convulsiones, parálisis.
- Trastornos psíquicos: agitación, delirios, euforia, estado confusional.
- Bradipnea o taquipnea, cianosis, hipo hipertensión, arritmias.
- Náuseas, vómitos, diarreas.
- Lesiones cutáneas, eritemas, vesiculaciones, necrosis.
- Huellas de causticaciones.

Ante cualquier tipo de intoxicación debe recordar dos puntos fundamentales:

- Informar al centro nacional de toxicología. En España está ubicado en Madrid. Atendido las 24 horas del día por personal especializado en toxicología (en otros países, consultar según zona). Orienta sobre:
 - Autoprotección y primeras medidas a tomar.
 - Antídotos de cada veneno.
 - Informe sobre el traslado y precauciones necesarias que exige.
- Guardar pistas. Muchas veces se debe recurrir al estudio químico del tóxico para determinar el veneno que ha producido la intoxicación. Posibilita poder tomar las medidas adecuadas para intentar corregir la intoxicación.



A. PRECAUCIONES PARA EVITAR INTOXICACIONES

- Guardar los medicamentos y tóxicos fuera del alcance de los niños.
- No guardarlos en los lugares destinados para los alimentos.
- Conservar los envases originales (en ellos viene la fórmula química del producto).
- Cuando ya no sean necesarios, destruirlos.
- No tomar nunca medicamentos en la oscuridad, ni estimular a los niños a que los tomen diciendo que son golosinas.
- Leer siempre las instrucciones y los prospectos antes de su utilización.

B. MEDIDAS A TOMAR EN INTOXICACIONES

Lo ideal ante toda intoxicación es aplicar el correspondiente antídoto, por lo que, en estos casos el traslado del paciente al centro sanitario es fundamental y urgente. Si el traslado se demora, tener en cuenta:

- Separar el tóxico.
- Neutralizar el tóxico.
- Eliminar el tóxico ya fijado.
- Tratamiento sintomático.

1. Separar el tóxico

Descontaminación: es la interrupción de todo contacto entre la víctima y el origen de la intoxicación a fin de impedir que siga actuando. Dependiendo de la naturaleza del tóxico:

- Gases irritantes: evacuar a la víctima a lugar seguro.
- Intoxicación transcutánea: eliminación de las prendas de vestir contaminadas y lavar la piel profusamente con agua.
- Intoxicación por vía oral:
 - Lavado gástrico (se realizará solo por personal especializado).
 - Provocar el vómito:
 - Irritación mecánica, estimulando la cara posterior de la faringe con un dedo, un depresor lingual, etc.
 - Administración de agua salada (contraindicación absoluta en niños). Ingestión de 1-2 vasos de agua salada (1 cucharada de sal en un vaso de agua caliente). El vómito debe producirse a los 10 minutos.
 - Administración de Jarabe de ipecacuana (contraindicado en menores de 8 meses), a continuación el paciente debe beber abundante líquido. El vómito se produce a los 15-20 minutos.
 - El vómito no se provocará en los siguientes casos:
 - Alteración de la consciencia por peligro de aspiración bronquial.



- Venenos corrosivos (ácidos o álcalis fuertes) al haber lesionado la mucosa al entrar y volver a quemar al expulsarlo.
- Destilados del petróleo.
- Ingesta de sustancias formadoras de espuma.
- Intoxicados con convulsiones.
- Cuando las instrucciones del producto lo indiquen.
- Si ya ha transcurrido más de dos horas desde la ingesta.

2. Neutralizar el tóxico

Una vez cesado el vómito a los 15 minutos se puede intentar neutralizar el tóxico. La única neutralización real es la aplicación del antídoto específico, el cual no siempre existe, por lo que de forma general se puede emplear el carbón activado.

Éste no debe administrarse combinado con otras sustancias puesto que en ese caso pierde parte de su capacidad de absorción. Se debe dar disuelto en agua y cuanto antes: cuando aún no ha transcurrido media hora de la ingestión del tóxico. No se emplea tras la ingestión de ácidos o álcalis fuertes, pues no los absorbe y dificulta la visualización de los tejidos. Útil en intoxicaciones por salicilatos, opio, morfina, barbitúricos, alcanfor, nicotina, anfetaminas, sulfamidas, mercurio, yodo, etc.

El uso del llamado “antídoto universal” carbón activado (que se sustituye de forma casera por pan quemado) y ácido tánico (de forma casera te) no debe ser usado por su falta de eficacia y su efecto potencialmente dañino.

3. Eliminar el tóxico

También se utilizan productos que aumentan la diuresis; o bien que alcalinizan la orina o la acidifican con el fin de que determinados tóxicos no se absorban por vía renal. Bajo prescripción facultativa.

4. Tratamiento sintomático

Ante un la sospecha de un paciente intoxicado:

- Intentar averiguar el tóxico, la vía de penetración y el tiempo transcurrido.
- Revisar el lugar para averiguar lo sucedido y evitar riesgos.
- Alejar a la víctima de la fuente de envenenamiento.
- Revise el estado de consciencia y seguir el protocolo de soporte vital básico.
- Si presenta quemaduras en la boca y está consciente aplique abundante agua fría.
- PLS (posición lateral de seguridad) para cuando vomite.
- Si está seguro de tipo de tóxico y está indicado provocar el vómito y recoger una muestra
- Traslado urgente a un centro hospitalario.



5. Intoxicaciones por vía respiratoria

- Retirar la víctima del agente causal, abrir las ventanas y airear el recinto.
- Quitar la ropa impregnada en el gas.
- Evite accionar el interruptor de la luz.

6. Intoxicaciones vía dérmica

- Autoprotección: evitar todo contacto directo con la piel, y la boca en caso de RCP durante la insuflación (utilizar cánula de Guedell y mascarilla ventilatoria)
- Evite que la piel de la víctima entre en contacto con la suya durante la atención. Situar a la víctima bajo un chorro de agua fría retirando la ropa.
- Retirar la ropa mojada. Si hay quemadura atender como tal. Si el tóxico ha penetrado por los ojos lavar con agua corriente durante un mínimo de 10-15 minutos.

7. Intoxicación botulínica

Producida por la toxina del bacilo *Clostridium botulinum*. Este microbio se desarrolla en condiciones anaerobias en conservas de carne, pescado y vegetales. La toxina botulínica es uno de los venenos más potentes. Es termolábil y se destruye fácilmente durante la cocción de los alimentos.

Los síntomas aparecen tras un periodo de incubación de 12 a 24 horas. Dolor de cabeza, mareo, diarrea, defectos en la acomodación del ojo, deglución dificultosa, ronquera, y debilidad en extremidades, entre otros síntomas.

Se debe trasladar urgentemente a un centro hospitalario.

8. Intoxicaciones por insecticidas

Se produce no sólo por el consumo de alimentos contaminados, sino también por contacto con la piel o la inhalación de las pulverizaciones.

Los síntomas son diarrea, salivación profusa, vómito y temblores.

Si el contacto del insecticida ha sido por contacto lavar la zona con agua abundante y enjuagar boca y ojos. Trasladar a centro asistencial

9. Intoxicación etílica aguda

La intoxicación aguda pasa por diversas fases que dependen de la concentración del alcohol en sangre. Afecta al sistema nervioso central afectando al habla, reflejos y la marcha. El estado de euforia progresa a estado confusional y posteriormente a pérdida de conciencia. Se acompaña de mareo y vómitos.

Se debe proteger a la víctima del frío y la deshidratación. Se coloca en posición lateral de seguridad para evitar la posible aspiración del vómito.



10. Intoxicación por monóxido de carbono

El monóxido de carbono (CO_2) es un gas sin color, olor ni sabor. Se halla principalmente en el humo de combustión. La inhalación suele producirse en incendios, por cocinas calentadores estufas con mala combustión. Menos frecuente (casi siempre con propósito suicida) es la inhalación del humo del tubo de escape de los automóviles.

La sensibilidad individual ante una intoxicación por CO_2 es variable. La gravedad está en relación a la duración de la exposición y la concentración inspirada.

Síntomas

Inicialmente escasas molestias y alteración de la visión, luego cefalea, acufenos, mareos, disnea, cianosis, somnolencia y vómitos.

Los equipos de emergencia suelen disponer de un carboxímetro para evaluar el grado de concentración de CO_2 ante la sospecha de intoxicación y proceder a una rápida evacuación del lugar.

¿Qué hacer?

Autoprotección, ventilación y/o evacuación del lugar, administración de oxígeno y traslado urgente a centro hospitalario.

11. Intoxicación por drogas

Se producen por el empleo de sustancias alucinógenas, anfetaminas u opiáceos. Se suele diferenciar cuadros agudos por hiperdosificación, cuadro agudo maniaco o por privación. El tóxico puede inhalarse, vía oral y parenteral; su acción es muy rápida.

Síntomas

Psíquicas (euforia, estado de pánico o depresión, agresividad), cefalea, conjuntivitis, midriasis, hipersensibilidad a la luz, lagrimeo, taquicardia. A mayores dosis pérdida de conciencia y coma.

¿Qué hacer?

Colocar a la víctima en posición lateral de seguridad, mantener las constantes vitales y trasladar al hospital.



XV. PICADURAS Y MORDEDURAS

A. PICADURA DE ARAÑA

La acción del veneno de las arañas sobre el hombre es débil y por tanto no peligrosa, excepto las producidas por las arañas pertenecientes al género *Latrodactes* y, entre ellas, la llamada viuda negra

Síntomas

- Inflamación, a veces en forma de ampolla, en el punto de la picadura.
- Dolor local.
- Fiebre.
- Malestar General.
- Posibles alteraciones en el pulso y la respiración.

¿Qué hacer?

Limpieza y desinfección de la zona de la picadura. Traslado a un centro sanitario si aparecen síntomas generales como gran edema, Alteraciones del pulso y/o de respiración.

B. PICADURA DE ESCORPIÓN

El escorpión “pica” mediante un aguijón o acúleo, situado en la posición terminal de su abdomen, a cuyos lados desemboca una glándula venenosa.

Síntomas

El cuadro clínico se asocia con dolor intenso, edema y eritema local, que suele ceder a las 48 horas, aunque en algunos casos evoluciona hacia una necrosis local. No es frecuente, pero son posibles las manifestaciones sistémicas: vómitos, diarrea, sudación, trastornos cardiacos, hipotensión y edema pulmonar.

¿Qué hacer?

- Desinfección local de la herida.
- Aplicación de hielo.
- Traslado a un centro sanitario.

C. PICADURA DE AVISPAS Y ABEJAS

Estos insectos pertenecen al grupo de los heminópteros. Presentan en la porción terminal de su abdomen una prolongación muy afilada, llamada aguijón o acúleo, el cual puede ser dentado, como ocurre en el caso de las abejas o lisos en la avispa. En el primer caso, el acúleo queda fijado a



los tejidos y el insecto al tratar de huir, se desprende de parte de su intestino, con lo que muere (abejas), mientras que las avispas pueden realizar varias picaduras. La gravedad de las picaduras viene dada por:

- La localización de las picaduras (las bucofaríngeas).
- El número de picaduras
- Alergia de la persona al veneno de estos insectos.

Síntomas

Pápula dolorosa y edema local. Generalmente se provoca una reacción local muy limitada en forma de pinchazo doloroso, quemazón, picor, eritema y posterior desarrollo de una pápula, resolviéndose el cuadro en pocas horas.

En el caso de multiplicaduras, pueden aparecer: náuseas, vómitos, diarrea, coma, convulsiones, shock y muerte.

Las picaduras bucofaríngeas pueden producir la muerte secundaria por obstrucción respiratoria debido a un edema de glotis.

En las personas alérgicas puede tener lugar la aparición de gran edema a nivel local, o bien, una reacción general con crisis broncoespástica, edema de glotis o shock anafiláctico, lo que podría causar la muerte en pocos minutos.

¿Qué hacer?

En primer lugar lavado y desinfección de la herida. Seguidamente se procederá a la extracción del aguijón con unas pinzas, en el caso de que la picadura fuese de una abeja.

Si el dolor y el prurito son intensos, puede aplicarse frío local (las toxinas son termolábiles).

En el caso de multiplicaduras, picaduras bucofaríngeas y reacciones alérgicas, el paciente debe ser trasladado urgentemente a un centro hospitalario.

D. PICADURA POR ARAÑA DE MAR

Este pez suele habitar en aguas profundas- La agresión se produce al pisarse, clavándose las espinas de las aletas dorsales.

Síntomas

Dolor intenso con edema local e impotencia funcional. Excepcionalmente pueden aparecer manifestaciones generales como: náuseas, vómitos.

¿Qué hacer?

- Lavado intenso de la herida con agua y jabón.



- Extracción del aguijón o espina.
- Introducción de la extremidad en agua caliente.
- Vendaje de la zona afectada perfectamente desinfectada y revisión por un médico por si procede algún otro tratamiento.

Picadura de rascacio o escorpina

Iguales síntomas y tratamiento que en caso de la Araña de Mar.

E. PICADURA DE MEDUSA

Las medusas poseen unos tentáculos que tienen en su interior un líquido tóxico y un filamento en espiral, el cual se torna eréctil al ponerse en contacto con algún objeto.

Síntomas

- Reacción urticariforme, que puede durar varios días.
- A veces puede existir dolor intenso.
- En ocasiones y dependiendo del tipo de medusa, se puede producir una parálisis muscular.

¿Qué hacer?

Retirar los restos cutáneos del aparato inoculador por medio de una gasa empapada en alcohol, ya que éste neutraliza el veneno. Posteriormente debe ser vista por un médico por si fuese necesario algún tratamiento específico.

F. MORDEDURAS DE ANIMALES

La mordedura por animales, tanto domésticos (perro, cerdo, etc.) como salvajes (zorro, rata, etc.), provoca en todos los casos:

- Lesiones locales: pueden ir desde simples contusiones hasta grandes heridas con o sin fracturas.
- Infección: La infección de estas heridas es frecuente debido a la gran existencia de bacterias en las fauces de los animales, por lo que las heridas deben ser lavadas profusamente con agua y abundante jabón. Desinfectar la herida con sustancias antisépticas y ser revisados siempre por un médico.
- Rabia: enfermedad viral causada por un virus neurotrópico hallado a menudo en la saliva de animales infectados al inocular el virus en la herida. Se caracteriza por una irritación en los sistemas nerviosos centrales, seguida de parálisis y muerte. Suelen transmitirla los carnívoros, fundamentalmente zorros, gatos y perros. En ocasiones aisladas los murciélagos.



Son más sospechosas las heridas profundas y múltiples que las superficiales y también las producidas en cara, cuello, cabeza, manos y dedos. Así mismo, la sospecha aumenta si el ataque del animal doméstico, es imprevisto, no cuando se sienta acosado por el individuo.

En el caso de sospecha de rabia, se deberá denunciar al animal al veterinario o autoridades municipales, con el fin de que mantengan el mismo en observación durante 5 a 15 días, evitando su muerte prematura, puesto que si tiene la rabia, desarrollará en el cerebro unos corpúsculos denominados corpúsculos de Negri. Además de esta actuación el paciente será siempre visto por un médico, el cual aplicará el tratamiento adecuado.

Mordedura de víbora

Es conveniente tener en cuenta las diferencias principales que pueden permitir distinguir las víboras de las culebras comunes:

- La víbora tiene una longitud aproximada de 70 centímetros. Tiene una pupila alargada, de gato. Las culebras la tienen redondeada.
- La cabeza de la víbora tiene aspecto triangular. Las de las culebras son redondeadas y cilíndricas.
- En la mordedura de la víbora se observan dos puntitos sangrantes producidos por los dientes que inoculan el veneno, separados entre sí un centímetro. Se inflaman de inmediato y son dolorosos.
- En la mordedura de la serpiente común se observa una diadema de puntitos sangrantes, casi indoloros ni inflamados.

Síntomas

El cuadro clínico inicialmente es local y consiste en la rápida formación de: edema eritematoso con áreas cianóticas, equimóticas y posible evolución hacia la necrosis. Es muy doloroso e hipersensible a la palpación o a la movilización articular. Se pueden palpar adenopatías regionales dolorosas. Gran dolor e hipersensibilidad a la palpación o movilización articular. Existe Impotencia funcional marcada, pudiendo la inflamación rebasar la extremidad.

¿Qué hacer?

Desinfección de la herida así como la extracción de posibles cuerpo extraños que pudieran existir en la herida.

- Aplicar frío local que retrasa la absorción del veneno.
- Inmovilizar la extremidad afectada en posición funcional.

Para el tratamiento de las picaduras en general se puede utilizar un dispositivo de succión con distintas medidas que evita la absorción del veneno. En zonas con especies peligrosas y especialmente útil para personas alérgicas a las picaduras.





Ilustración 83. Dispositivo de succión para veneno.

XVI. URGENCIAS Y EMERGENCIAS OBSTÉTRICAS

A. ABORTO

Cuando una mujer está embarazada y presente una hemorragia vaginal, se puede tratar de un aborto. En muchos casos se va acompañar de dolores abdominales, de gran sangrado y de síntomas de shock hipovolémico.

El tratamiento será el traslado a centro hospitalario en posición de decúbito supino con un apósito entre los genitales y las piernas cruzadas.

Durante el traslado habrá que controlar las constantes vitales.

B. PARTO NORMAL

Se entiende como parto normal, el parto espontáneo producido al final del embarazo de un niño de un tamaño normal con presentación cefálica.

Los signos de un parto inminente son la emisión de un moco sanguinolento, emisión de líquido amniótico y contracciones uterinas regulares, bien manifestadas.

El parto tiene 3 períodos:

- Periodo de dilatación: Desde las primeras contracciones hasta la total dilatación del hocico de tenca (aproximadamente 10 cm). La inminencia del parto viene rebelada por las contracciones regulares (contracciones al menos cada 10 minutos durante media hora).

Al final del periodo de dilatación se produce normalmente la rotura amniótica con salida por la vagina del líquido amniótico. Los cambios de color del líquido (deber ser amarillenta) son indicativo de trastornos como por ejemplo hipoxia fetal. Por término medio el periodo de dilatación es de 5-12 horas el primer parte y de 2-6 los partos sucesivos.

- Periodo de expulsión: va desde la dilatación completa del canal del parto hasta la expulsión del feto.

Durante el periodo expulsivo las contracciones se presentan cada 2-3 minutos y suelen durar 60-70 segundos. En el primer parto suele durar 15-30 minutos y en múltiparas menos tiempo.

Si durante la fase de dilatación es posible trasladar a la embarazada a un centro no son precisas otras medidas.

El traslado es improcedente cuando la fase de expulsión esta tan avanzada que la cabeza del niño es visible en la vulva y las contracciones hacen avanzar al niño.

- Periodo de alumbramiento: va desde la salida del feto hasta la expulsión de la placenta. En los 30 minutos siguientes a la expulsión del niño se produce el desprendimiento de la placenta y su expulsión mediante las contracciones. La pérdida sanguínea no debe ser superior a 300 ml.



Si se es requerido para atender a la madre durante el periodo de dilatación, por lo general se deberá trasladarla al hospital sin temor a que el parto se produzca por el camino.



Ilustración 48. Fases del parto.

1. Asistencia al parto

- Tranquilizar a la madre.
- Preparar una superficie lisa sobre la que se coloca una tela limpia. Proveerse de guantes estériles para atender el parto, toallas y sábanas limpias.
- Tumbar a la madre boca arriba con las piernas separadas y las caderas y rodillas flexionadas.
- Limpiar los genitales externos con agua y jabón.
- Aconsejar a la madre que, al inicio de la contracción, inspire profundamente, mantenga la respiración y realiza presión voluntaria con todo los músculos abdominales como cuando se está estreñido.
- La cabeza, normalmente, sales en posición anterior (la parte occipital está situada arriba mirando al pubis y la cara está mirando atrás a sacro y ano. Cuando la cabeza esté a punto de salir se debe proteger el periné; para lo cual cubriremos el ano con un paño aplicándolo sobre éste y la parte inferior de la vulva, pondremos una mano (normalmente derecha) abierta y mientras con la otra mano (habitualmente izquierda) se abraza la parte emergente de la cabeza y con los dedos separar y distender la vulva.



Ilustración 49. Posición de las manos.

- Una vez la cabeza ha salido debe comprobarse que el cordón umbilical no está enrollado alrededor del cuello; si esto es así debe soltarse cuidadosamente para prevenir el ahogamiento. Debe tenerse especial cuidado en no rasgar el cordón cuando se mueva. Si las vueltas del cordón impiden desenrollarlo, debe procederse a cortarlo sin esperar a la salida del cuerpo.
- Tras la salida de la cabeza media un espacio hasta la salida de los hombros que sirve para que estos se alineen en posición favorable. Para la salida de los hombros la cabeza suele hacer un giro, ésta rota unos 90º de forma espontánea mirando hacia uno de los muslos y en este momento ayudaremos a la extracción de los hombros, para lo cual cogeremos la cabeza con ambas manos y tiraremos delicadamente hacia abajo con lo que saldrá el hombro superior, a continuación tiramos hacia arriba y saldrá el hombro inferior, saliendo el resto del cuerpo sin dificultad. Cuidado en este momento pues el cuerpo al salir rápidamente puede resbalarse siendo difícil su sostenimiento.

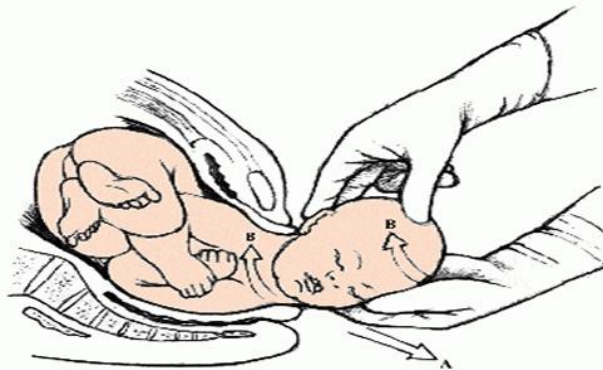


Ilustración 50 Procedimiento para la salida de la cabeza.

- A continuación se procede a cortar el cordón umbilical, para lo cual practicaremos primero una ligadura a unos 10-12 centímetros del abdomen del niño con una venda o cordón limpio y otra segunda ligadura unos 4-5 centímetros más allá, procediendo a la sección del cordón entre ambas ligaduras.

- Se limpia la cara del niño, dejando libre la vía aérea y se procede a taparlo evitando las pérdidas de calor. Se vigilará la respiración del niño y si está ausente se procederá a la RCP.
- Tras un corto período de descanso uterino tras la salida del niño, la madre expulsará la placenta (periodo de alumbramiento) de forma espontánea, teniendo nuevamente contracciones. Generalmente su despegamiento y expulsión se lleva a cabo a los pocos minutos aunque en ocasiones se demore hasta 30 minutos.
- Una vez la placenta ha salido, se procederá a la limpieza de los genitales cubriéndolos con un apósito limpio
- Se trasladará a la madre, al niño y la placenta a centro sanitario. Debe ser revisada por el ginecólogo comprobando su integridad, ya que en caso contrario la madre podría tener graves hemorragias.



Ilustración 87. Corte del cordón umbilical.

2. Complicaciones en el parto

- No rotura espontánea de la bolsa de aguas.
- Parto prolongado. Si el niño no ha nacido tras 20 minutos con contracciones cada 2 minutos y con ganas de empujar se debe trasladar al hospital sin demora.
- Falta de respiración espontánea del niño. Si a los 30 segundos del nacimiento (tras haber limpiado las secreciones nasales y bucales) el niño no respira:
 - Vuelva rápidamente a aspirar-succionar la boca y nariz para asegurarse la permeabilidad de la vía aérea.
 - Estimular al niño cogiéndole un pie con una mano y con la otra golpear la planta del pie. Esto suele estimular la respiración y el llanto vigoroso.
 - Si fracasa, iniciar RCP y traslado al hospital. Hay casos documentados de niños que no han tenido secuelas de daño cerebral tras 15-20 minutos de reanimación.

XVII. ACTUACIÓN EN TCE, TRAUMATISMOS VERTEBROMEDULARES, EXTREMIDADES, TÓRAX Y ABDOMEN. ACCIDENTES DE TRÁFICO

A. LESIONES CRANEOENCEFÁLICAS

Las lesiones craneoencefálicas y de la columna vertebral, como consecuencia de traumatismos, deben su gran trascendencia a la gran mortalidad y la alta incidencia de secuelas graves e incapacitantes que generan.

Las lesiones principales son:

- **Conmoción:** es un cuadro de afectación neurológica transitoria, habitualmente poco grave, origina disminución del nivel de conciencia; o pérdida de conocimiento de corta duración y amnesia parcial del episodio.
- **Contusión:** es un problema generado por pequeñas hemorragias dentro del parénquima cerebral, se expresa con disminución del nivel de conciencia, habitualmente sin parálisis del cuerpo ni falta de reactividad. Suele presentar tendencia al sueño y vómitos. El paciente reacciona cuando se le estimula.

El hematoma craneal se produce por hemorragias en el interior del cráneo (epidural o extradural cuando se produce entre el hueso y la duramadre; subdural, entre la duramadre y la aracnoides). En el hematoma epidural y en subdural el paciente suele perder la conciencia bastante tiempo, incluso horas después del trauma. El empeoramiento es rápidamente progresivo en los hematomas epidurales. En ambos casos la pupila homolateral se dilata y es arreactiva a la luz. Aparece mayor o menor grado de parálisis, dependiendo del volumen de sangre acumulado. Previamente suele haber cefalea persistente, náuseas, vómitos repetidos, respiración irregular o apneas, aumento de tensión arterial con enlentecimiento del pulso (bradicardia progresiva), que se intensifica si se deja dormir al paciente.

- **Fractura de cráneo:** es una lesión importante no por sí misma, sino por las graves lesiones intracerebrales asociadas. Clínicamente se traduce por hematoma subgaleal o cefalohematoma (hematoma entre el hueso y la dermis), y depresión en el lugar del impacto (en las fracturas por hundimiento). La pérdida de líquido cefalorraquídeo por oído (otorrea) y nariz, punteado equimótico tras en mastoides, o alrededor de los ojos (también llamado hematoma en antifaz, ojos de mapache o de panda), nos debe hacer pensar en una fractura de la base del cráneo, con posible lesión ocupante del espacio (LOE) por acúmulo de sangre intracraneal.

La valoración del herido debe ser cuidadosa pues se suelen acompañar por otras lesiones en distintas partes del organismo.



¿Qué hacer?

- Valorar y mantener las constantes vitales.
- Control de vía aérea permeable con control cervical (uso de la cánula de Guedell para evitar la maniobra de hiperextensión cervical).
- Si se dispone de ello, oxigenoterapia.
- Control de hemorragias externas graves (nunca taponar la otorrea o la rinorrea, pues si la hemorragia no se exterioriza aumentará la presión intracraneal) e inmovilización de las fracturas.
- No extraer objetos incrustados en el cráneo.
- En heridas abiertas, hemostasia y cubrir las heridas abiertas.
- Mantener al paciente en decúbito supino o posición lateral de seguridad con ligera elevación del tronco (30º) (si no va en detrimento de posibles lesiones vertebrales).
- Valorar las pupilas, pérdida de LCR, convulsiones. Realizar control neurológico continuo con la escala de Glasgow GCS (Glasgow Coma Scale).
- Extremar las precauciones en el manejo de la víctima para no agravar las lesiones.

B. LESIONES MEDULARES

De origen traumatológico en accidentes de tráfico, precipitaciones o caídas desde altura. Suelen estar asociadas a traumas múltiples. Ante un paciente con posible lesión vertebro-medular nunca intentar cambiar su posición, a no ser que la vía aérea esté amenazada o se necesiten maniobras de RCP.

Debe explorarse signos vitales, frecuencia y amplitud respiratoria, tensión arterial y frecuencia cardíaca. La hipotensión en ausencia de taquicardia debe hacer pensar en lesión medular con vasodilatación y alteración neurogénica. La presencia de erección del pene (priapismo) es un signo típico de lesión medular. Otros síntomas son: posible emisión de orina y heces, inmovilidad, pérdida de sensibilidad, flacidez de extremidades, y ausencia de reacciones de defensa ante estímulos dolorosos.

¿Qué hacer?

- El control de vía aérea se debe controlar sin movilizar el cuello.
- Todo herido con sospecha de traumatismo debe ser tratado con sumo cuidado manteniendo el eje cabeza-cuello-tronco.
- Explorar la sensibilidad y capacidad de movimiento de las extremidades.

Para inmovilizar la columna cervical debe realizarse con ligera y continua tracción craneal. Se inmoviliza con collarín cervical y siempre debe hacerse entre dos personas. Si no se dispone de collarín puede inmovilizarse con dos almohadillas o toallas enrolladas fijándolo a la camilla (inmovilizador improvisado).





Ilustración 51. Collarín rígido por tamaños.



Ilustración 52. Collarín 5 tallas.

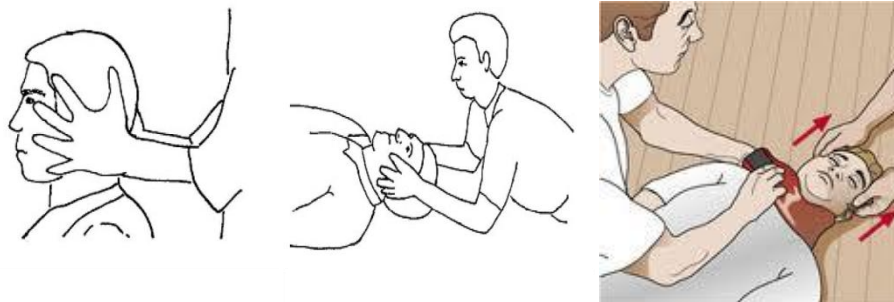


Ilustración 91. Tracción axial estabilizadora y colocación del collarín cervical.



Ilustración 53. Inmovilizador improvisado.



Ilustración 54. Inmovilizador de cabeza.

El traslado de la víctima se debe hacer mediante el uso de la camilla cuchara o también llamada de tijera si se dispone de ella; manejando al herido en bloque.

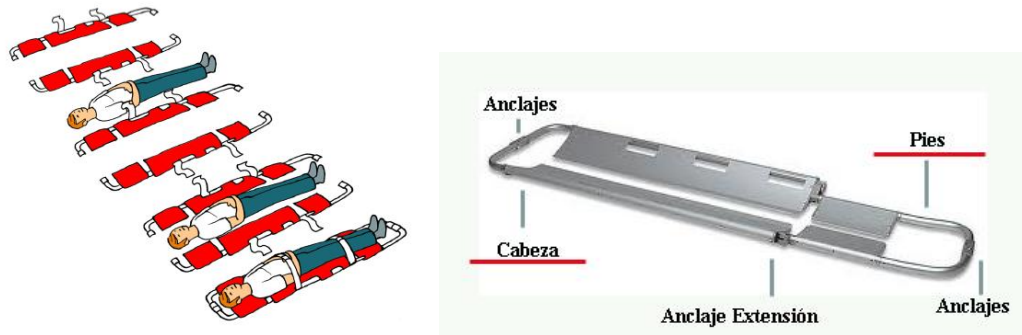


Ilustración 94. Camilla de cuchara o tijera.

En el caso de que la víctima sea un motorista NO se debe quitar el casco. Se colocará un collarín y el traslado se realizará con extremo cuidado. Sólo en el caso de compromiso de la vía aérea, y por tanto de las constantes vitales, se retirará el casco. Para ello se necesita un mínimo de dos personas.

- Se tracciona cefálicamente colocando las manos a cada lado del casco.
- Se afloja el cierre manteniendo la tracción.
- Una segunda persona fijará la mandíbula y traccionará de la zona occipital. A partir de este momento, el mantenimiento de la tracción corresponde a esta persona.
- Se retira el casco. Para facilitarlo se debe traccionar lateralmente para expandirlo; si la nariz bloquea la extracción, el casco se inclina hacia atrás para salvar el obstáculo. La persona que mantiene la tracción debe estar muy atenta a esta fase de la maniobra para evitar la extensión cervical.
- Tras la retirada del casco el primer socorrista estabiliza la cabeza, sosteniendo la cabeza lateralmente desde las mastoides; mientras otra persona coloca el collarín cervical si se dispone de él.



Helmet Removal from Injured Patients

by Norman E. McSwain, Jr., MD, FACS, and Richard L. Gamell, MD, FACS
American College of Surgeons
Committee on Trauma
April 1997

©1997 American College of Surgeons
This publication is designed to offer information available for use by an appropriately trained physician. The information provided is not intended to be comprehensive or to offer a defined standard of care. The user agrees to release and indemnify the American College of Surgeons from claims arising from use of the publication.

Types of Helmets

Full face coverage—motorcycle, auto racer



Full face coverage—motocross



Partial face coverage—motorcycle, auto racer



Light head protection—bicycle, kayak



Football



Helmet Removal

The varying sizes, shapes, and configurations of motorcycle and sports helmets necessitate some understanding of their proper removal from victims of motorcycle crashes. The rescuer who removes a helmet improperly may unintentionally aggravate cervical spine injuries.

The Committee on Trauma believes that physicians who treat the injured should be aware of helmet removal techniques. A gradual increase in the use of helmets is anticipated, because many organizations are urging voluntary wearing of helmets, and some states are reinstating their laws requiring the wearing of helmets.



1



2



3



4



5



6



7

Summary

The helmet must be maneuvered over the nose and ears while the head and neck are held rigid.

- Inline immobilization is first applied from above.
- Inline immobilization is applied from below by a second rescuer with pressure on the jaw and occiput.
- The helmet is removed.
- Inline immobilization is reestablished from above.

Ilustración 55. Retirada segura del casco.

Esta maniobra se debe hacer con cuidado, pero con rapidez, ya que si se ha de retirar el casco es sólo en caso de urgencia vital; para poder permeabilizar la vía aérea y proceder a las maniobras de soporte vital básico.

C. TRAUMATISMOS EN EXTREMIDADES

Estos casos, comprenden las luxaciones y las fracturas de los miembros. En éstas, hay que tener en cuenta además del dolor, la posible pérdida de sangre en traumas cerrados que suele ser subestimada. Puede ser desde 100 ml hasta 5000 ml según la zona (fractura de húmero 100-800 ml, antebrazo 500-400 ml, pelvis 500-5000 ml, fémur 300-2000 ml, tibia y peroné 100-1000 ml).

¿Qué hacer?

- Mantener las constantes vitales, especialmente en caso de politraumatismo.
- Valorar si se conservan los pulsos distales y la sensibilidad.
- Inmovilizar preferentemente alineados y en posición anatómica. Utilizando férulas rígidas, férulas neumáticas, colchón de vacío. O usar los medios que se tengan al alcance (pañuelos triangulares, tablas, revistas, etc.)

En caso de fracturas abiertas:

- Hemostasia para cohibir la hemorragia.
- Cubrir la herida completa con un amplio vendaje (lo más limpio posible), si una porción de hueso sobresale a través de la piel y poner una compresa o un cojín que lo proteja.
- No extraer cuerpos extraños.



Ilustración 56. Pañuelo.



Ilustración 57. Tabla y pañuelo.



Ilustración 58. Tabla, venda y miembro inferior contralateral.

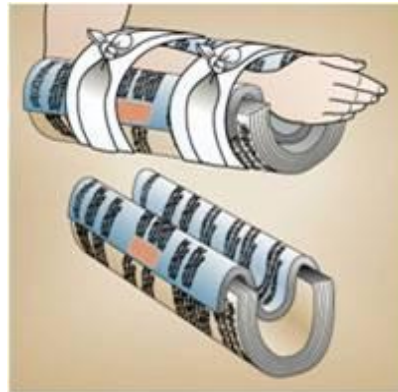


Ilustración 59. Revistas.

D. TRAUMATISMOS EN TÓRAX

En estos casos, pueden tener como consecuencia:

- **Lesiones abiertas:** la pared torácica sufre una penetración como consecuencia de la entrada de un objeto extraño al organismo o un fragmento óseo de una costilla fracturada.
- **Lesiones cerradas:** no existe pérdida de continuidad de la piel, es una herida cerrada pero puede afectar a órganos internos torácicos.

Signos y síntomas

A veces la inspección ocular no permite sospechar una lesión traumática. Pero la clínica sí: dolor al respirar, disnea, expansión asimétrica de un hemitórax, presencia de hematomas, ruidos pulmonares, cianosis.

- En caso de hipotensión y taquicardia sospechar shock hipovolémico hemorrágico.
- En las fracturas costales: dolor en la zona de fractura que se acentúa con la inspiración y crepitación a la palpación. Se denomina volet costal cuando tres o más costillas adyacentes se fracturan en dos o más puntos. Dan lugar a un tórax inestable apreciándose

un movimiento paradójico, pues se mueven hacia dentro a la inspiración y hacia afuera en la espiración.

- La ingurgitación de las venas del cuello y desplazamiento lateral de la laringe (por desplazamiento del mediastino hacia el lado sano debido a la comunicación entre aire exterior y la cavidad pleural) debe hacer sospechar un neumotórax a tensión, situación de urgencia vital. El paciente presenta disnea rápidamente progresiva, taquipnea, taquicardia, palidez, cianosis e hipotensión. Además del neumotórax puede existir hemotórax por la ocupación del espacio pleural por sangre (posible pérdida de sangre entre 500-7000 ml).

¿Qué hacer?

- Resolver las complicaciones sin inmovilizar el área afectada.
- Si se tiene oxígeno administrarlo.
- Colocar al paciente en la posición que mejor tolere, semisentado.
- Traumatismo abierto: se necesita soporte vital avanzado y hasta la llegada de los equipos de emergencia se llevará a cabo un vendaje oclusivo parcial: compresión con gasas impregnadas en vaselina o el envoltorio de un paquete de gasas estériles. Se cierra en 3 de los 4 lados con esparadrapo. Esto permitirá la salida del aire por la zona de lesión pero impide la nueva entrada de aire.

E. TRAUMATISMOS ABDOMINALES

En caso de traumatismo, la contractura de la musculatura abdominal (abdomen en tabla) debe hacer sospechar una afectación aguda de las vísceras que irritan el peritoneo. La complicación más grave es el shock hipovolémico secundario a hemorragia profusa (rotura de bazo 1500-2000 ml, de hígado 1500-2000 ml).

¿Qué hacer?

- En trauma cerrado: valorar y mantener las constantes vitales y trasladar.
- En trauma penetrante o abierto, si existe evisceración, la infección masiva del contenido intestinal provoca sepsis que puede ser fulminante.
 - Los objetos enclavados se estabilizan pero no se retiran.
 - Cubrir la zona lo más asépticamente posible con compresas estériles humedecidas. En caso de evisceración NUNCA se reintroducen las vísceras afectadas.

F. ACTUACIÓN EN ACCIDENTES DE TRÁFICO

Constituyen la causa de muerte más frecuente entre la población joven, según la OMS se trata de una pandemia, por la cantidad de fallecimientos que produce y el alto número de secuelas.

No hay dos accidentes de tráfico iguales, por lo que las premisas que se describen deben adaptarse a las características de cada caso.



En un lugar de accidente se distinguen tres zonas:

- **Zona caliente:** incluye los vehículos implicados y 2 metros alrededor de ellos. Es la zona de auxilio por lo que aquí se sitúan los bomberos y sanitarios.
- **Zona templada:** a continuación de la anterior, donde se sitúan los elementos de apoyo (por ejemplo, la autobomba de los bomberos).
- **Zona fría:** es el perímetro exterior al accidente; está controlada por la policía y es donde se agrupan los curiosos, que nunca deben estar más cerca.

Los **objetivos** en la atención en un accidente de tráfico son:

- Obtener información del siniestro para conocer su magnitud, riesgos, daños materiales y personales, número de víctimas, acceso, medidas especiales etc.
- Al alertar a los servicios de emergencias es muy importante informarles sobre la necesidad de equipos de extricación (bomberos).
- Asegurar la zona: señalizando el accidente. Detener el tráfico en ambos sentidos en caso de carreteras de dos direcciones. Colocar los triángulos de señalización como mínimo 50 metros en ambas direcciones. Vestir siempre el chaleco reflectante. Apagar fuego si lo hubiera. Estabilizar el vehículo. Hasta que este paso no se complete no se continuará con la actuación.

Es fundamental conocer todos los datos para conocer los riesgos y poder tomar las medidas adecuadas para tratar de neutralizarlos de la manera más eficaz posible. Se debe evitar el riesgo de sobre accidente, de atropello, riesgos derivados de la inestabilidad de los vehículos, riesgo de incendio, riesgo por airbags no activados y presencia de materias peligrosas.

Acceso a la víctima

- Se la atenderá en el lugar donde se encuentre hasta que los servicios sanitarios puedan liberarla en caso de que se encuentre atrapada.
- La atención tiene preferencia sobre la extricación (técnica para liberar a la víctima). Existe un dispositivo llamado ferno-fed, que permite sacar del vehículo a una víctima totalmente inmovilizada.
- En caso de incendio, explosión, imposibilidad de proteger el lugar del accidente o parada cardiorrespiratoria se procederá a su evacuación; sin perder tiempo en su atención y sin emplear materiales de inmovilización (ver maniobra de Rauteck).





Ilustración 60. Maniobra de Rauteck.

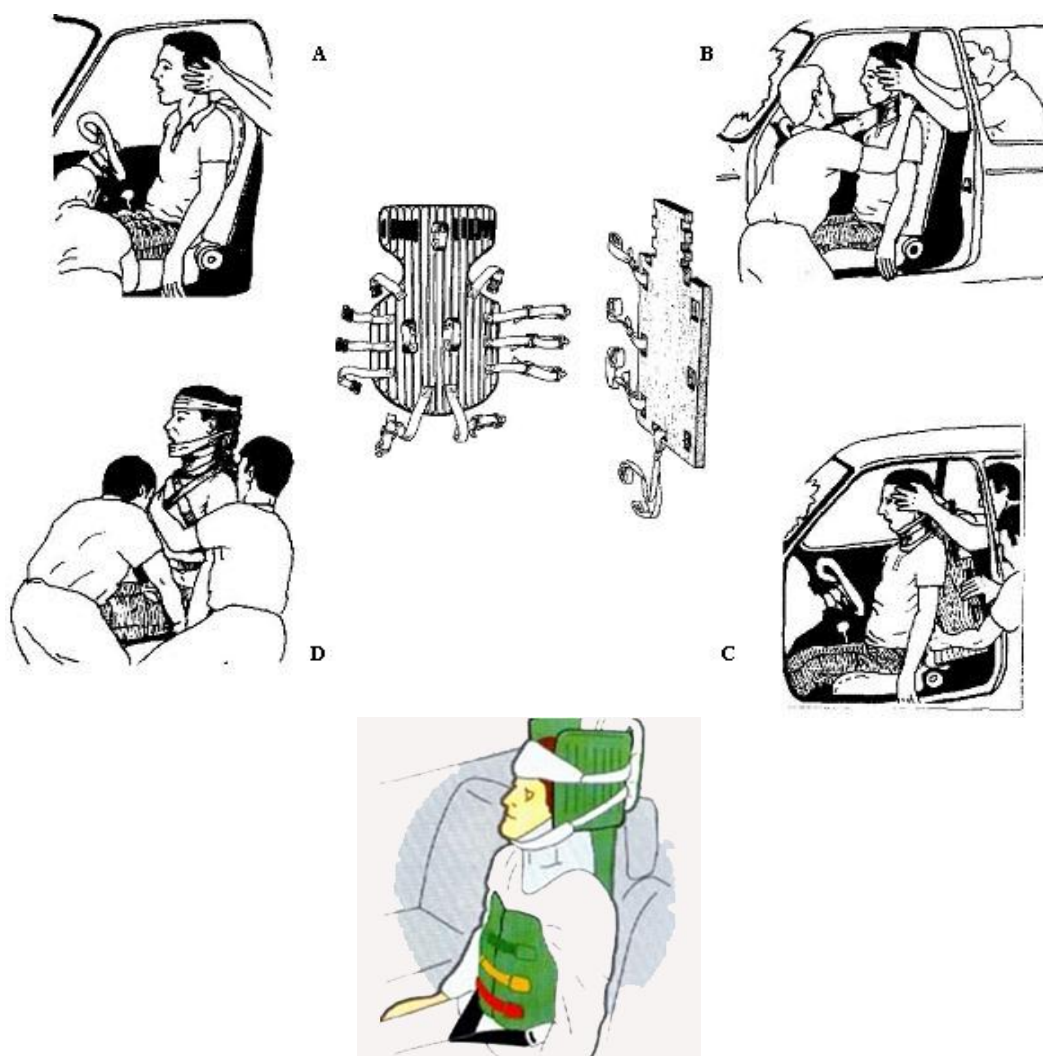


Ilustración 101. Dispositivo de extricación Ferno-ked.

En caso de atropello, la víctima sufre varios impactos: un primer impacto del parachoques contra las piernas (según la altura del coche y víctima). Un segundo impacto contra el capó que afecta a la cadera y el tórax, así como la cabeza contra el parabrisas. Finalmente, la víctima sale despedida y cae contra el suelo; pudiendo además el vehículo pasarle por encima.

¿Qué hacer?

- Proteger el lugar evitando nuevos accidentes o atropellos.
- Valorar y mantener las constantes vitales.
- Movilizar a la víctima en bloque con extremo cuidado.

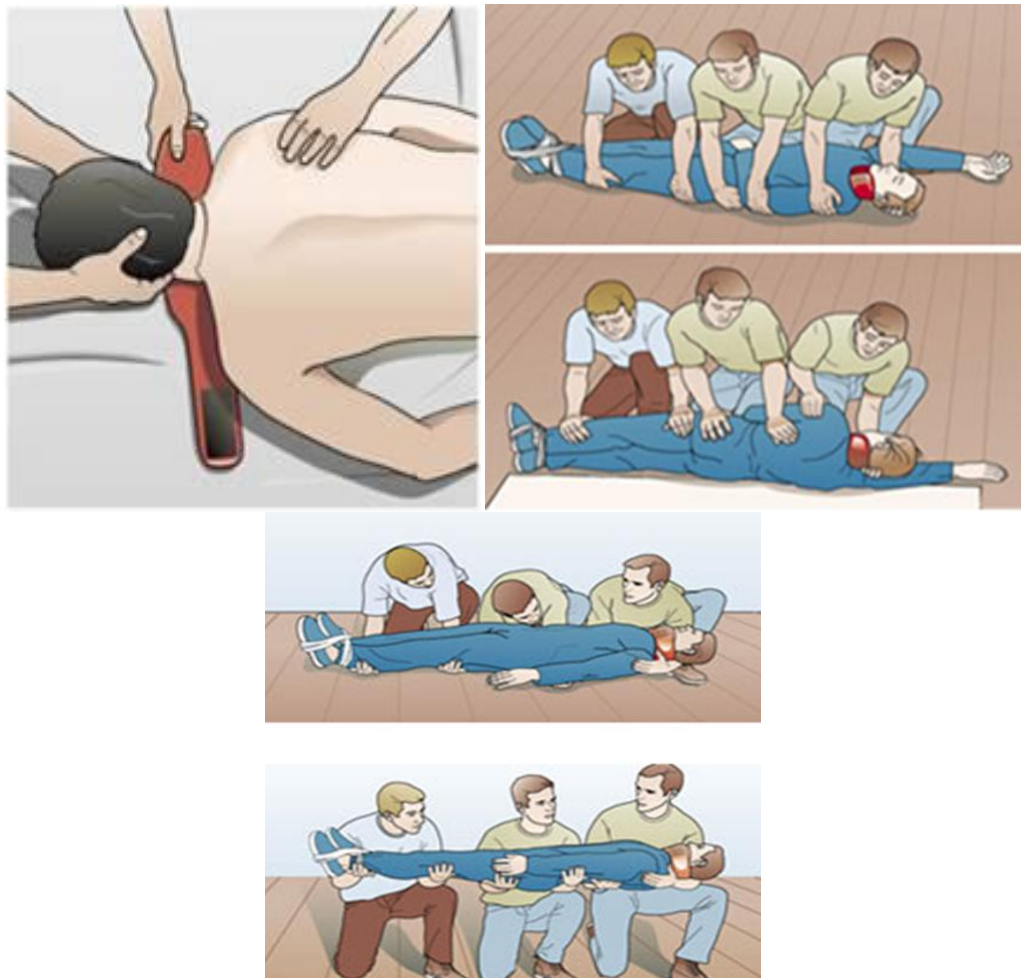


Ilustración 61. Traslado de un herido.

El entorno de un accidente de tráfico no está libre de riesgos para los actuantes. Muchos de los peligros no son minimizables, ya que dependen de variables como el clima, el día de la semana o el tipo de vía en la que se produce el siniestro. Ante cualquier intervención siempre se debe recordar que **primero se protege (a nosotros mismos, luego al herido y demás intervinientes) seguidamente se alerta y finalmente se socorre.**

Los peligros más frecuentes para el rescatador suelen ser las esquirlas de los cristales, chapas cortantes y los airbags sin disparar. En el caso de que algún airbag no se haya activado, es muy probable que lo haga en cualquier momento, ante cualquier movimiento. Si el rescatador o la víctima se encuentran en su trayectoria pueden ser gravemente lesionados durante su despliegue. La distancia de seguridad con los airbag no activados debe ser:

- Airbag de conductor: mínimo de 30 cm.
- Airbag de acompañante: mínimo de 50 cm.
- Airbag lateral: mínimo de 15 cm.
- Airbag de cortina: mínimo de 40 cm.



XVIII. ACCIDENTES EN EL MEDIO ACUÁTICO

El término de asfixia por inmersión se refiere a una situación provocada por la no entrada de aire en el aparato respiratorio, al estar este proceso impedido por el medio líquido. Si el accidente conduce a la muerte se denomina **ahogamiento**. Cuando se sobrevive tras la inmersión se trata de un **preahogamiento**.

Existen una serie de factores que son predisponentes a los accidentes por inmersión en el agua como son:

- Traumatismos previos al ingreso en el agua (precipitación)
- Ingestión previa de alcohol o fármacos.
- Diversas enfermedades (epilepsia, cardiopatías, etc....)

Los accidentes en el medio acuático son: ahogamiento, hidrocuición, y barotraumatismos.

A. AHOOGAMIENTO

Se pueden diferenciar dos tipos:

- Ahogado “seco”: el ahogamiento sin aspiración es el resultado de una parada cardiorrespiratoria por cierre reflejo de glotis al entrar agua en la laringe. Su gravedad se debe a la hipoxemia, no por la aspiración de agua (15-20% de los casos).
- Ahogamiento “húmedos”: la cantidad de agua aspirada suele ser absorbida por los alveolos. Si la cantidad es grande (> 2 litros), puede producirse hipervolemia con hemólisis, o edema pulmonar con hipovolemia e hemoconcentración (80% de los casos).

1. Asfixia con paso de líquido a los pulmones. Ahogado “húmedo”

En los primeros instantes de la asfixia, hay una apnea voluntaria por parte del sujeto, tratando de contener la respiración, pero al mismo tiempo esto provoca que no se elimine con la espiración el CO₂, aumentando su concentración. Esta alta concentración de CO₂, va a estimular el centro respiratorio y obliga forzosamente a la víctima a realizar una inspiración profunda, con el consiguiente paso de líquido a las vías aéreas.

Hay que recordar que la membrana alveolar se comporta como una membrana semipermeable: “cuando dos líquidos de diferente concentración están separados por una membrana semipermeable, el líquido difunde del lugar de menor concentración al de mayor concentración”.

El agua dulce es un líquido hipotónico poco concentrado y el agua de mar es un líquido hipertónico muy concentrado (30 gr. de cloruro sódico/litro). Habrá que seguir procedimientos diferentes en cada uno de los casos.



Inhalación de agua dulce

En los primeros instantes el agua queda depositada en los alvéolos pulmonares; posteriormente es absorbida a través de la membrana alveolar hacia la sangre, por osmosis en el plazo de 1-3 minutos.

El paso de agua hacia la sangre genera una dilución de los electrolitos hemáticos, hipervolemia y hemólisis de glóbulos rojos.

Estos cambios, unido a la anoxia, pueden generar arritmias cardíacas, especialmente una fibrilación ventricular que puede originar el fallecimiento de la víctima.

¿Qué hacer?

RCP in situ y traslado urgente a un centro sanitario para instauración de oxigenoterapia, broncodilatadores y desfibrilación cardíaca si el sujeto se encuentra en fibrilación ventricular.

Inhalación de agua salada

El agua de mar es un líquido hipertónico muy concentrado (30 gr. ClNa por litro de agua) por lo que en este caso y siguiendo la ley de la osmosis se produce un paso de líquido en sentido opuesto a lo que ocurría en el caso anterior, es decir, un paso de líquido sanguíneo hacia el alvéolo pulmonar, con el consiguiente edema agudo de pulmón.

Esto produce una disminución de volumen sanguíneo (hipovolemia), hemoconcentración, hipoproteinemia. Edema agudo de pulmón con asfixia en el plazo de 5-8 minutos si no se instaura tratamiento.

¿Qué hacer?

Reanimación cardiorrespiratoria y traslado urgente a centro asistencial.

AHOGAMIENTO AGUA SALADA	AHOGAMIENTO EN AGUA DULCE
• Hipertónica • Paso líquido intravascular al alveolo • Hipovolemia • Hemoconcentración • Muerte por asfixia	• Hipotónico • Líquido desde alveolo al torrente circulatorio • Hipervolemia • Hemólisis • Edema pulmonar • Alteraciones electrolíticas

2. Asfixia sin paso de líquido. Ahogado “secos”

El 30% de las personas que muere ahogadas, no inhalan agua, incluso después de recuperar el cadáver del agua los pulmones están secos.

La muerte es por asfixia. Al intentar penetrar agua en la tráquea se desencadena el cierre reflejo de la glotis. Se bloquea el paso de agua pero también el paso de aire hacia los pulmones, produciéndose una parada cardiorrespiratoria.



B. HIDROCUCIÓN O SUMERSIÓN-INHIBICIÓN

Muerte súbita producida por arritmias, inducidas por reacciones vasovagales, tras la inmersión brusca en agua fría. También llamada síndrome de inmersión o vulgarmente “corte de digestión”.

Factores predisponentes:

- Temperatura del agua inferior a 18º C.
- Exposiciones largas al sol antes del baño.
- Hipertermia.
- Ejercicios físicos violentos con gran sudoración.
- Ingesta abundante de alcohol.
- Ingesta de fármacos.

Los síntomas pueden ser:

- Estado de obnubilación.
- Sensación vertiginosa y pitidos de oídos (acufenos).
- Cefaleas (dolor de cabeza).
- Enrojecimiento cutáneo con prurito (picor) y sensación de calor.
- Déficit de agudeza visual con visión borrosa.
- Clásica presencia de “piel de gallina”

¿Qué hacer?

Alertar.

Intentar, si es posible, sacar la víctima del agua. Si hay sospecha de traumatismo, extraerlo del agua en bloque, sobre plano duro y el cuello en posición neutra.

Comprobar si la víctima responde, abrir la vía aérea y si se confirma la parada cardiorrespiratoria iniciar maniobras de soporte vital básico. El masaje cardíaco se efectuar fuera del agua por lo que lo prioritario es sacar a la víctima del agua.

Consideraciones especiales en la asistencia de ahogados

La hipotermia que sufren los ahogados protege de la hipoxia (Existen documentados casos de recuperación sin secuelas tras 45 minutos en parada cardiorrespiratoria).

Existe una particularidad en el protocolo de RCP específico para ahogados. Debido a que la causa es de origen respiratorio, tras comprobar que no respira se deben dar 5 insuflaciones iniciales, un minuto de RCP, volver a valorar y si no respira alertar a los servicios de emergencia y continuar reanimando. No obstante, esto es solo una excepción, por lo que aplicar el protocolo convencional es igualmente correcto.



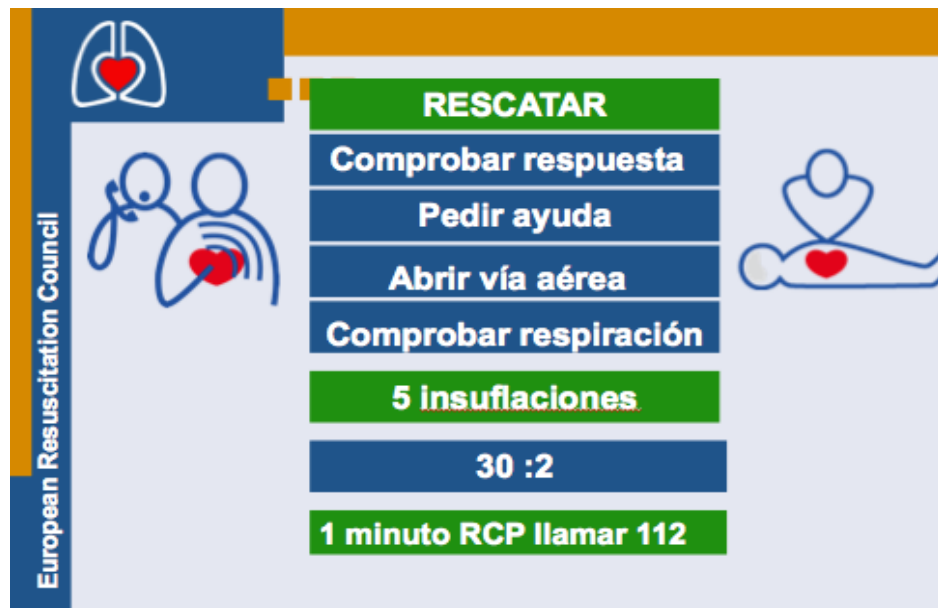


Ilustración 103. RCP.

Prevención

- Nadar siempre acompañado o al menos siempre debe hacer alguien vigilando.
- No sobrevalorar las propias cualidades físicas.
- Evitar el ejercicio fuerte y la entrada brusca en el agua, sobre todo tras comidas copiosas o tras exposición prolongada al sol.
- Ducharse antes del baño y entrar progresivamente en el agua, adaptándose a su temperatura, reduce los riesgos de hidrocución.
- Para lanzarse de cabeza al agua debe conocer bien su profundidad.
- Vigilar a los niños pequeños cuando estén cerca del agua, así como a las personas que por sus carencias físicas supongan un riesgo añadido a la actividad acuática segura.
- Respetar, obedecer las indicaciones y los consejos de los socorristas.

C. BAROTRAUMATISMOS

A nivel del mar, la presión atmosférica es de 1 atmosfera, y aumenta cada 10 metros de profundidad una atmosfera. Los accidentes disbáricos se producen por cambios bruscos de presión y pueden ocurrir tanto en el descenso como en el ascenso; generándose pequeñas burbujas de nitrógeno en el organismo. Dependiendo de tamaño, velocidad de formación pueden provocar distintos tipos de lesiones algunas incluso mortales.

Al sumergirse, la elevación de presión que se origina según se va descendiendo produce la disolución de nitrógenos en los tejidos. Apareciendo al principio un estado de euforia (borrachera de las profundidades). El submarinista nota una sensación de bienestar, ruidos melódicos y pérdida de sensación de peligro. El tratamiento es ascender a cotas superiores.



Durante el ascenso, si es rápido, se pueden liberar burbujas de nitrógeno, que producen embolias gaseosas. Los síntomas por descompresión son pinchazos, dolor en las articulaciones, disnea, tos, dolor al respirar, náuseas, vómitos, descoordinación, vértigo, pueden aparecer manchas y prurito. Se evita realizando paradas técnicas durante el ascenso según las tablas de buceo.

Prevención

Bucear siempre en grupo, planificar las inmersiones cuidando la seguridad, disponer de licencia y equipo adecuado. Ante cualquier imprevisto suspender la inmersión.

¿Qué hacer?

- Alertar.
- Soporte vital básico.
- Confirmar que el accidentado realizaba la inmersión con aire comprimido, averiguar los datos sobre duración, profundidad alcanzada, número y tipo descompresión. Horas transcurridas.
- Colocar a la víctima en posición semisentada y si fuese posible averiguar el centro más cercano que disponga de cámara hiperbárica para la descompresión.

