

# GUIA MEDICA INTERNACIONAL DE A BORDO

Completada con la descripción del  
botiquín de a bordo

Segunda edición



Organización Mundial de la Salud  
Ginebra  
1989

La Organización Mundial de la Salud es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa fundamentalmente de asuntos sanitarios internacionales y salud pública. Por conducto de esta organización, creada en 1948, los profesionales de la salud de unos 165 países intercambian sus conocimientos y experiencias con objeto de que todos los ciudadanos del mundo puedan alcanzar en el año 2000 un grado de salud que les permita llevar una vida social y económicamente productiva.

Mediante la cooperación técnica directa de sus Estados Miembros y el fomento de dicha cooperación entre éstos, la OMS promueve el establecimiento de servicios completos de salud, la prevención y la lucha contra las enfermedades, el mejoramiento de las condiciones ambientales, la formación de personal de salud, la coordinación y el desarrollo de las investigaciones biomédicas y sobre servicios de salud, y la planificación y ejecución de programas de salud.

Un programa tan vasto comprende actividades muy variadas, entre las que cabe destacar el establecimiento de sistemas de atención primaria de salud que alcancen a todas las poblaciones de los Estados Miembros; el me-

joramiento de la salud de la madre y el niño; la lucha contra la malnutrición; la lucha contra el paludismo y otras enfermedades transmisibles, como la tuberculosis y la lepra; conseguida ya la erradicación de la viruela, el fomento de la inmunización en masa contra cierto número de otras enfermedades evitables; el mejoramiento de la salud mental; el abastecimiento de agua potable; y la formación de personal de salud de todas las categorías.

El mejoramiento de la salud en todo el mundo requiere también la colaboración internacional en ciertas actividades como el establecimiento de patrones internacionales para sustancias biológicas y de normas sobre plaguicidas y preparaciones farmacéuticas; la formulación de criterios de higiene del medio; la recomendación de denominaciones comunes internacionales para medicamentos; la administración del Reglamento Sanitario Internacional; la revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción; y la compilación y difusión de estadísticas de salud.

En las publicaciones de la OMS pueden encontrarse más datos sobre numerosos aspectos de la labor de la Organización.

Ilustraciones de Shaum Smyth.

ISBN 92 4 354231 1

© Organización Mundial de la Salud, 1989

Las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. Los interesados en reproducir o traducir íntegramente o en parte alguna publicación de la OMS deberán solicitar la oportuna autorización a la Oficina de Publicaciones, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza. La Organización Mundial de la Salud dará a esas solicitudes consideración muy favorable.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría de la Orga-

nización Mundial de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. La denominación «país o zona» que figura en los títulos de los cuadros abarca países, territorios, ciudades o zonas.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Mundial de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las marcas registradas de artículos o productos de esta naturaleza se distinguen en las publicaciones de la OMS por una letra inicial mayúscula.

# Indice

Prefacio	v
Introducción. Manera de usar la guía	vii
1. Primeros auxilios	1
2. Riesgos tóxicos de los productos químicos, incluido el envenenamiento	55
3. Examen del paciente	63
4. Asistencia a los lesionados	69
5. Cuidados generales	93
6. Enfermedades transmisibles	125
7. Enfermedades de transmisión sexual	151
8. Otras enfermedades y cuestiones médicas	165
9. Enfermedades de los pescadores	249
10. Embarazo y problemas médicos de la mujer	255
11. Parto	259
12. Asistencia médica a náufragos y personas rescatadas	265
13. Defunción en el mar	277
14. Asistencia externa	283
15. Higiene del medio a bordo	289
16. Prevención de las enfermedades	303
17. Consejos sobre medicamentos	309
18. Lista de medicamentos	315
19. Equipo, instrumentos y suministros quirúrgicos	339
Anexo 1. Anatomía y fisiología	347
Anexo 2. Regiones del cuerpo	355
Anexo 3. Pesos y medidas y sus equivalencias aproximadas	357
Anexo 4. Formulario de informe médico para marinos	358
Anexo 5. Procedimientos de desinfección	360
Anexo 6. Comité Mixto OIT/OMS sobre Higiene de los Marinos	362
Indice alfabético	365



# Prefacio

Más de veinte años han pasado desde que la Organización Mundial de la Salud publicó la primera edición de la *Guía médica internacional de a bordo*. Durante ese tiempo ha servido bien a la comunidad marítima internacional.

El progreso científico y el desarrollo de la navegación en el último decenio han hecho necesario revisar y actualizar la guía. En septiembre de 1981 el Comité Mixto OIT/OMS sobre Higiene de los Marineros se reunió en Ginebra para revisar detalladamente su contenido técnico y analizar las modificaciones necesarias. En el Comité figuraban representantes de la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental (actualmente Organización Marítima Internacional), de los marineros y de los armadores, expertos en medicina marítima y miembros del personal de la OIT y de la OMS. En el anexo 6 figura una lista de los participantes.

Como era importante tener lo antes posible la versión revisada de la guía, se decidió basarla en guías médicas nacionales de a bordo recientemente publicadas y actualizadas.

Los editores de dichas guías han facilitado textos e ilustraciones a la OMS, reduciendo así en gran medida el tiempo requerido para preparar el texto revisado. Especial gratitud merecen por sus aportaciones el Departamento de Comercio del Reino Unido y el Servicio de Salud Pública del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos de América. El material de la edición de 1983 de *The ship captain's medical guide*<sup>1</sup> ha sido utilizado con autorización del Director de la Stationery Office de Su Majestad Británica. El material de *The ship's medicine chest and medical aid at sea*<sup>2</sup> fue facilita-

do a la OMS por la Oficina del Director de Sanidad, Servicio de Salud Pública del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos de América.

La actualización de la guía se inició poco después de la reunión del Comité Mixto OIT/OMS. Las secciones del texto provisional actualizado fueron posteriormente revisadas por los correspondientes servicios y divisiones de la sede de la OMS.

La disposición general de la guía utilizada en la primera edición se ha cambiado para que a las personas no médicas responsables de la salud a bordo les resulte más fácil encontrar sin demora información sobre lo que debe hacerse en las emergencias.

De los estados que requieren auxilios inmediatos se trata en el capítulo 1, a cuyas páginas se les ha coloreado un ángulo.

A este capítulo sigue otro sobre los riesgos tóxicos de productos transportados a bordo, en el que hay referencias a la *Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas*<sup>3</sup>, publicada por la Organización Marítima Internacional (OMI) en nombre de la OIT, la OMI y la OMS. Este es el suplemento de la presente guía en lo relativo a sustancias químicas y debe tenerse a bordo de todos los barcos que transporten o puedan transportar mercancías peligrosas.

El procedimiento, utilizado en la primera edición, de agrupar las enfermedades en capítulos según los sistemas y aparatos: respiratorio, digestivo, nervioso, etc., se ha cambiado. Para facilitar la referencia, se han elegido unas 60 enfermedades y cuestiones médicas (por ejemplo, dolor abdominal, dolor torácico, resfriado, tos, dolor de cabeza y temperatura alta), que se han dispuesto por orden alfabético y que se han descrito en un mismo capítulo (capítulo 8).

Habida cuenta del empleo más frecuente de mujeres a bordo, se ha añadido un capítulo sobre embarazo y problemas médicos de la mujer. Otros capítulos nuevos incluidos en la guía revisada se refieren a la asistencia médica a naufraga-

<sup>1</sup> DEPARTMENT OF TRADE. *The ship captain's medical guide*. Londres, Her Majesty's Stationery Office, 1983.

<sup>2</sup> DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, PUBLIC HEALTH SERVICE, OFFICE OF THE SURGEON GENERAL. *The ship's medicine chest and medical aid at sea*. Washington, DC, US Government Printing Office, 1984 (DHH Publication No. (PHS) 84-2024).

<sup>3</sup> *Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas*. Londres, Organización Marítima Internacional, 1985.

gos y personas rescatadas, a la ayuda externa que puede obtenerse en caso de graves problemas de salud en el mar y a las enfermedades de los pescadores. Las enfermedades descritas en ese último capítulo han sido elegidas principalmente sobre la base de la experiencia entre pescadores en el Atlántico septentrional y el Mar del Norte. Se solicitan aportaciones de médicos de pesqueros que operen en aguas tropicales, a fin de que en la siguiente edición pueda abarcarse una mayor variedad de enfermedades de los pescadores.

Se decidió que la sección sobre el código internacional de señales que figuraba en la primera edición de la guía no tenía utilidad, por lo que se ha omitido. Los mensajes en clave sobre cuestiones tan importantes como las emergencias médicas a bordo pueden dar origen a errores de interpretación y deben evitarse en la medida de lo posible. En la comunicación con médicos en tierra o a bordo de otros barcos debe emplearse el lenguaje corriente.

Se han incluido consejos sobre la prevención de enfermedades en las secciones relativas a las mismas y también en un breve capítulo aparte (capítulo 16).

---

<sup>1</sup> OMS, Serie de Informes Técnicos, N° 722, 1985 (*Uso de medicamentos esenciales*: segundo informe del Comité de Expertos de la OMS).

Al capítulo en que se dan consejos generales sobre medicamentos sigue una lista de medicamentos recomendados para uso a bordo. Está basada en la lista de medicamentos esenciales de la OMS <sup>1</sup> y en ella se usan los nombres genéricos.

Tanto la lista de medicamentos como la lista de equipo, instrumentos y suministros quirúrgicos recomendados que se dan en la guía deben ser revisadas cada dos años por las autoridades sanitarias nacionales de los países marítimos, introduciendo los necesarios cambios, supresiones y adiciones, a fin de tener en cuenta el progreso científico y las necesidades de la práctica marítima.

El número de ilustraciones de la guía se ha más que duplicado y se han añadido nuevos cuadros. Ello hará que el libro sea más útil para la formación del personal no médico en lo que se refiere a la manera de tratar los problemas médicos a bordo.

En la reunión celebrada en septiembre de 1981 por el Comité Mixto OIT/OMS se hizo referencia a los modernos sistemas telemétricos de envío de información sanitaria del barco a un hospital en tierra, y viceversa. Como el equipo y las unidades terrestres que se necesitan no están disponibles todavía en la mayor parte de los países marítimos, ese tema no se ha tratado en la presente edición.

# Introducción.

## Manera de usar la guía

Las tres funciones de la presente guía son:

- permitir a los usuarios diagnosticar y tratar a los marinos lesionados o enfermos;
- servir de libro de texto a quienes estudien para obtener el certificado de formación médica;
- contribuir a dar a las tripulaciones cierta formación en materia de primeros auxilios y de prevención de enfermedades.

La guía debe guardarse con el botiquín de a bordo.

Quienes vean por primera vez esta segunda edición, revisada, de la guía deberán familiarizarse con su contenido. Esto no sólo refrescará y pondrá al día sus conocimientos relativos a los problemas médicos, sino que también les ayudará a encontrar *rápidamente*, en el capítulo y la página correspondientes, toda la información e instrucciones necesarias cuando haya un caso de lesión o enfermedad a bordo.

### Primeros auxilios

El tratamiento de primeros auxilios se expone en el capítulo 1 y, por lo que se refiere a los riesgos tóxicos, en el capítulo 2. Las páginas del capítulo 1 tienen ángulos coloreados para que puedan ser rápida y fácilmente identificadas. Normalmente habrá también a bordo un ejemplar de la publicación de la OMI *Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas* (el suplemento de la presente guía en lo relativo a sustancias químicas).<sup>1</sup>

En el capítulo 4 se describe el tratamiento ulterior de las heridas y otras lesiones que puede ser necesario después de los primeros auxilios y del traslado del paciente a la enfermería o a un camarote.

En una emergencia no habrá probablemente tiempo para encontrar y consultar las secciones pertinentes de la guía relativas a los primeros

auxilios y a la aplicación de respiración artificial a una víctima, ya que uno o dos minutos pueden representar la diferencia entre la vida y la muerte. Todos los marinos deben por ello recibir formación para prestar los primeros auxilios básicos, y su formación debe repetirse en cada viaje. Las más importantes medidas salvadoras son: respiración artificial, compresión cardiaca y contención de hemorragias graves.

Es necesario que a bordo de todos los barcos que no lleven médico haya por lo menos un miembro de la tripulación, pero preferiblemente más, no sólo con un buen conocimiento práctico de los primeros auxilios, sino también con formación en el cuidado de los pacientes, la administración de oxígeno y medicamentos del botiquín de a bordo, que sepa poner inyecciones, etc. Esas capacidades no pueden aprenderse sólo leyendo las secciones de esta guía. Deben demostrarse y practicarse bajo supervisión antes de que surja la necesidad de emplearlas en el mar.

### Enfermedad

Cuando una persona cae enferma, el primer paso es el diagnóstico. Algunas enfermedades y cuestiones médicas son fáciles de diagnosticar; el diagnóstico de otras puede ser mucho más difícil.

En el capítulo 3 (Examen del paciente) se describe la manera de recoger los antecedentes del enfermo, llevar a cabo un examen clínico, observar y registrar sistemáticamente los signos y síntomas de enfermedad, y también deducir conclusiones que lleven a un diagnóstico probable.

Los cuadros y figuras del texto serán útiles, sobre todo en caso de dolor abdominal o torácico.

El diagnóstico de las enfermedades corrientes no tiene que ser siempre difícil si la persona responsable es metódica y toma abundantes notas legibles.

Una vez hecho el diagnóstico inicial, se debe buscar la sección pertinente de la guía, leer la des-

<sup>1</sup> *Guía de primeros auxilios para uso en caso de accidentes relacionados con mercancías peligrosas*. Londres, Organización Marítima Internacional, 1985.

cripción de la enfermedad y administrar el tratamiento recomendado.

Hay que observar y registrar cuidadosamente la evolución del paciente. Si aparecen otros síntomas, comprobar de nuevo para ver si el diagnóstico inicial era correcto. Si no se está seguro del diagnóstico y el paciente no parece estar muy mal, tratar los síntomas solamente: por ejemplo, aliviar el dolor dando tabletas de ácido acetilsalicílico o paracetamol y dejar que el paciente repose en cama. Ver cómo evoluciona la enfermedad. Si los síntomas desaparecen, se está en terreno seguro. Si no, normalmente se encontrará que hacia el segundo o tercer día de enfermedad los signos y síntomas son suficientes para hacer un diagnóstico. Si el estado del paciente empeora y todavía no puede hacerse un diagnóstico, solicitar **ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO**.

En el capítulo 5 (Cuidados generales) se dan consejos sobre el cuidado del paciente mientras ha de permanecer en cama, sobre los procedimientos terapéuticos y sobre la administración de medicamentos.

Las enfermedades transmisibles se describen en el capítulo 6, las enfermedades de transmisión sexual en el capítulo 7, y otras enfermedades y cuestiones médicas, incluidos signos y síntomas generales como temperatura alta, tos, edema y dolor abdominal y torácico, en el capítulo 8.

### **Pacientes del sexo femenino**

En muchos barcos van mujeres como pasajeras o miembros de la tripulación; algunos de sus problemas médicos específicos, y también el embarazo y el parto, se describen en los capítulos 10 y 11.

### **Pescadores, náufragos, asesoramiento médico por radio**

También se estudian las enfermedades de los pescadores (capítulo 9) y la asistencia a náufragos y personas rescatadas (capítulo 12); se dan asimismo consejos sobre lo que ha de hacerse en caso de defunción en el mar (capítulo 13).

En el capítulo 14 se describe la manera de preparar y presentar información sobre un caso de enfermedad al médico en tierra (o a bordo de otro barco), cuando se solicita asesoramiento médico por radio, y también la manera de preparar el transporte de un paciente por helicóptero.

### **Prevención**

Prevenir es siempre mejor que curar. Muchas enfermedades que se presentan entre los marinos pueden prevenirse con facilidad. Los capítulos sobre higiene del medio a bordo (capítulo 15) y prevención de las enfermedades (capítulo 16) deben ser leídos por la persona responsable de la salud de la tripulación, asesorando a los marinos en consonancia y adoptando medidas apropiadas para combatir las enfermedades, tales como: realización de inspecciones periódicas del barco y mantenimiento de la limpieza en los camarotes de la tripulación y en las cocinas, lucha contra los vectores de enfermedades a bordo, quimioprofilaxis del paludismo, inmunización, etc.

### **Medicamentos**

Los capítulos 17 y 18 de la guía contienen información sobre adquisición y almacenamiento de medicamentos para el botiquín de a bordo y sobre su uso. Se enumeran todos los medicamentos por orden alfabético, y también según el punto y la naturaleza de su acción. Se dan consejos para cada uno de ellos en lo que se refiere a uso, dosificación en adultos y precauciones específicas para administrarlos.

### **Los anexos**

El anexo 1 contiene notas sobre anatomía y fisiología, mientras que las diferentes regiones del cuerpo se indican en el anexo 2. Estos dos anexos serán útiles en el examen de los pacientes, en el diagnóstico y en la preparación de notas para un médico en tierra antes de solicitar sus consejos por radio. En el anexo 5 se describe un procedimiento para la desinfección del agua potable con cloro.



Capítulo 1

# Primeros auxilios

## Índice

Prioridades	1
Principios generales aplicables a los primeros auxilios a bordo	2
Lesionados inconscientes	3
Medidas básicas para mantener la vida: respiración artificial y compresión cardiaca	7
Hemorragia intensa	14
Estado de choque	18
Ropas en llamas	19
Quemaduras y escaldaduras	19
Quemaduras eléctricas y electrocución	19
Salpicaduras de productos químicos	19
Fracturas	19
Luxaciones	39
Traumatismos craneales	39
Lesiones por onda explosiva	40
Hemorragia interna	41
Ahogo por obstrucción	43
Sofocación	44
Estrangulación	44
Apósito preparado	45
Transporte de un lesionado	45
Bolsas o cajas para primeros auxilios	52
Administración de oxígeno (oxigenoterapia)	52

Los primeros auxilios son el tratamiento de emergencia administrado al enfermo o lesionado antes de que puedan obtenerse servicios médicos profesionales. Se prestan para evitar la muerte o nuevas lesiones, para combatir el choque y para aliviar el dolor. Ciertos trastornos, como la hemorragia intensa o la asfixia, requieren tratamiento *inmediato* para que pueda sobrevivir el paciente. En tales casos, incluso unos segundos de retraso pueden significar la diferencia entre la vida y la muerte. Sin embargo, el tratamiento de la mayor parte de las heridas y otras emergencias médicas puede esperar sin riesgo los pocos minutos requeridos para localizar a un miembro de la tripulación experto en primeros auxilios o para localizar los suministros y el material médico apropiados.

Todos los miembros de la tripulación deben estar preparados para administrar primeros auxilios. Han de tener suficiente conocimiento de los primeros auxilios para ser capaces de aplicar verdaderas medidas de urgencia y decidir cuándo puede aplazarse sin riesgo el tratamiento hasta que llegue personal más capacitado. Quienes no posean la debida preparación deben reconocer sus limitaciones. *No* deben intentarse procedimientos y técnicas que excedan de la capacidad de la persona que atiende. Podría hacerse más daño que bien.

## Prioridades

Al encontrar una víctima:

- cuidar de la propia seguridad, para no ser la siguiente víctima;
- si es necesario, apartar a la víctima del peligro o alejar éste de aquélla (pero véase más adelante la observación respecto a una víctima en un espacio cerrado). Si sólo hay una persona inconsciente o que sangra (independientemente del número total de víctimas), administrar tratamiento a esa persona solamente, y enviar a buscar ayuda.

Si hay más de una persona inconsciente o que sangra:

- enviar a buscar ayuda;
- empezar entonces a administrar el tratamiento apropiado a la víctima más grave por el siguiente orden de prioridad: hemorragia inten-

sa; parada de la respiración o del corazón; inconsciencia.

Si la víctima está en un espacio cerrado, no entrar en el espacio cerrado a menos que se sea miembro de un equipo de salvamento que actúa siguiendo instrucciones. Enviar a buscar ayuda e informar al capitán.

Debe suponerse que la atmósfera en el espacio cerrado es hostil. El equipo de salvamento no entrará si no lleva un aparato para respirar, que deberá ajustársele también a la víctima lo más pronto posible. El paciente ha de ser sacado con rapidez a la zona adyacente segura más próxima fuera del espacio cerrado a menos que sus lesiones y el tiempo probable de evacuación hagan que sea indispensable algún tratamiento antes de que pueda ser movido.

### **Principios generales aplicables a los primeros auxilios a bordo**

Los primeros auxilios deben administrarse *inmediatamente* para:

- restablecer la respiración y el latido cardiaco;
- contener la hemorragia;
- eliminar venenos;
- evitar nuevos daños al paciente (por ejemplo, sacándolo de una habitación en que haya monóxido de carbono o humo).

Debe hacerse inmediatamente una rápida evaluación de emergencia del paciente en el lugar del accidente para determinar el tipo y la extensión de los traumatismos. Como cada segundo puede ser importante, sólo se quitarán las prendas de ropa del paciente indispensables.

En caso de un miembro lesionado, sacar primero de la ropa el miembro sano y luego quitar la ropa del miembro lesionado. Si es necesario, se cortarán las ropas para descubrir la parte lesionada.

Evitar que el personal se aglomere alrededor.

Debe tomarse el pulso al paciente. Si no se percibe en la muñeca, se tomará en la arteria carótida, en la parte lateral del cuello (véase la figura 2). Si no hay pulso, debe iniciarse la compresión cardiaca y la respiración artificial (véase Medidas básicas para mantener la vida, página 7). Debe administrarse tratamiento para el

choque si el pulso es débil y rápido, o si la piel está pálida, fría y posiblemente húmeda, con respiración superficial, irregular y acelerada. Recordar que el choque puede representar un gran peligro para la vida y que su prevención es uno de los principales objetivos de los primeros auxilios (véase Estado de choque, página 18).

El paciente debe ser mantenido en la posición que mejor proporcione alivio a sus lesiones. Suele ser una posición en decúbito, que aumenta la circulación de sangre hacia la cabeza.

Debe observarse el tipo de respiración y las posibles hemorragias. Si el paciente no respira, debe practicarse la respiración artificial boca a boca o boca a nariz (véase página 8).

La hemorragia intensa debe ser contenida.

Durante este tiempo, si el paciente está consciente, debe ser tranquilizado y decirsele que se le está prestando toda la ayuda posible. Debe preguntársele si tiene dolor en algún sitio.

Mantener al paciente echado y moverle sólo cuando sea absolutamente necesario. Debe observarse el aspecto general del paciente, incluyendo cualesquiera signos y síntomas que pudieran indicar una lesión o enfermedad determinada.

El paciente *no* debe ser movido si se sospechan lesiones del cuello o de la columna vertebral. En caso de fractura deberá colocarse una férula antes de mover al paciente (véanse páginas 19-22). No se intentará reducir una fractura.

Las heridas y la mayor parte de las quemaduras deben cubrirse para prevenir la infección. El tratamiento de distintos traumatismos será expuesto con más detalle en el resto del presente capítulo y en el siguiente.

Una vez iniciadas las medidas para salvar la vida, o si se estima que éstas no son necesarias, el paciente deberá ser examinado más detenidamente en busca de otras lesiones.

El paciente ha de estar tapado para evitar la pérdida de calor corporal.

Si es necesario, protegerle también del calor, recordando que en los trópicos la cubierta de acero abierta sobre la cual puede encontrarse el sujeto suele estar muy caliente.

No deberá administrarse alcohol en ninguna forma.

Nunca se subestimarán ni se tratarán como lesiones menores:

- la inconsciencia (véase más adelante);
- la posible hemorragia interna (página 41);
- las heridas penetrantes o punzantes (página 70);
- las heridas cerca de articulaciones (véase Fracturas, página 19);
- las posibles fracturas (página 20);
- las heridas en los ojos (página 79).

**Nota:** No se dará por muerto al paciente hasta que el observador y otras personas convengan en que:

- no se percibe el pulso y no se oye nada cuando el examinador coloca el oído en el pecho;
- ha cesado la respiración;
- los ojos están vidriosos y hundidos;
- se registra un enfriamiento progresivo del cuerpo (esto puede no ser aplicable si la temperatura ambiente es próxima a la temperatura normal del cuerpo).

### Lesionados inconscientes

(Véase también: Medidas básicas para mantener la vida: respiración artificial y compresión cardiaca, página 7; Cuidados generales, Enfermos inconscientes, página 106).

Las causas de la inconsciencia son múltiples y a menudo difíciles de determinar (véase cua-



Fig. 1. Sujeto inconsciente. Primero, escuchar si respira.

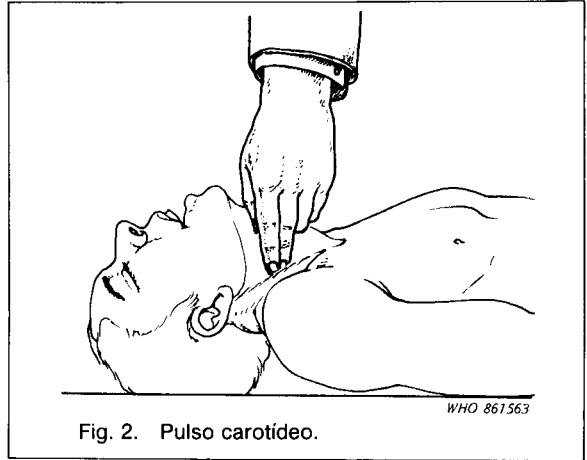


Fig. 2. Pulso carotideo.

dro 1). El tratamiento varía según la causa, pero al prestar los primeros auxilios no suele ser posible diagnosticar la causa y, mucho menos, aplicar el tratamiento necesario.

El peligro inmediato para la vida puede ser:

- respiración obstruida por la lengua caída hacia atrás, bloqueando la garganta;
- paro del corazón.

### Respiración

Con el paciente sin conocimiento, primeramente escuchar la respiración. Para aliviar la obstrucción que impide respirar, inclinar firmemente la cabeza hacia atrás todo lo posible (véase figura 1).

Tratar de detectar con el oído y el tacto cualquier movimiento de aire, porque el tórax y el abdomen pueden moverse, estando las vías respiratorias obstruidas, sin desplazar aire. La cara del observador debe colocarse a 2-3 cm de la boca y la nariz del paciente, de modo que cualquier aire exhalado pueda percibirse en la mejilla. Asimismo, puede observarse subir y bajar la pared torácica y oír la respiración (véase figura 1).

Retirar las prótesis dentales del paciente, si las hubiere.

### Corazón

A continuación escuchar los ruidos cardiacos. Tomar pulso en la muñeca (véase página 97) y el cuello (pulso carotídeo, véase figura 2).

Cuadro 1. Signos diagnósticos en la inconsciencia

	1 Lipotimia  (p. 229)	2 Conmoción cerebral  (p. 77)	3 Compresión cerebral  (p. 77)	4 Epilepsia  (p. 219)	5 Apoplejía (ataque cerebral)  (p. 172)	6 Alcohol  (p. 166)	7 Opio y morfina  (p. 201)
Comienzo	generalmente súbito	súbito	generalmente gradual	súbito	por lo regular súbito	gradual	gradual
Estado mental	inconsciencia completa	inconsciencia pero a veces sólo confusión	inconsciencia cada vez más profunda	inconsciencia completa	inconsciencia completa o parcial	estupor, después inconsciencia	inconsciencia cada vez más profunda
Pulso	débil y rápido	débil e irregular	gradualmente más lento	rápido	lento y lleno	lleno y rápido, después rápido y débil	débil y lento
Respiración	rápida y superficial	superficial e irregular	lenta y ruidosa	ruidosa, después profunda y lenta	lenta y ruidosa	profunda, lenta y ruidosa	lenta, puede ser profunda
Piel	pálida, fría y húmeda	pálida y fría	caliente y enrojecida	lívida, después pálida	caliente y enrojecida	enrojecida, después fría y húmeda	pálida, fría y húmeda
Pupilas	iguales y dilatadas	iguales	desiguales	iguales y dilatadas	desiguales	dilatadas, después pueden contraerse; ojos inyectados en sangre	iguales, muy contraídas
Parálisis	no	no	sí (de pierna o brazo)	no	de una pierna, un brazo o un lado de la cara, o de toda una mitad del cuerpo	no	no
Convulsiones	no	no	en algunos casos	sí	en algunos casos	no	no
Aliento	—	—	—	—	—	olor a alcohol	con el opio, olor a moho
Signos especiales	a menudo sensación de mareo y vacilación antes de caer	a menudo signos de traumatismo craneal; vómitos al recuperarse	a menudo signos de traumatismo craneal; recordar el comienzo tardío de los síntomas	a menudo mordedura de lengua; puede haber emisión de orina o heces; a veces lesión al caer	edad madura o más avanzada; los ojos pueden mirar hacia un lado; a veces pérdida de la palabra	la falta de olor a alcohol lo excluye como causa, pero su presencia no demuestra que el alcohol sea la causa	investigar la procedencia

8	9	10	11	12	13	14	
Barbitúricos (tabletas sedantes) (p. 59)	Coma urámico (p. 238)	Insolación y golpe de calor (p. 177)	Choque eléctrico (p. 19)	Cianuro (ácido prúsico) (p. 59)	Coma diabético (p. 182)	Choque (p. 18)	
gradual	gradual	gradual o súbito	súbito	muy rápido	gradual	gradual	comienzo
estupor, después inconsciencia cada vez más profunda	gran somnolencia, después inconsciencia	delirio o inconsciencia	inconsciencia	confusión, después inconsciencia	somnolencia, después inconsciencia	inquietud, después inconsciencia	estado mental
débil y rápido	lleno	rápido y débil	rápido y débil	rápido y débil, después cesa	rápido y débil	rápido y muy débil	pulso
lenta, ruidosa e irregular	ruidosa y difícil	difícil	superficial y puede cesar	lenta, espasmódica y con la boca abierta	profunda y con suspiros	rápida y superficial con suspiros profundos ocasionales	respiración
fría y húmeda	cetrina, fría y seca	muy caliente y seca	pálida, puede estar quemada	fría	lívida, después pálida	pálida, fría y húmeda	piel
iguales, algo contraídas	iguales y contraídas	iguales	puede haber estrabismo	iguales, mirada fija	iguales	iguales, dilatadas	pupilas
no	no	no	puede haber	no	no	no	parálisis
no	en algunos casos	en algunos casos	en algunos casos	si	no	no	convulsiones
—	a veces olor a orina	—	—	olor a almendras amargas	olor a acetona	—	aliento
investigar la procedencia	vómitos en algunos casos	vómitos en algunos casos	el espasmo muscular hace a veces que el sujeto agarre firmemente el objeto electrificado	rápido empeoramiento; puede cesar la respiración	en las etapas iniciales, dolor de cabeza, inquietud y náuseas; investigar la presencia de azúcar en la orina	puede haber vómitos; en las etapas iniciales, escalofríos, sed, visión defectuosa y ruidos en los oídos	signos especiales

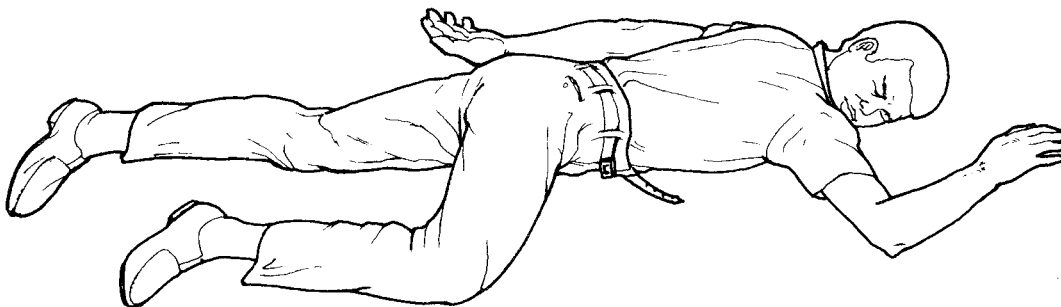


Fig. 3. Posición adecuada para un sujeto inconsciente: Volverle boca abajo con la cabeza ladeada; no poner almohadas bajo la cabeza. Levantarle la pierna y el brazo del lado hacia el que está vuelta la cabeza;

levantarle la barbilla. Tirar del otro brazo hacia afuera, como en la figura. Hay que aflojar las ropas en el cuello y en la cintura y retirar todas las prótesis dentales.

Rápidamente se comprobará el pulso carotídeo (en el cuello) colocando las puntas de dos dedos de una mano en la fosa entre la laringe y el músculo grande en un lado del cuello.

El pulso carotídeo es normalmente fuerte; si no se oye o es débil, la circulación es insuficiente.

Examinar las pupilas para ver si están dilatadas o contraídas. Cuando el corazón deja de latir, las pupilas se empiezan a dilatar en 45-60 segundos. Permanecen dilatadas y no reaccionan a la luz (véase Exploración física (ojos), página 66).

El examen para comprobar la respiración y el funcionamiento del corazón ha de hacerse lo más rápidamente posible. El observador debe inmediatamente determinar si la víctima

- no respira y tiene el corazón parado, o
- no respira pero el corazón no se ha parado.

### No hay respiración y el corazón está parado

El experto en primeros auxilios debe iniciar inmediatamente la compresión cardiaca. Si no se restablece la circulación, el cerebro estará sin oxígeno y la persona morirá en 4-6 minutos.

- Colocar al paciente sobre una superficie dura.
- Empezar la compresión cardiaca inmediatamente (véase página 10).

- Hacer respiración artificial (véase página 8), ya que la respiración se detiene cuando el corazón se para.

La ayuda puede ser prestada por una persona que alternativamente comprima el corazón y luego llene los pulmones de aire, o mejor aún, por dos personas que trabajen juntas (véanse páginas 11-12).

### No hay respiración, pero el corazón no se ha parado

- Abrir la boca y comprobar que el paso del aire está expedito (véase Paso del aire, página 7).
- Iniciar la RESPIRACION ARTIFICIAL inmediatamente (véase página 7).

Si el corazón late y se ha restablecido la respiración, colocar al paciente en POSICION PARA UN SUJETO INCONSCIENTE (véase figura 3).

Colocar al paciente boca abajo, con la cabeza hacia uno u otro lado (figura 3). *No deben ponerse almohadas bajo la cabeza.* Levantar la pierna y el brazo del lado hacia el que mira la cabeza. Subir después la barbilla. Extender el otro brazo como se indica. El ulterior tratamiento de una persona inconsciente se describe en el capítulo 5 (página 106).

Seguir los otros principios generales aplicables a los primeros auxilios (véase página 2).

## Medidas básicas para mantener la vida: respiración artificial y compresión cardiaca

Estas medidas son un procedimiento de emergencia para salvar la vida que consiste en reconocer y corregir el fallo de los sistemas respiratorio y cardiovascular.

El oxígeno, que se encuentra en la atmósfera a una concentración de alrededor de 21%, es indispensable para la vida de todas las células. El cerebro, principal órgano de la vida consciente, comienza ya a morir si está privado de oxígeno durante cuatro minutos tan sólo. En el transporte de oxígeno de la atmósfera a las células cerebrales hay dos acciones necesarias: la respiración (entrada de oxígeno a través de las vías respiratorias del cuerpo) y la circulación de sangre enriquecida de oxígeno. Cualquier trastorno profundo de las vías respiratorias, de la respiración o de la circulación puede producir rápidamente la muerte cerebral.

Las medidas básicas para mantener la vida comprenden las etapas «ABC», que están relacionadas con las vías respiratorias, la respiración y la circulación, respectivamente.

Su rápida aplicación está indicada para:

- A. La obstrucción del paso del aire.
- B. La parada de la respiración.
- C. La parada circulatoria o cardiaca (del corazón).

Las medidas *básicas* para mantener la vida no requieren instrumentos ni suministros y su correcta aplicación para resolver los tres problemas antes indicados puede mantener la vida hasta que el paciente se recupere lo bastante para ser transportado a un hospital, donde puedan aplicársele medidas, *más complejas* para mantener la vida. Estas últimas consisten en el empleo de cierto equipo, vigilancia cardiaca, desfibrilación, mantenimiento de un sistema para infusión intravenosa y administración de medicamentos apropiados.

Las medidas básicas para mantener la vida deben aplicarse con la máxima urgencia.

Lo ideal es que sólo transcurran segundos entre el reconocimiento de la necesidad y el comienzo

del tratamiento. La insuficiencia o falta de respiración o circulación debe determinarse inmediatamente.

Si sólo la respiración es insuficiente o falta, basta con dejar expedito el PASO DEL AIRE o aplicar la RESPIRACION ARTIFICIAL.

Si tampoco hay circulación, debe establecerse circulación artificial mediante la COMPRESION CARDIACA, en combinación con la respiración artificial.

Si la respiración se para antes de que se pare el corazón, habrá bastante oxígeno disponible en los pulmones para mantener la vida durante unos minutos. Pero si se produce primero la parada del corazón, el aporte de oxígeno al cerebro cesa inmediatamente. Es probable que se produzca lesión cerebral si el cerebro está privado de oxígeno durante 4-6 minutos. Con más de 6 minutos sin oxígeno es muy probable la lesión cerebral.

Resulta, pues, evidente que es indispensable la rapidez para determinar la necesidad de medidas básicas para mantener la vida y aplicar las que se requieran.

Una vez iniciadas las medidas básicas para mantener la vida, no se interrumpirán durante más de 5 segundos por ninguna razón, salvo cuando sea necesario mover al paciente; incluso en este caso, las interrupciones no deben pasar de 15 segundos cada vez.

### Paso del aire (etapa A)

DEJAR PASO LIBRE AL AIRE ES LA MEDIDA MAS IMPORTANTE EN LA RESPIRACION ARTIFICIAL. Puede producirse la respiración espontánea como consecuencia de esta simple medida. Colocar al paciente boca arriba sobre una superficie dura. Poner una mano bajo el cuello del paciente y la otra sobre su frente: Levantar el cuello con una mano y aplicar presión sobre la frente con la otra para inclinar la cabeza hacia atrás (véase figura 4). Esto hace que se extienda el cuello y que la lengua se aparte de la pared posterior de la garganta. *La cabeza debe mantenerse en esta posición durante todo el proceso de respiración artificial y compresión cardiaca.* Si el

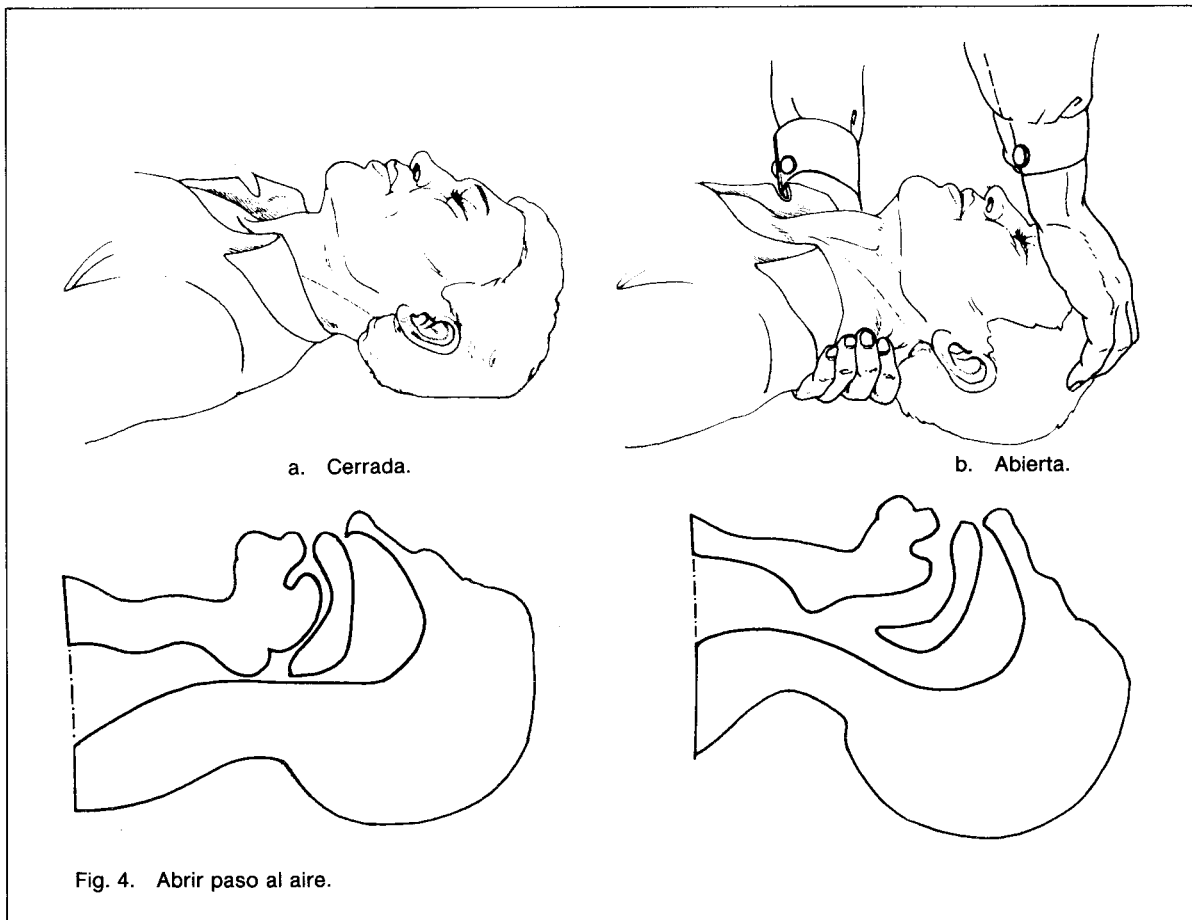


Fig. 4. Abrir paso al aire.

paso del aire sigue todavía obstruido, cualquier material extraño en la boca o la garganta deberá sacarse inmediatamente con los dedos.

Una vez expedito el paso del aire, el paciente puede o no empezar a respirar de nuevo. Para determinar si se ha restablecido la respiración, el observador deberá colocar sus oídos a unos 2-3 cm por encima de la nariz y la boca del paciente. Si nota y oye el movimiento de aire y puede ver moverse el pecho y el abdomen del paciente, es que se ha restablecido la respiración. El tacto y el oído son a este respecto más importantes que la vista.

Con obstrucción de las vías respiratorias es posible que no haya movimiento de aire aunque el tórax y el abdomen suban y bajen con los esfuerzos del paciente por respirar. Además, la obser-

vación del movimiento torácico y abdominal es difícil cuando el paciente está completamente vestido.

### Respiración (etapa B)

Si no se reanuda rápidamente una respiración suficiente y espontánea después de inclinar la cabeza del paciente hacia atrás, debe hacerse la respiración artificial por el método boca a boca o boca a nariz o por otras técnicas. Sea cual fuere el método utilizado, es indispensable mantener abierto el paso del aire.

#### *Respiración boca a boca*

- Mantener la cabeza del paciente en máxima inclinación hacia atrás con una mano bajo el cuello.



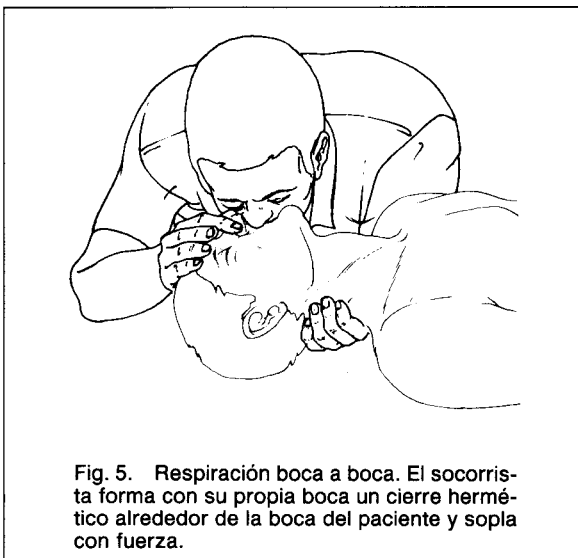


Fig. 5. Respiración boca a boca. El socorrista forma con su propia boca un cierre hermético alrededor de la boca del paciente y sopla con fuerza.

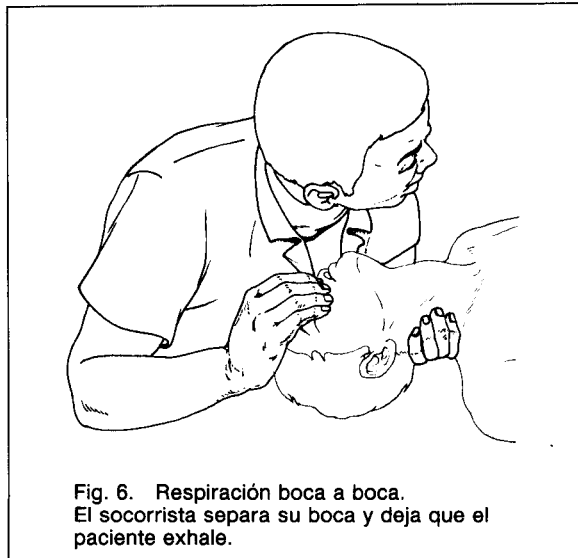


Fig. 6. Respiración boca a boca. El socorrista separa su boca y deja que el paciente exhale.

- Colocar la base de la palma de *la otra mano* sobre la frente, con el pulgar y el índice hacia la nariz. Pinzar las aletas de la nariz del paciente con el pulgar y el índice para impedir que se escape el aire. Seguir ejerciendo presión sobre la frente con la palma de la mano para mantener la inclinación de la cabeza hacia atrás.
- Hacer una inspiración profunda y aplicar entonces firmemente la boca sobre y alrededor de la boca del paciente (véase figura 5).
- Insuflar plena y rápidamente 4 veces sin dejar al principio que los pulmones expulsen del todo el aire.
- Observar el tórax del paciente mientras se inflan los pulmones. Si se produce una respiración adecuada, el pecho subirá y bajará.
- Apartar la boca y dejar que el paciente exhale pasivamente. Si se está en la posición correcta, el aire exhalado por el paciente se notará en la mejilla (véase figura 6).
- Hacer otra inspiración profunda, ajustar la boca sobre la del paciente e insuflar de nuevo. Repetir esto unas 10-12 veces por minuto (una vez cada 5 segundos) en los adultos y los niños de más de 4 años de edad.
- Si no hay intercambio de aire y existe una obstrucción de las vías respiratorias, introducir los dedos en la boca y la garganta del paciente para extraer cualquier cuerpo extraño y reanudar entonces la respiración artificial. Debe pensarse en un cuerpo extraño si no se logra

inflar los pulmones a pesar de estar en posición correcta y de ajustar bien la boca alrededor de la boca o la nariz del paciente.

### *Respiración boca a nariz*

Debe utilizarse la técnica de boca a nariz cuando es imposible abrir la boca del paciente, cuando la boca está gravemente lesionada o cuando no puede obtenerse un perfecto ajuste alrededor de los labios (véase figura 7).

- Mantener la cabeza del paciente inclinada hacia atrás con una mano. Con la otra mano elevar la mandíbula inferior para que queden apretados los labios.
- Hacer una inspiración profunda, ajustar bien los labios alrededor de la nariz del paciente e insuflar enérgica y suavemente hasta que se levante la pared torácica del paciente. Repetir esto rápidamente 4 veces.
- Separar la boca y dejar que el paciente exhale pasivamente.
- Repetir el ciclo 10-12 veces por minuto.

### *Método alternativo de respiración artificial (método de Silvester)*

En algunos casos no puede utilizarse la respiración boca a boca. Por ejemplo, ciertas sustancias tóxicas y cáusticas constituyen un riesgo para

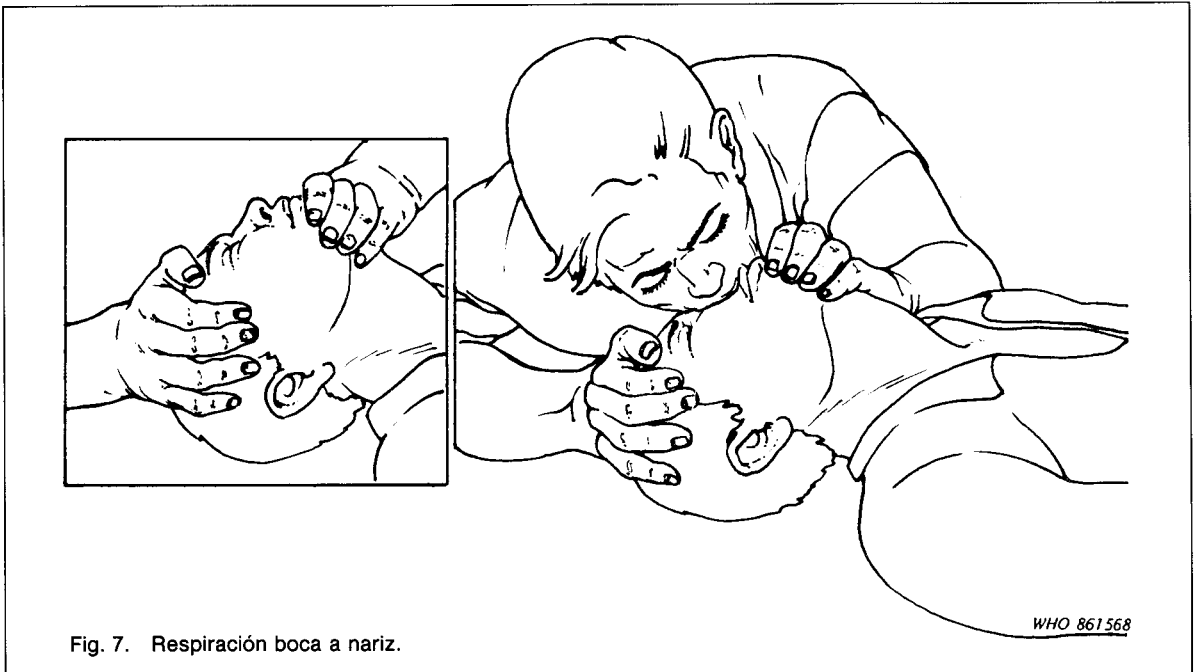


Fig. 7. Respiración boca a nariz.

quien presta auxilio, o las heridas faciales pueden contraindicar el empleo de la técnica boca a boca o boca a nariz. Debe entonces aplicarse un método alternativo de respiración artificial (que se muestra en la figura 8). Este método es, sin embargo, mucho menos eficaz que los antes descritos y sólo debe utilizarse cuando no sea posible emplear la técnica boca a boca.

La respiración artificial debe continuarse mientras haya signos de vida; puede ser necesario prolongarla durante 2 horas o más.

### Compresión cardiaca (etapa C)

Al intentar reanimar a una persona que no respira y cuyo corazón ha dejado de latir, debe aplicarse compresión cardiaca (compresión cardiaca externa) juntamente con la respiración artificial.

La respiración artificial lleva aire con oxígeno a los pulmones del paciente. Desde allí, el oxígeno es transportado con la sangre circulante al cerebro y a los demás órganos. La compresión cardiaca eficaz restablecerá —por algún tiempo— artificialmente la circulación de la sangre, hasta que el corazón empiece a latir.

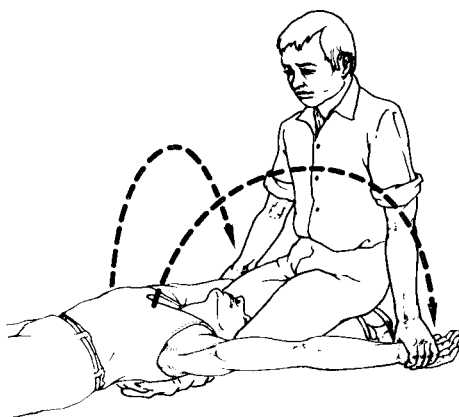
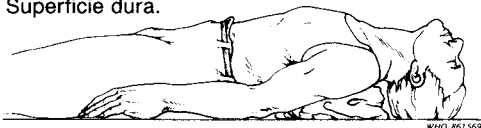
### Técnica de la compresión cardiaca

La compresión del esternón produce cierta ventilación artificial, pero no suficiente para una adecuada oxigenación de la sangre. Por esta razón, cuando se emplea la compresión cardiaca, se requiere siempre la respiración artificial.

La compresión cardiaca eficaz exige presión suficiente para deprimir la parte inferior del esternón del paciente unos 4-5 cm (en un adulto). *Para que la compresión del tórax sea eficaz, el paciente debe estar sobre una superficie dura. Si está en la cama, debe colocársele bajo la espalda una tabla o un apoyo improvisado. Sin embargo, la compresión del tórax no debe retrasarse mientras se busca un apoyo más firme.*

Arrodillarse junto al costado del paciente y colocar la base de la palma de una mano sobre la mitad inferior del esternón. Evitar colocar sobre la punta (apéndice xifoides) del esternón, que se extiende hacia abajo sobre la parte superior del abdomen. La presión sobre el apéndice xifoides puede desgarrar el hígado y originar una grave hemorragia interna.

Cabeza totalmente extendida. Hombros levantados sobre ropa enrollada, etc. Superficie dura.



A. Colocar al paciente boca arriba sobre una superficie dura. Elevar sus hombros sobre un cojín, una chaqueta doblada o de alguna otra manera.

B. Colocarse a horcajadas sobre la cabeza del paciente. Si es necesario, girar la cabeza de éste a un lado para vaciar la boca. Sujetar las muñecas y cruzarlas sobre la parte inferior del pecho.

C. Inclinar el cuerpo hacia adelante y comprimir el tórax del paciente. Dejar de apretar y, con un movimiento amplio, llevar los brazos del paciente lo más posible hacia atrás y afuera. Repetir esto rítmicamente (12 veces por minuto). Mantener libre la boca.

Fig. 8. El método de Silvester: otro método de respiración artificial. Se recomienda especialmente para pacientes que han tragado veneno.

Tocar la punta del esternón y colocar la base de la palma de la mano unos 4 cm más cerca de la cabeza del paciente (véase figura 9). Los dedos no deben descansar nunca sobre las costillas del paciente durante la compresión, ya que esto aumenta la posibilidad de fracturas de costillas.

■ Colocar la base de la palma de la otra mano sobre la primera.

■ Inclinarsse hacia adelante de modo que los hombros estén casi directamente encima del tórax del paciente.

■ Mantener los brazos extendidos y ejercer casi directamente hacia abajo una presión suficiente para deprimir 4-5 cm la parte inferior del esternón de un adulto.

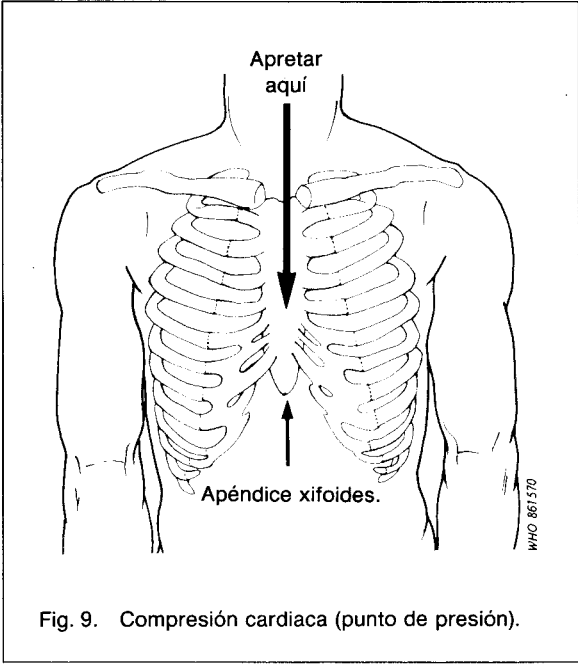


Fig. 9. Compresión cardíaca (punto de presión).

■ Deprimir el esternón 60 veces por minuto en un adulto (si alguna otra persona puede hacer la respiración artificial). Esto suele ser lo bastante rápido para mantener el flujo sanguíneo, y lo bastante lento para permitir que el corazón se llene de sangre. La compresión debe ser regular, suave e ininterrumpida, siendo la compresión y la relajación de igual duración. **En ningún caso debe interrumpirse la compresión durante más de 5 segundos** (véase página 7).

Es preferible que actúen dos personas porque la circulación artificial debe combinarse con la respiración artificial (véase figura 10). La máxima eficacia de la respiración artificial y la compresión cardíaca se logra dando una insuflación pulmonar rápidamente después de cada 5 compresiones cardíacas (proporción 5:1). *El ritmo de compresión debe ser de 60 por minuto si operan dos personas.* Una aplica la compresión cardíaca mientras la otra permanece a la cabeza del paciente, la mantiene inclinada hacia atrás y continúa la respiración artificial. **Es importante**

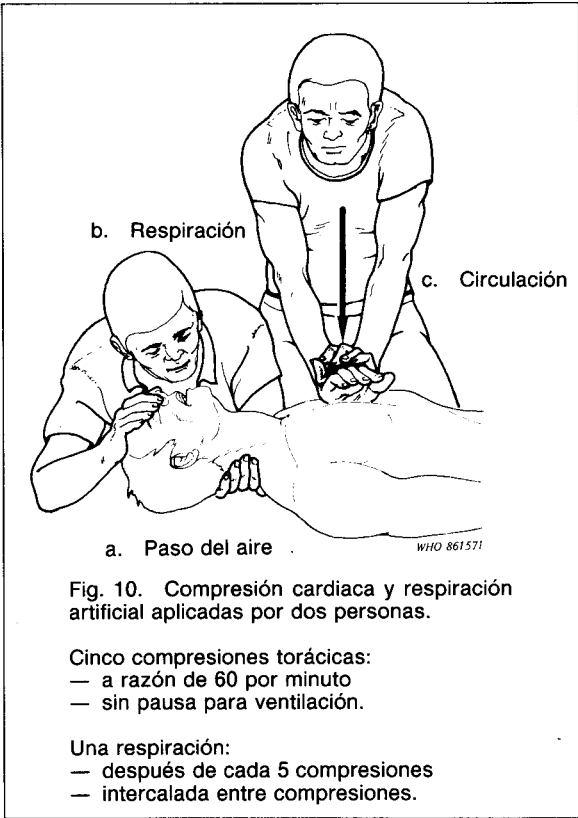


Fig. 10. Compresión cardíaca y respiración artificial aplicadas por dos personas.

- Cinco compresiones torácicas:
  - a razón de 60 por minuto
  - sin pausa para ventilación.
- Una respiración:
  - después de cada 5 compresiones
  - intercalada entre compresiones.

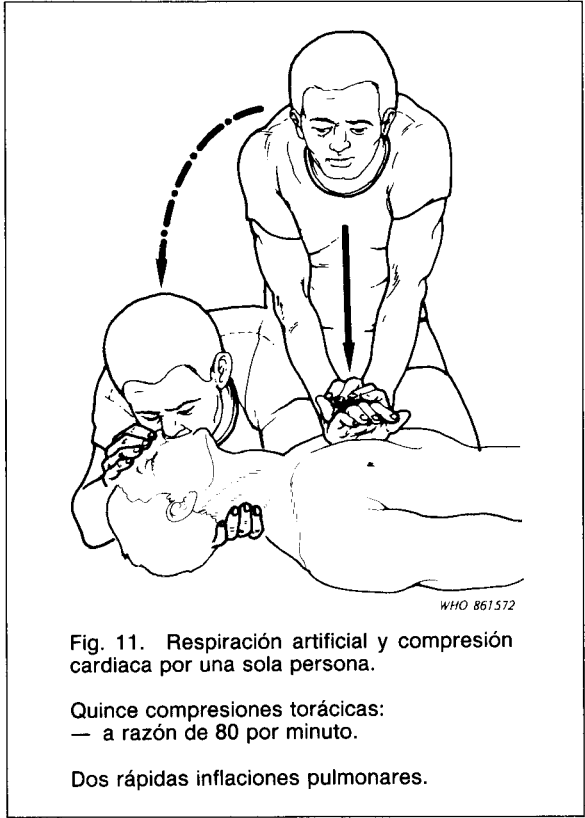


Fig. 11. Respiración artificial y compresión cardíaca por una sola persona.

- Quince compresiones torácicas:
  - a razón de 80 por minuto.
- Dos rápidas insuflaciones pulmonares.

aportar aire sin ninguna pausa en la compresión cardiaca porque cada interrupción de esta compresión origina una caída de la corriente circulatoria y de la presión arterial a cero.

Si hay un solo operador, éste debe practicar la respiración artificial y la circulación artificial a razón de 15:2 (véase figura 11). Deben hacerse 2 insuflaciones pulmonares muy rápidas después de cada 15 compresiones torácicas, sin esperar a la completa expulsión del aire. El operador único debe mantener un ritmo equivalente a 80 compresiones torácicas por minuto a fin de obtener 50-60 compresiones reales por minuto, habida cuenta de las interrupciones para las insuflaciones pulmonares.

### Comprobación de la eficacia de la compresión cardiaca: pupilas y pulso

*Examinar la reacción pupilar.* Si las pupilas se contraen al exponerlas a la luz, ello es signo de que el cerebro recibe suficiente oxígeno y sangre. Si las pupilas siguen muy dilatadas y no reaccionan a la luz, es probable que se produzca pronto o que ya se haya producido grave lesión cerebral. Las pupilas dilatadas pero que reaccionan son un signo menos grave.

*El pulso carotídeo (en el cuello)* (véase figura 2, página 3) debe tomarse tras el primer minuto de compresión cardiaca y respiración artificial, y

### Resumen de los puntos que deben recordarse al aplicar la respiración artificial y la compresión cardiaca

**Sin demora** Colocar al paciente boca arriba sobre una superficie dura.

**Etapas A. Paso del aire.** Si el sujeto está inconsciente, dejar expedito el paso del aire; después, estar seguro de que se mantiene libre.

- Levantar el cuello.
- Empujar la frente hacia atrás.
- Vaciar la boca con los dedos.

**Etapas B. Respiración.** Si el paciente *no* respira, iniciar la respiración artificial. Respiración boca a boca o boca a nariz.

- Antes de iniciar la respiración artificial, tomar el *pulso carotídeo* en el cuello. Debe percibirse de nuevo tras el primer minuto y comprobarse después cada 5 minutos.
- Dar 4 rápidas insuflaciones y continuar al ritmo de 12 por minuto.
- La pared torácica debe subir y bajar. Si no es así, comprobar que la cabeza de la víctima está inclinada hacia atrás todo lo posible.
- Si es preciso, utilizar los dedos para dejar expedito el paso del aire.

**Etapas C. Circulación.** Si no hay pulso, iniciar la compresión cardiaca. Si es posible, deben actuar dos personas. *No demorarse.* Una persona puede hacerlo.

- Localizar la zona de presión (mitad inferior del esternón).
- Deprimir el esternón 4-5 cm, 60 a 80 veces por minuto.
- Si *hay un solo operador*: 15 compresiones y 2 insuflaciones rápidas.
- Si *hay dos operadores*: 5 compresiones y 1 insuflación.

Las pupilas deben examinarse durante la compresión cardiaca. La contracción de una pupila al exponerla a la luz muestra que el cerebro recibe suficiente sangre y oxígeno.

cada 5 minutos a continuación. El pulso indicará la eficacia de la compresión cardíaca o el retorno de un latido cardíaco eficaz espontáneo.

Otros indicadores de esta eficacia son:

- expansión del tórax cada vez que el operador insufla aire en los pulmones;
- un pulso que puede percibirse cada vez que se comprime el tórax;
- retorno del color a la piel;
- la apertura espontánea de la boca en busca de aire;
- el retorno de un latido espontáneo.

### **Terminación de la compresión cardíaca**

La inconsciencia profunda, la falta de respiración espontánea y las pupilas rígidas y dilatadas durante 15-30 minutos indican muerte cerebral del sujeto, y los ulteriores esfuerzos para restablecer la respiración y la circulación suelen ser inútiles.

En ausencia de un médico, la respiración artificial y la compresión cardíaca deben continuarse hasta que:

- el corazón del sujeto empiece a latir de nuevo y se restablezca la respiración;  
*o bien*
- la víctima sea trasladada para ser atendida por un médico u otro personal de salud responsable de los cuidados de emergencia;  
*o bien*
- el operador sea incapaz de continuar por la fatiga.

## **Hemorragia intensa**

El cuerpo humano contiene aproximadamente 5 litros de sangre. Un adulto sano puede perder hasta medio litro de sangre sin efectos nocivos, pero la pérdida de una cantidad mayor puede poner en peligro la vida.

La hemorragia por uno de los grandes vasos de los brazos, el cuello o los muslos puede ser tan rápida y cuantiosa que se produzca la muerte en pocos minutos. La hemorragia debe ser contenida inmediatamente para evitar una pérdida excesiva de sangre.

La hemorragia puede ser externa a consecuencia de una herida, o interna cuando la sangre se vierte en los espacios tisulares o en las cavidades del organismo.

Los signos y síntomas de la pérdida excesiva de sangre son: debilidad o desmayo; mareos; piel pálida, húmeda y pegajosa; náuseas; sed; pulso rápido, débil e irregular; falta de aliento; pupilas dilatadas; zumbidos de oídos; inquietud; y temor. El paciente puede perder el conocimiento y dejar de respirar. La cantidad de síntomas y su intensidad están generalmente en relación con la rapidez y cuantía de la pérdida de sangre.

Una vez contenida la hemorragia, debe colocarse al paciente recostado, aconsejarle que se mantenga quieto y someterle a tratamiento contra el choque (véase página 18).

**No se darán líquidos por la boca cuando se sospeche lesión interna.**

### **Contención**

La hemorragia puede ser contenida por presión directa, elevación y presión de determinados puntos. Deberá aplicarse un torniquete *sólo* cuando fracasen todos los demás métodos de combatir una hemorragia excesiva.

### **Presión directa**

El método más sencillo y preferido de contener una hemorragia intensa consiste en colocar un apósito sobre la herida y aplicar presión directamente con la palma de la mano al punto que sangra (véase figura 12). Lo ideal es aplicar un apósito estéril. Si no es posible, se utilizará la tela más limpia de que se disponga. Si no se tiene un apó-

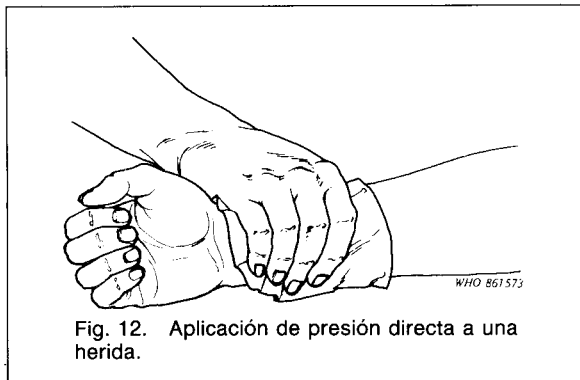


Fig. 12. Aplicación de presión directa a una herida.

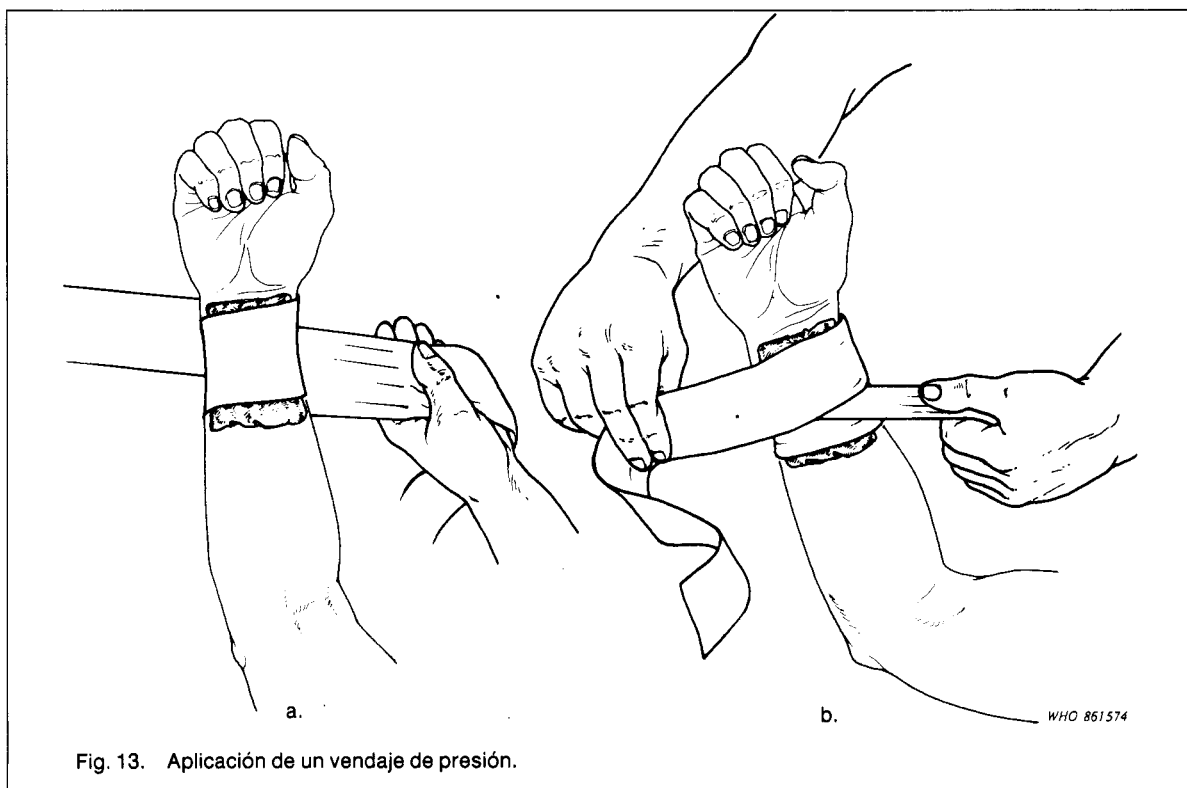


Fig. 13. Aplicación de un vendaje de presión.

sito o tela, puede emplearse la mano directamente hasta disponer de un apósito. Si el apósito se empapa de sangre, debe aplicarse otro sobre el primero con una mayor presión de la mano. El apósito inicial no debe quitarse porque ello perturbaría el proceso de coagulación.

Puede aplicarse un vendaje a presión sobre la zona del apósito para mantener éste en su sitio (véase figura 13). El vendaje debe atarse sobre el apósito para que haya una presión adicional.

No debe cortarse la circulación. Ha de notarse el pulso en el lado de la parte lesionada más alejado del corazón. Si el vendaje se ha aplicado correctamente, no deberá tocarse durante 24 horas por lo menos. Si los apósitos no están empapados de sangre y la circulación más allá del vendaje de presión es adecuada, no habrá que cambiarlos en varios días.

### *Elevación*

Cuando haya una herida que sangre intensamente en una extremidad o en la cabeza, debe apli-

carse presión directa sobre un apósito encima de la herida, con la parte afectada elevada. Esta elevación hace descender la presión sanguínea en la parte afectada y se reduce el flujo de sangre.

### *Puntos de presión*

Cuando la presión directa y la elevación no logran contener una hemorragia intensa, debe aplicarse presión a la arteria que irriga la zona. Como esta técnica reduce la circulación a la parte herida más abajo del punto de presión, sólo deberá aplicarse cuando sea absolutamente necesario y sólo hasta que haya disminuido la hemorragia intensa. Hay gran número de puntos en que pueden aplicarse los dedos para contener las hemorragias (véase figura 14). Sin embargo, la arteria humeral en el brazo y la arteria femoral en la ingle son los puntos en que la presión puede resultar más eficaz.

El punto de presión para la arteria humeral está situado equidistante del codo y de la axila en la cara interna del brazo, entre los grandes múscu-

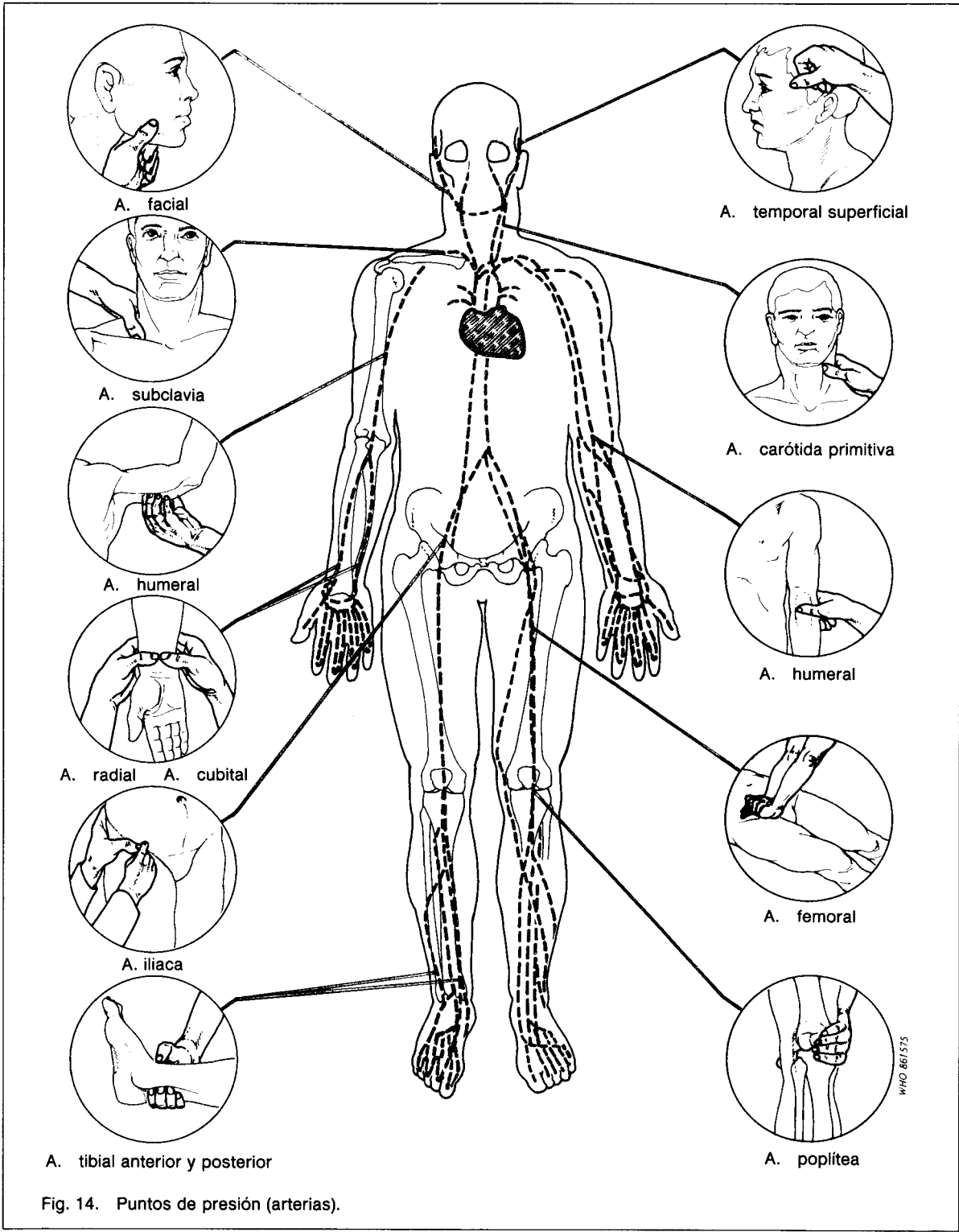


Fig. 14. Puntos de presión (arterias).



los. Para aplicar presión, una mano debe rodear el brazo del paciente, con el pulgar en la cara externa del brazo y los otros dedos en la interna. Se aplica la presión moviendo contra el pulgar los otros cuatro dedos extendidos. El punto de presión para la arteria femoral está situado en la cara anterior del muslo inmediatamente por debajo del centro del pliegue de la ingle. Antes de aplicar la presión, el paciente debe ser colocado boca arriba. Se aplica la presión con la base de la palma de la mano, manteniendo el brazo extendido.

### Torniquete

Se aplicará el torniquete para contener la hemorragia *sólo* cuando hayan fracasado todos los demás medios. A diferencia de la presión manual directa, un torniquete suprime toda circulación normal de sangre más allá de la zona de aplicación. La falta de oxígeno y sangre puede llevar a la destrucción de tejidos, lo que puede llevar a la amputación de una extremidad. El aflojar el torniquete periódicamente origina pérdida de sangre y peligro de choque. Si el torniquete está demasiado apretado o es demasiado estrecho, lesionará los músculos, nervios y vasos sanguíneos; si está demasiado flojo, puede aumentar la pérdida de sangre. Ha habido también casos en que se han aplicado torniquetes y se han olvidado. **Si se aplica un torniquete para salvar una vida, debe obtenerse inmediatamente ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO.**

Un torniquete debe improvisarse con una banda *ancha* de tela. Un torniquete improvisado puede hacerse con vendas triangulares plegadas, ropa o material análogo.

La figura 15 muestra cómo se aplica un torniquete y cómo se asegura con un trozo de madera. Anotar la hora en que se aplica el torniquete. Si se envía a la víctima a un hospital, fijar a la ropa o a una extremidad un papel indicando esa hora.

#### Nota:

- No cubrir nunca el torniquete con trapos o vendas ni ocultarlo de ninguna otra manera.
- No aflojar nunca el torniquete, a menos que lo aconseje un médico.

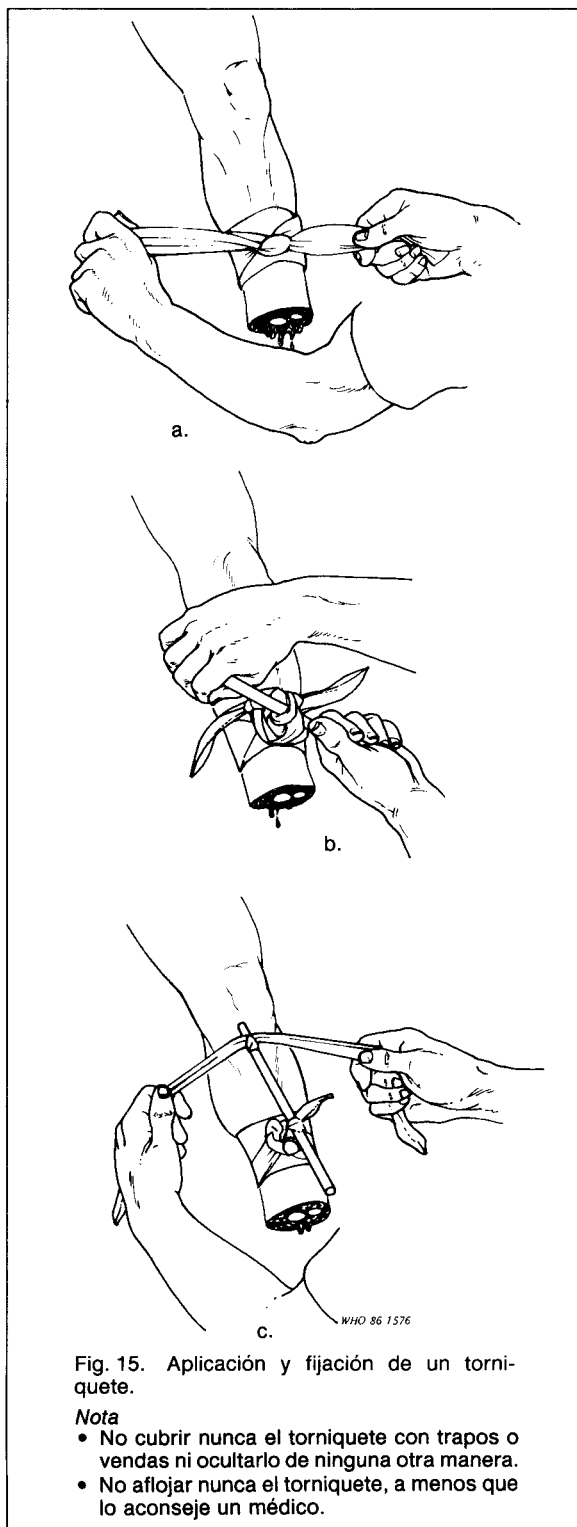


Fig. 15. Aplicación y fijación de un torniquete.

#### Nota

- No cubrir nunca el torniquete con trapos o vendas ni ocultarlo de ninguna otra manera.
- No aflojar nunca el torniquete, a menos que lo aconseje un médico.

## Estado de choque

El estado de choque consecutivo a un traumatismo es el resultado de un descenso de las funciones vitales de los diversos órganos del cuerpo. Esas funciones están deprimidas a causa de insuficiente circulación de sangre o de una deficiencia de oxígeno.

El choque suele producirse después de lesiones graves como quemaduras extensas, grandes traumatismos por aplastamiento (especialmente del tórax y el abdomen), fracturas de huesos grandes y otras lesiones extensas o sumamente dolorosas. Se produce choque tras la pérdida de grandes cantidades de sangre; reacciones alérgicas; envenenamiento por fármacos, gases u otras sustancias químicas; intoxicación alcohólica; y la perforación de una úlcera gástrica. Puede estar asociado a enfermedades graves como infecciones, apoplejías y ataques cardíacos.

En algunas personas, la reacción emocional a lesiones triviales, o incluso a la mera vista de sangre, es tan grande que pueden sentir debilidad y náuseas y pueden desmayarse. Esta reacción puede considerarse como una forma extremadamente leve de choque que no es grave y que desaparece rápidamente si el paciente se echa.

El choque intenso amenaza gravemente la vida del paciente.

Los signos y síntomas del choque son:

- **Palidez.** La piel está pálida, fría y a menudo húmeda. Posteriormente puede aparecer un color azulado, ceniciento. Si el paciente es de piel oscura, examinar el color de las mucosas de los lechos ungueales.
- **Respiración rápida y poco profunda.** La respiración puede ser también irregular y profunda.
- **Sed, náuseas y vómitos.** Aparecen frecuentemente en un paciente hemorrágico en estado de choque.
- **Pulso débil y rápido.** La frecuencia del pulso suele pasar de 100.
- **Inquietud, excitación y ansiedad.** Aparecen al principio, pasando después a embotamiento mental y por fin a inconsciencia. En esta fase tardía, las pupilas están dilatadas, lo que da a los ojos un aspecto vidrioso e inexpresivo.

Aunque estos síntomas pueden no ser evidentes, todas las personas gravemente lesionadas deben

recibir tratamiento contra el choque para prevenir su posible aparición.

## Tratamiento

- **Eliminar las causas del estado de choque.** Esto comprende contener la hemorragia, restablecer la respiración y aliviar el dolor intenso.
- **Hacer que la persona lesionada se eche.** El paciente debe ser colocado en posición horizontal. Las piernas del paciente pueden ser elevadas aproximadamente 30 cm para facilitar el flujo de sangre hacia el corazón y la cabeza. Las piernas no deben ser elevadas si hay lesión de la cabeza, la pelvis, la columna vertebral o el pecho, o dificultad para respirar.
- **Mantener al sujeto caliente, pero no demasiado.** El excesivo calor eleva la temperatura de la superficie corporal y desvía sangre de los órganos vitales hacia la piel.
- **Aliviar el dolor lo más rápidamente posible.** Si el dolor es intenso, se puede administrar una inyección intramuscular de 10 mg de sulfato de morfina. Si la presión sanguínea es baja, *no* debe darse sulfato de morfina porque puede causar un descenso adicional de la presión. Tampoco debe darse a los pacientes traumatizados si el dolor no es intenso. La dosis sólo debe repetirse después de obtener **ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO**.
- **Administrar líquidos.** No deben darse líquidos por la boca si el paciente está inconsciente o soñoliento, tiene convulsiones o va a ser sometido a una intervención quirúrgica. *Tampoco* deben darse líquidos si hay una herida punzante o con aplastamiento del abdomen o un traumatismo cerebral. Si no se trata de ninguno de esos casos, dar al paciente una solución de sales de rehidratación oral (medio vaso cada 15 minutos). **NUNCA** debe darse alcohol.

En el tratamiento del estado de choque es preferible la administración intravenosa de líquidos, si hay una persona capacitada para hacerlo (véase página 120). Puede administrarse por vía intravenosa solución (para inyección) de dextrano (60 g/litro, 6 %) y de cloruro sódico (9 g/litro, 0,9 %).

En caso de sospecha de choque, obtener **ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO**.

## Ropas en llamas

Si las ropas de alguien están en llamas, la mejor manera de extinguir el fuego es utilizar *inmediatamente* un extintor de polvo seco. Si no se dispone de un extintor de este tipo, acostar al sujeto y sofocar las llamas envolviéndole en cualquier material disponible, o echar sobre él cubos de agua o usar una manguera si se tiene. Comprobar que se han apagado todos los rescoldos.

*Nota:* El polvo de un extintor de incendios causa escaso o nulo daño ocular. La mayor parte de las personas cierran fuertemente los ojos si se les arroja polvo. Cualquier polvo que haya penetrado en los ojos debe ser eliminado con agua inmediatamente después de extinguido el fuego y mientras se están refrescando las quemaduras.

## Quemaduras y escaldaduras

Todas las quemaduras térmicas deben ser *refrescadas lo más rápidamente posible* con agua (marina o dulce) corriente fría, aplicada durante 10 minutos por lo menos, o por inmersión en palanganas con agua fría. Si no es posible refrescar una quemadura en el mismo lugar donde se ha producido, llevar al paciente a un sitio donde pueda hacerse. Tratar de quitar la ropa suavemente, pero no tirar de la que esté adherida a la piel. Cubrir entonces las zonas quemadas con un apósito seco, que no suelte pelusa, mayor que las quemaduras y sujetar con un vendaje.

Para nuevos datos sobre clasificación, tratamiento y pronóstico de las quemaduras, véase Quemaduras y escaldaduras (página 83).

En caso de quemaduras graves seguidas de estado de choque (véase página 18), obtener ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO lo antes posible.

## Quemaduras eléctricas y electrocución

Tener cuidado para no ser la siguiente víctima al acercarse a cualquier persona que esté en contacto con la electricidad. Si es posible, desconectar la corriente. En otro caso, aislarse antes de aproximarse y tocar a la víctima, utilizando para ello guantes de goma, botas de goma, o colocándose sobre una alfombrilla de goma aislante.

Los cables eléctricos pueden apartarse de la víctima con un palo de madera, una silla, un cordón aislado u otro objeto no metálico.

Comprobar inmediatamente después si la víctima respira y si su corazón late.

Si no respira, hacer la respiración artificial (véase página 7).

Si el corazón se ha parado, aplicar compresión cardiaca (véase página 10).

Enviar a buscar ayuda.

Cuando la víctima respire, refrescar las zonas quemadas con agua fría y colocar sobre ellas un apósito limpio, seco y que no suelte pelusa.

El tratamiento de las quemaduras eléctricas es el mismo que el de las quemaduras térmicas (véase página 83). Comprende alivio del dolor, prevención y tratamiento del estado de choque y lucha contra la infección.

Las quemaduras eléctricas pueden ir seguidas de parálisis del centro respiratorio, inconsciencia y muerte súbita.

## Salpicaduras de productos químicos

Quitar las ropas contaminadas. Empapar a la víctima de agua para eliminar la sustancia química de los ojos y la piel. *Dar prioridad al lavado de los ojos*, que son especialmente vulnerables a las salpicaduras de productos químicos. Si sólo está afectado un ojo, inclinar la cabeza hacia el lado de ese ojo para impedir que el producto químico penetre en el otro.

Para más detalles sobre el tratamiento, véase Contacto con la piel y Contacto con los ojos (página 58) en el capítulo 2, Riesgos tóxicos de los productos químicos.

## Fracturas

Una fractura es la rotura de un hueso. El hueso puede estar roto en dos o más trozos o puede tener una hendedura lineal. Las fracturas se denominan cerradas si la piel no se ha roto. Si hay una herida en el punto de la fractura o cerca del mismo, se habla de una fractura abierta (véase figura 16).

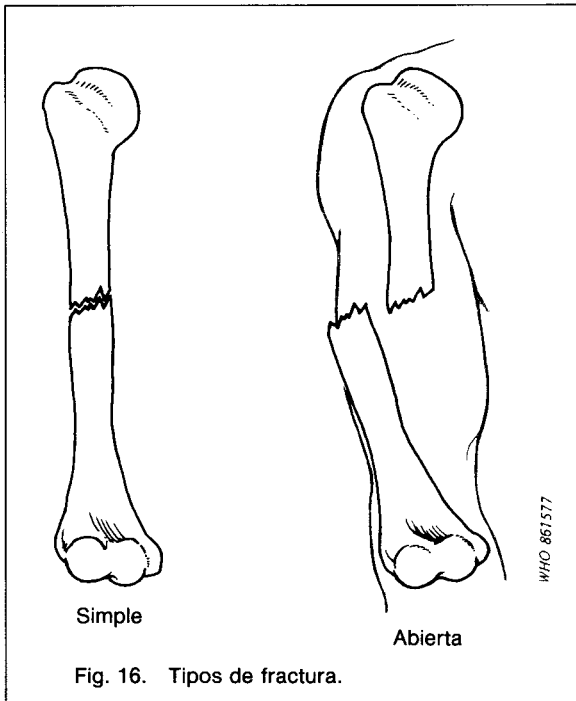


Fig. 16. Tipos de fractura.

La manipulación descuidada de un paciente puede convertir una fractura simple en fractura abierta al forzar los extremos óseos astillados a través de la piel intacta que los cubre. Las fracturas abiertas acompañadas de intensa hemorragia tienden a originar un estado de choque (véase página 18), especialmente si se trata de un hueso grande.

Los siguientes datos son indicaciones de que muy probablemente hay un hueso fracturado:

- El hecho de que el cuerpo o las extremidades hayan recibido un golpe violento o cualquier otra fuerza.
- La propia víctima, u otra persona, puede haber oído el ruido del hueso a romperse.
- *Intenso dolor*, especialmente si hay presión o movimiento en la zona.
- *Deformación*. Comparar el miembro o el lado del cuerpo sano con el otro para ver si la parte afectada está hinchada, doblada, retorcida o acortada.
- *Irregularidad*. A veces se pueden ver en una fractura abierta los bordes irregulares de un hueso roto. Los mismos pueden verse o tocarse bajo la piel en una fractura cerrada.

- *Pérdida de función*. La víctima puede ser incapaz de usar la parte lesionada, o resistirse a hacerlo por el dolor. Puede también experimentar intenso dolor si se intenta, incluso muy suavemente, ayudarlo a moverla. Observar si la cara del paciente da muestras de dolor. A veces, si los extremos rotos de un hueso están encajados, el paciente puede ser capaz de utilizar la parte afectada, pero generalmente sólo con bastante dolor.
- *Movimiento anormal y rechinar de los extremos óseos*. Ninguno de esos síntomas se buscará deliberadamente. Una extremidad puede notarse flácida y bamboleante y percibirse rechinar al tratar de aplicar apoyo a la extremidad. Cualquiera de esas dos cosas indica que el hueso con seguridad está roto.
- *Hinchazón*. La zona puede estar hinchada y/o contusionada. Esto puede obedecer a hemorragia interna. La hinchazón se produce casi siempre inmediatamente y puede haber después cambio de color de la piel.

### Tratamiento general

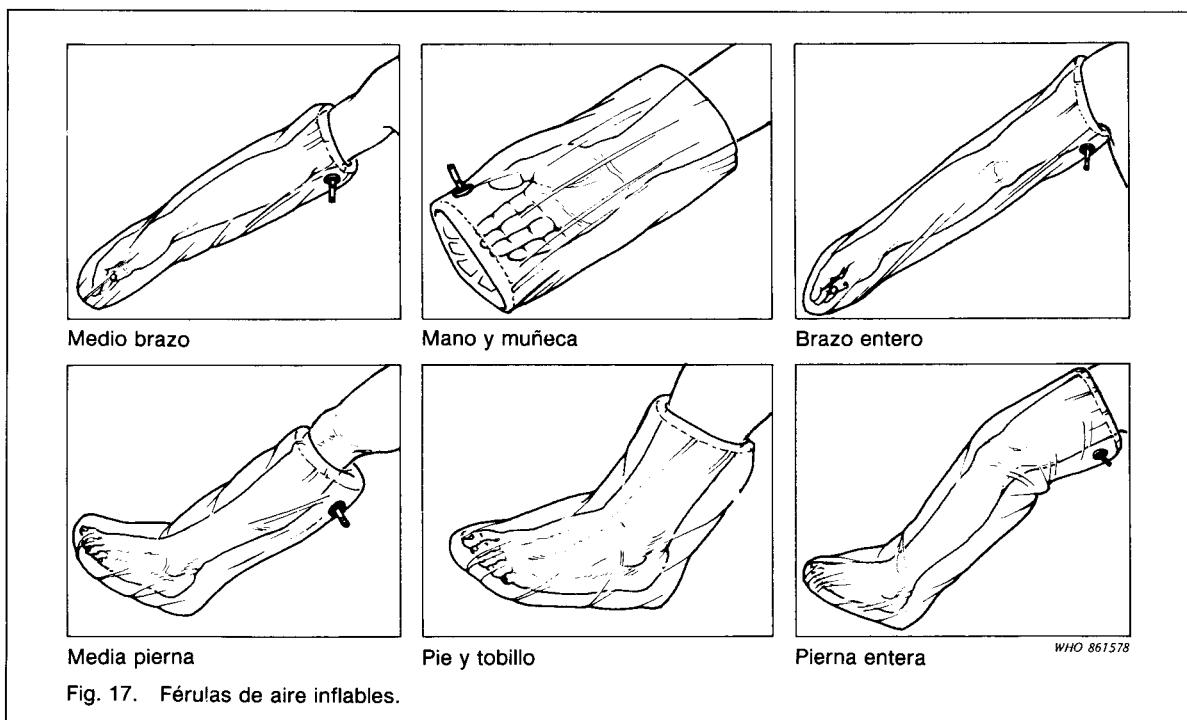
En caso de fractura abierta o de un tipo grave de fractura (cráneo, fémur, pelvis, columna vertebral), debe solicitarse pronto ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO, ya que puede ser necesario evacuar del buque al paciente.

A menos que haya peligro inmediato de nuevas lesiones, el paciente no deberá ser movido hasta que no se haya contenido la hemorragia y se hayan inmovilizado con férulas todas las fracturas.

### Hemorragia

La hemorragia en las fracturas abiertas debe contenerse de modo normal comprimiendo la zona de la que brota sangre y aplicando un apósito.

La sangre no procede de los extremos óseos rotos, sino de alrededor de la fractura. Debe tenerse cuidado al elevar la parte afectada si hay fractura, pero deberá elevarse siempre si la hemorragia es intensa. Una persona puede morir por la pérdida de sangre, pero no morirá por la rotura de un hueso, aunque el movimiento pueda ser doloroso. El reposo es muy importante para evitar nuevas hemorragias, para prevenir nuevas lesiones y para aliviar el dolor.



Si la hemorragia está bien contenida, puede tratarse la herida. La zona de alrededor debe lavarse bien con agua y jabón y luego desinfectarse con solución de cetrimida al 1 % (10 g/l). No debe dejarse que el líquido de lavado superficial penetre en la herida. La herida misma no debe ser lavada. Se cubrirá con un apósito estéril. Las partículas de suciedad y los trozos de ropa, madera, etc. deben sacarse suavemente de la herida con pinzas esterilizadas. Los coágulos de sangre no deben tocarse, ya que ello puede causar una nueva hemorragia. La herida no ha de suturarse. Los apósitos deben dejarse colocados 4-5 días (si no hay infección de la herida).

### Dolor

Si el paciente tiene intenso dolor, pueden dársele por inyección intramuscular 10 mg de sulfato de morfina. Antes de repetir la dosis obtener ASesoramiento Médico por Radio.

A de tenerse cuidado para no agravar el dolor moviendo o manipulando sin delicadeza la parte lesionada.

### Inmovilización

Las *férulas inflables* son un buen medio para inmovilizar temporalmente las fracturas de las extremidades, pero son inadecuadas para fracturas que estén a más de una corta distancia por encima de la rodilla o el codo, ya que no permiten obtener suficiente inmovilización de esas zonas. La férula se aplica a la extremidad y se infla con la boca (véase figura 17). Otros métodos de inflación pueden hacer que la férula quede demasiado apretada, dificultando o deteniendo así la circulación. Las férulas inflables pueden aplicarse sobre los apósitos que cubren las heridas.

Las férulas están hechas de plástico claro a través del cual puede verse fácilmente cualquier hemorragia por la herida. Todos los objetos y bordes afilados deben mantenerse bien apartados de las férulas inflables para evitar su punción.

Para obtener suficiente estabilidad, la férula tiene que ser lo bastante larga para extenderse más allá de las articulaciones en los extremos del hueso fracturado.

Las férulas inflables pueden utilizarse durante el transporte de un paciente por el buque o duran-

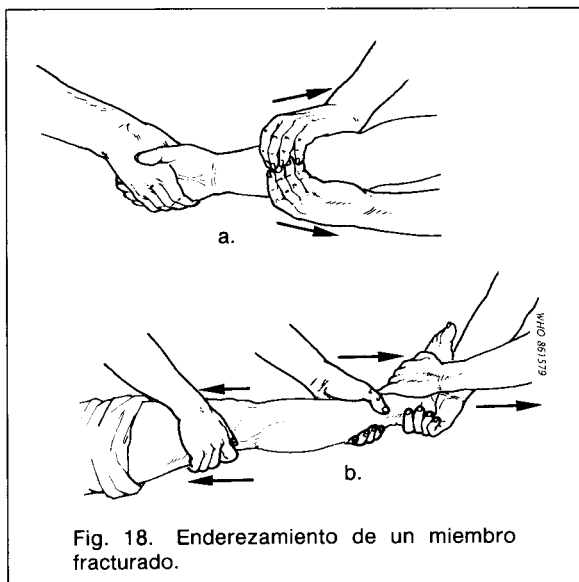


Fig. 18. Enderezamiento de un miembro fracturado.

te su evacuación al hospital. **No deben dejarse colocadas más de unas horas.** Tras ese periodo, deben utilizarse otros medios de inmovilización de la fractura.

Inmovilizar el miembro en la posición en que se ha encontrado, si es confortable. Si resulta necesario mover un miembro lesionado a causa de la mala circulación o por alguna otra razón, aplicar primero tracción tirando suave y firmemente del miembro alejándolo del cuerpo, antes de intentar moverlo.

Si se ha fracturado un hueso largo del brazo o la pierna, ha de enderezarse cuidadosamente. Debe aplicarse tracción a la mano o el pie y volver a colocar el miembro en posición (véase figura 18). Las fracturas abiertas de articulaciones, como el codo o la rodilla, no deben ser manipuladas. Deben ser colocadas suavemente en una posición apropiada para entablillar. La rodilla ha de entablillarse en extensión. El codo debe serlo en ángulo recto.

### Circulación de la sangre

Comprobar repetidamente la circulación de la sangre en un miembro fracturado mediante la presión sobre una uña. Cuando la circulación es normal, la uña se torna blanca al comprimirla y recupera el color rosado cuando se suelta. Repe-

tir la prueba hasta convencerse de que todo va bien. Son signos de peligro:

- color azulado o blanco de los dedos;
- frialdad de las partes situadas debajo de la fractura;
- pérdida de sensibilidad por debajo de la lesión (comprobarla tocando ligeramente a la víctima en los dedos de las manos o de los pies y preguntándole si nota algo);
- falta de pulso.

Si hay la más mínima duda respecto a la circulación, aflojar inmediatamente todos los vendajes apretados alrededor de la extremidad y extenderla, recordando la necesidad de utilizar tracción al hacerlo. **Comprobar la circulación de nuevo.** Si el miembro no recupera el color y el calor y no puede percibirse el pulso, entonces es probable que urgente necesidad la ayuda médica para evitar la amputación. Obtener ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO.

Recordar que las fracturas pueden causar grave hemorragia interna. Comprobarlo y adoptar las medidas apropiadas (véase Hemorragia interna, página 41, y Hemorragia intensa, página 14).

### Fracturas en determinadas zonas del cuerpo

#### Cráneo

Una fractura del cráneo puede ser causada por una caída, un golpe directo, un traumatismo por aplastamiento o una lesión penetrante como una herida de bala. El sujeto puede estar consciente, inconsciente o mareado y tener dolor de cabeza o náuseas. Puede haber hemorragia por la nariz, los oídos o la boca; y puede haber parálisis y signos de choque.

*Tratamiento.* El paciente con un traumatismo craneal ha de recibir atención inmediata para evitar lesión adicional del cerebro. Debe mantenerse al paciente echado. Si la cara está congestionada, elevar ligeramente la cabeza y los hombros. Si la cara está pálida, la cabeza debe mantenerse al nivel del cuerpo o ligeramente más baja. La hemorragia puede ser contenida mediante presión directa sobre la arteria temporal o la carótida. El paciente debe ser movido cuidadosamente con la cabeza sostenida a cada lado por un saco de arena.

**No debe darse nunca sulfato de morfina.**

### *Maxilar superior*

En todos los traumatismos de la cara, la primera consideración debe ser asegurar el paso de aire suficiente para la respiración (véase Paso del aire, página 7).

*Tratamiento.* Si hay heridas, contener la hemorragia. Los dientes que se hayan aflojado no deben extraerse sin **ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO**, a menos que haya temor de que se traguen u obstruyan el paso del aire.

### *Maxilar inferior*

Una fractura puede causar deformidad del maxilar, ausencia o falta de uniformidad en los dientes, hemorragia por las encías, hinchazón y dificultad para tragar.

*Tratamiento.* El maxilar lesionado puede dificultar la respiración. Si es así, tirar de la mandíbula y la lengua hacia adelante y mantenerlas en esa posición. Surge un problema cuando están fracturados *ambos* lados del maxilar. En este caso, la mandíbula y la lengua pueden desviarse hacia atrás y obstruir las vías respiratorias. Enganchar un dedo —del operador o del paciente— por encima y detrás de los incisivos inferiores y tirar de la mandíbula, y con ella de la lengua, hacia adelante. Entonces, si es posible, hacer que la víctima se sienta con la cabeza hacia adelante. El apretar los dientes puede también detener el deslizamiento. Si no es posible colocar a la víctima en posición sentada a causa de otras lesiones, colocarla en la posición para un sujeto inconsciente, y otra persona tendrá que estar manteniendo la mandíbula desviada hacia adelante, si es necesario, y observando cuidadosamente la aparición de cualquier signo de obstrucción respiratoria. Normalmente, las fracturas de maxilar plantean pocos problemas porque el paciente permanece sentado con los dientes apretados, negándose a menudo a hablar por el dolor. El espasmo de los músculos masticadores causado por el dolor mantiene los dientes apretados y la mandíbula inmovilizada.

La aplicación de compresas frías puede reducir la tumefacción y el dolor. La mandíbula del paciente debe ser inmovilizada no sólo cerrando la boca todo lo posible, sino también con un ven-

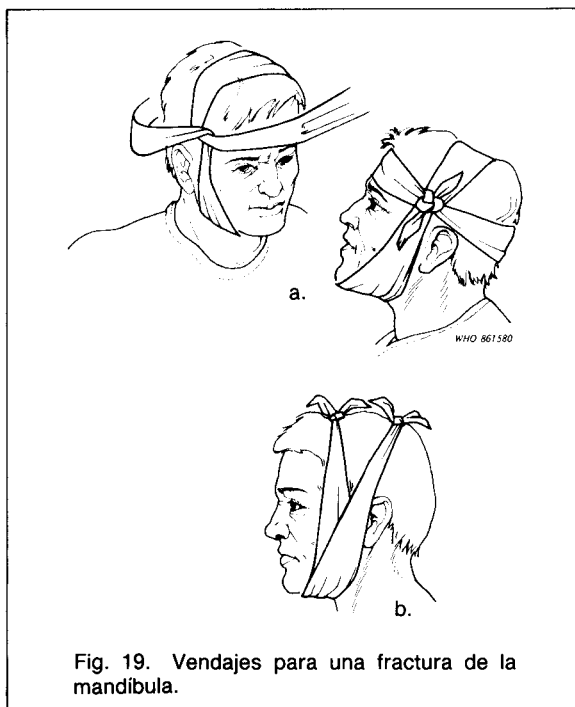


Fig. 19. Vendajes para una fractura de la mandíbula.

daje (véase figura 19). Si el paciente está sin conocimiento o sangra por la boca, o si existe peligro de vómitos, debe haber alguien en todo momento para soltar el vendaje si es necesario.

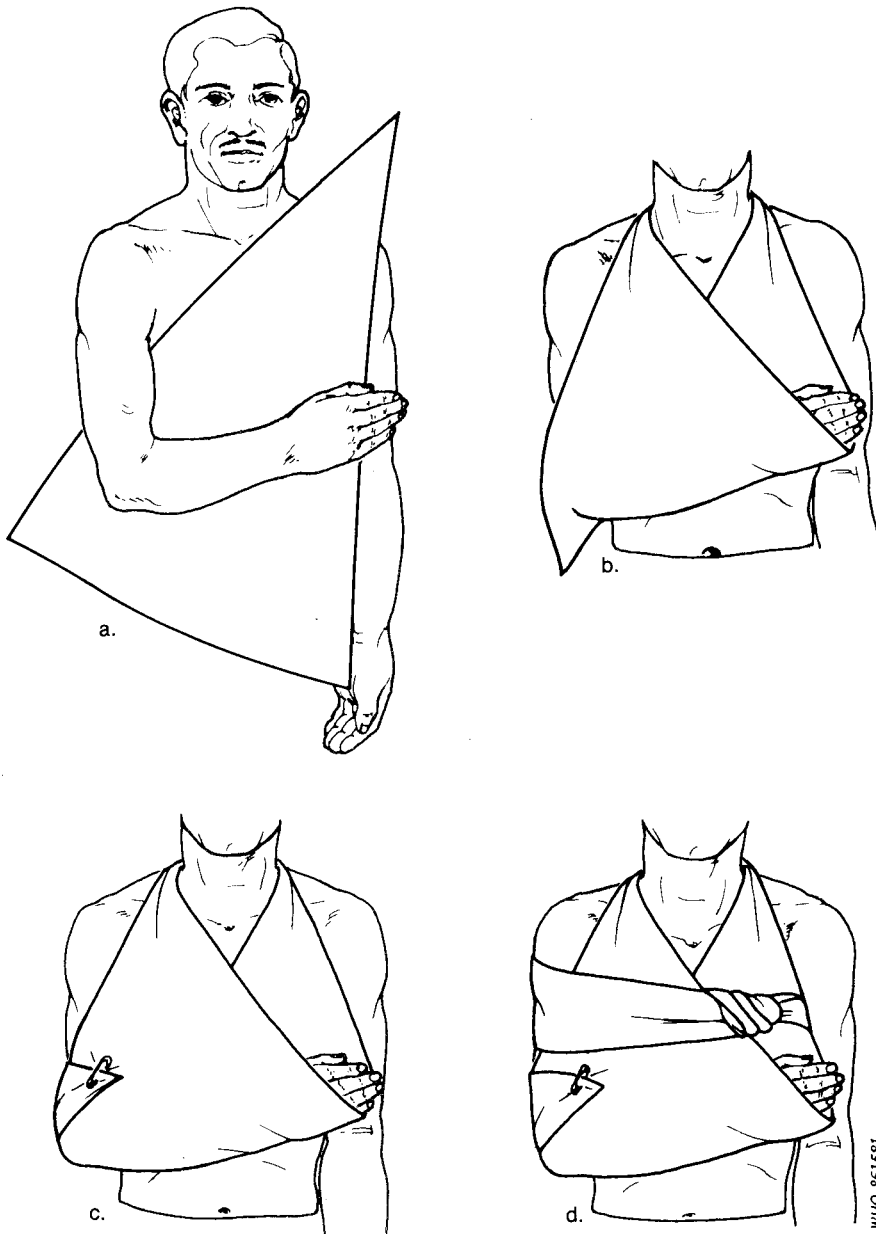
Tratar el dolor (véase página 21).

### *Clavícula, omóplato y hombro*

Las fracturas en estas zonas son a menudo consecuencia de una caída sobre la mano extendida o de una caída sobre el hombro. La violencia directa sobre las partes afectadas es una causa menos frecuente. Colocar en la axila una almohadilla floja del tamaño aproximado del puño. Atar entonces el brazo al cuerpo. Se puede hacer esto convenientemente utilizando una venda triangular (véase figura 20). Mantener al paciente sentado, ya que estará más cómodo en esta posición.

### *Brazo (húmero) y codo*

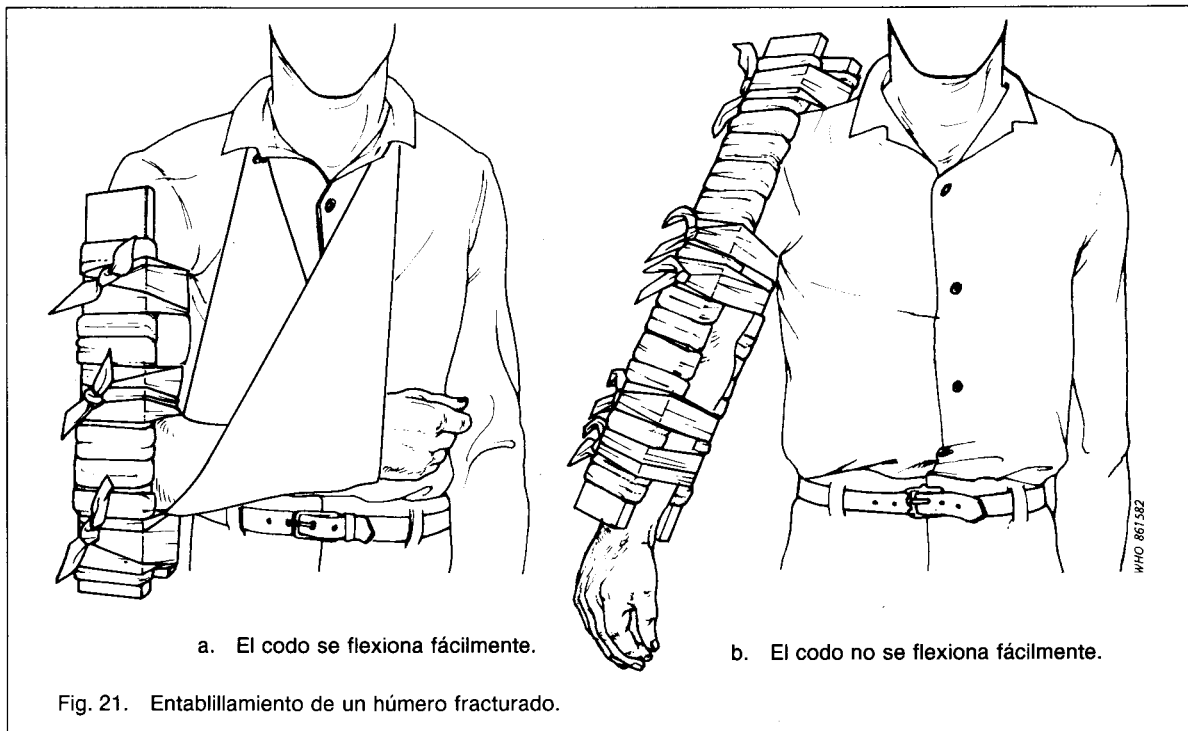
En las fracturas del húmero puede haber complicaciones por la proximidad de los nervios y vasos sanguíneos al hueso. Hay dolor e hipersensibilidad en la zona de la fractura y puede haber deformidad evidente. El sujeto quizá sea incapaz de levantar el brazo o de flexionar el codo.



WHO 867.581

Fig. 20. Aplicación de un cabestrillo y una venda triangular plegada.





WHO 86152

**Tratamiento.** Debe aplicarse a la fractura una férula de aire inflable que abarque todo el brazo (véase figura 17). Si no se dispone de férulas inflables, el brazo debe colocarse en un cabestrillo, con éste y el brazo sujetos al cuerpo por una venda triangular plegada ancha (véase figura 20). Puede utilizarse también una férula corta almohadillada, aplicada a la cara externa del brazo (véase figura 21). El codo no debe flexionarse si no se flexiona fácilmente. Aplicar férulas largas, almohadilladas, una a la cara externa y otra a la cara interna del brazo. Si hay alguna posibilidad de que la fractura haya afectado al codo, inmovilizar la articulación con una férula (véase figura 22).

Tratar el dolor (véase página 21).

### Antebrazo (cúbito y radio)

Hay dos huesos largos en el antebrazo y puede producirse fractura de cualquiera de ellos o de los dos. Cuando sólo está fracturado un hueso, el otro sirve de férula y la deformidad suele ser escasa o nula. Puede haber, sin embargo, marcada deformidad en caso de fractura cerca de la

muñeca. Cuando ambos huesos están rotos, el brazo suele aparecer deformado.

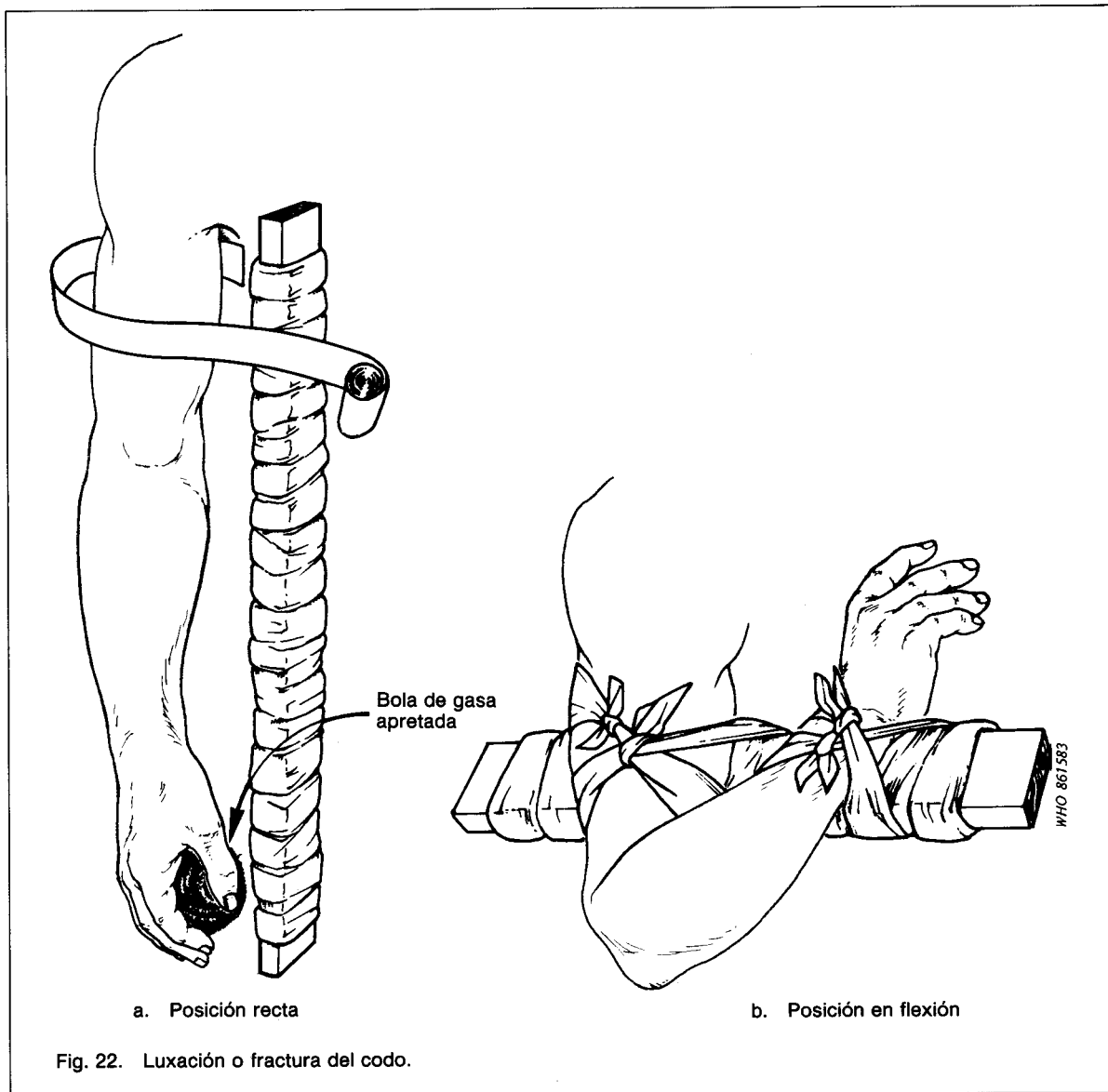
**Tratamiento.** Enderezar cuidadosamente el brazo fracturado aplicando tracción a la mano (véase figura 18, página 22).

Aplicar a la fractura una férula de aire inflable para medio brazo (véase figura 17). Si no se dispone de férulas inflables, aplicar dos férulas bien almohadilladas al antebrazo, una encima y otra debajo (véase figura 23). Las férulas deben ser lo bastante largas para extenderse desde más allá del codo hasta la mitad de los dedos. La mano debe quedar unos 10 cm más alta que el codo, y el brazo sostenido en un cabestrillo (véase figura 23). Si es necesario, puede improvisarse una férula utilizando, por ejemplo, una revista.

Tratar el dolor (véase página 21).

### Muñeca y mano

La fractura de la muñeca suele ser consecuencia de una caída con la mano extendida. Generalmente, hay una deformidad a modo de protube-

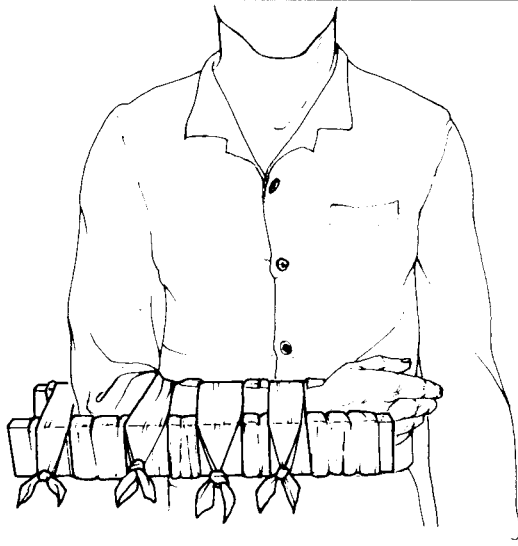


rancia en el dorso de la muñeca, juntamente con dolor, hipersensibilidad e hinchazón.

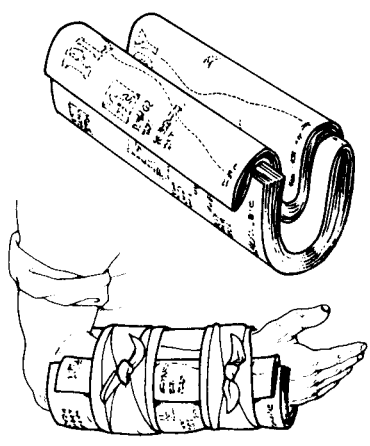
En la fractura de la muñeca no hay que hacer manipulación ni enderezamiento. En general, debe tratarse como una fractura del antebrazo.

La mano puede fracturarse por un golpe directo o sufrir una lesión por aplastamiento. Puede haber dolor, hinchazón, pérdida de movimiento, heridas abiertas y fracturas. Colocar la mano en

una férula almohadillada que se extienda desde la mitad del antebrazo hasta más allá de las puntas de los dedos. Poner una bola de gasa apretada bajo los dedos para mantenerlos en semiflexión. Para sujetar la mano a la férula puede emplearse gasa de un rollo o una venda elástica (véase figura 24). El brazo y la mano deben sostenerse en un cabestrillo (véase figura 20). A menudo es urgente aplicar otro tratamiento, independientemente de la gravedad de la lesión, para conser-



a. Férulas



b. Revista



c. Faldón de la chaqueta



d. Faldón de la camisa

Fig. 23. Entablillamiento de un antebrazo fracturado.

WHO 861.584

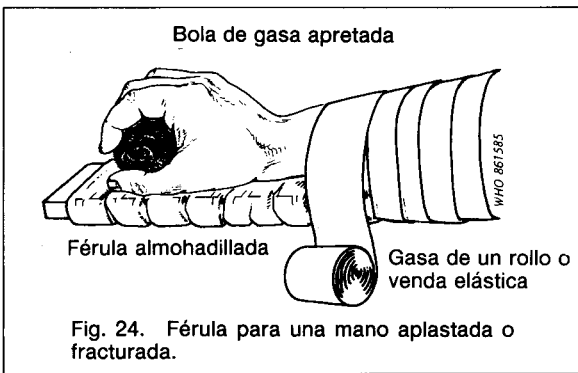


Fig. 24. Férula para una mano aplastada o fracturada.

### Columna vertebral

LA FRACTURA DE LA COLUMNA VERTEBRAL ES UNA LESION POTENCIALMENTE MUY GRAVE. SI SE SOSPECHA DE UNA FRACTURA DE LA COLUMNA VERTEBRAL, DECIR AL PACIENTE QUE SE MANTENGA ECHADO Y QUIETO Y NO PERMITIR QUE NADIE LO MUEVA MIENTRAS NO ESTE SOSTENIDO EN UNA SUPERFICIE PLANA Y DURA. Cualquier movimiento descuidado de un paciente con fractura de la columna vertebral puede lesionar o cortar la médula espinal, lo que tiene por consecuencia la parálisis permanente y pérdida de sensibilidad de las piernas y la incontinencia de heces y orina durante toda la vida.

Las caídas desde altura son la causa más probable de lesión de la columna en el mar. Sospechar *siempre* de una fractura de la columna si una persona ha caído desde una altura superior a dos metros. Preguntar si hay algún dolor en la espalda. La mayoría de las personas con fractura de la columna tienen dolor, pero algunas, muy pocas, *no*. Por ello, determinar cuidadosamente cómo se produjo el accidente y, si hay duda, tratar como una fractura de columna vertebral. Decir primero al paciente que mueva los dedos de los pies para ver si tiene o no parálisis y comprobar también si nota el contacto en dichos dedos.

var lo más posible la función de la mano. Debe obtenerse **ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO**.

Tratar el dolor (véase página 21).

### Dedo

Sólo debe inmovilizarse el dedo fracturado, y hay que mantener la movilidad de los otros dedos. El dedo debe ser enderezado sujetando la muñeca con una mano y aplicando tracción a la punta del dedo con la otra. Inmovilizar el dedo con una férula (véase figura 25). El paciente debe ser visto por un médico lo antes posible.

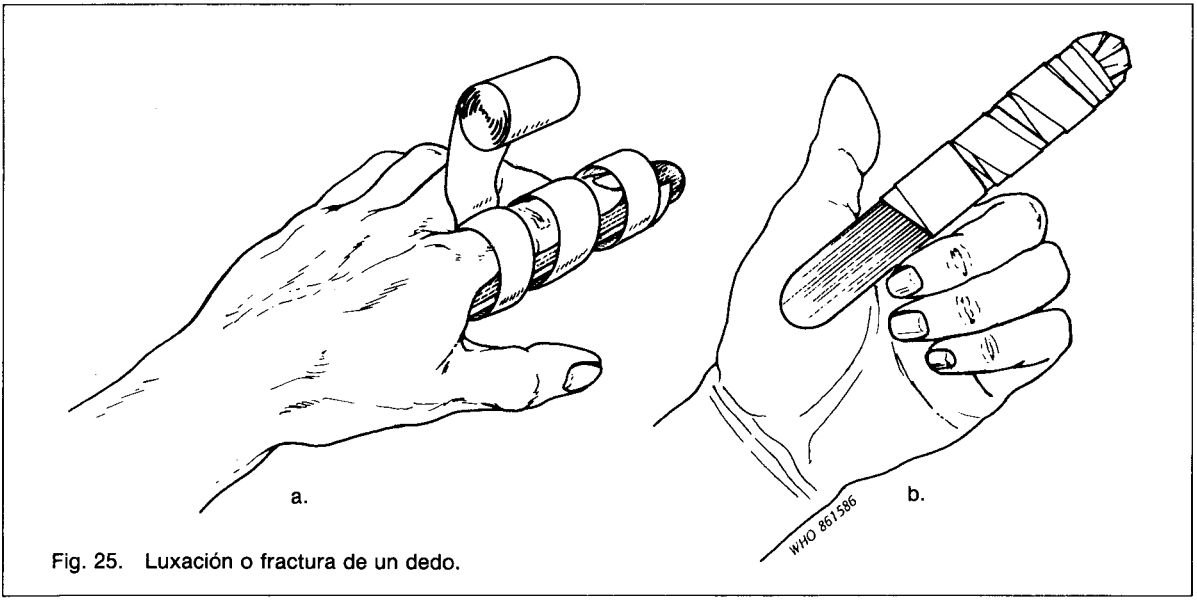


Fig. 25. Luxación o fractura de un dedo.

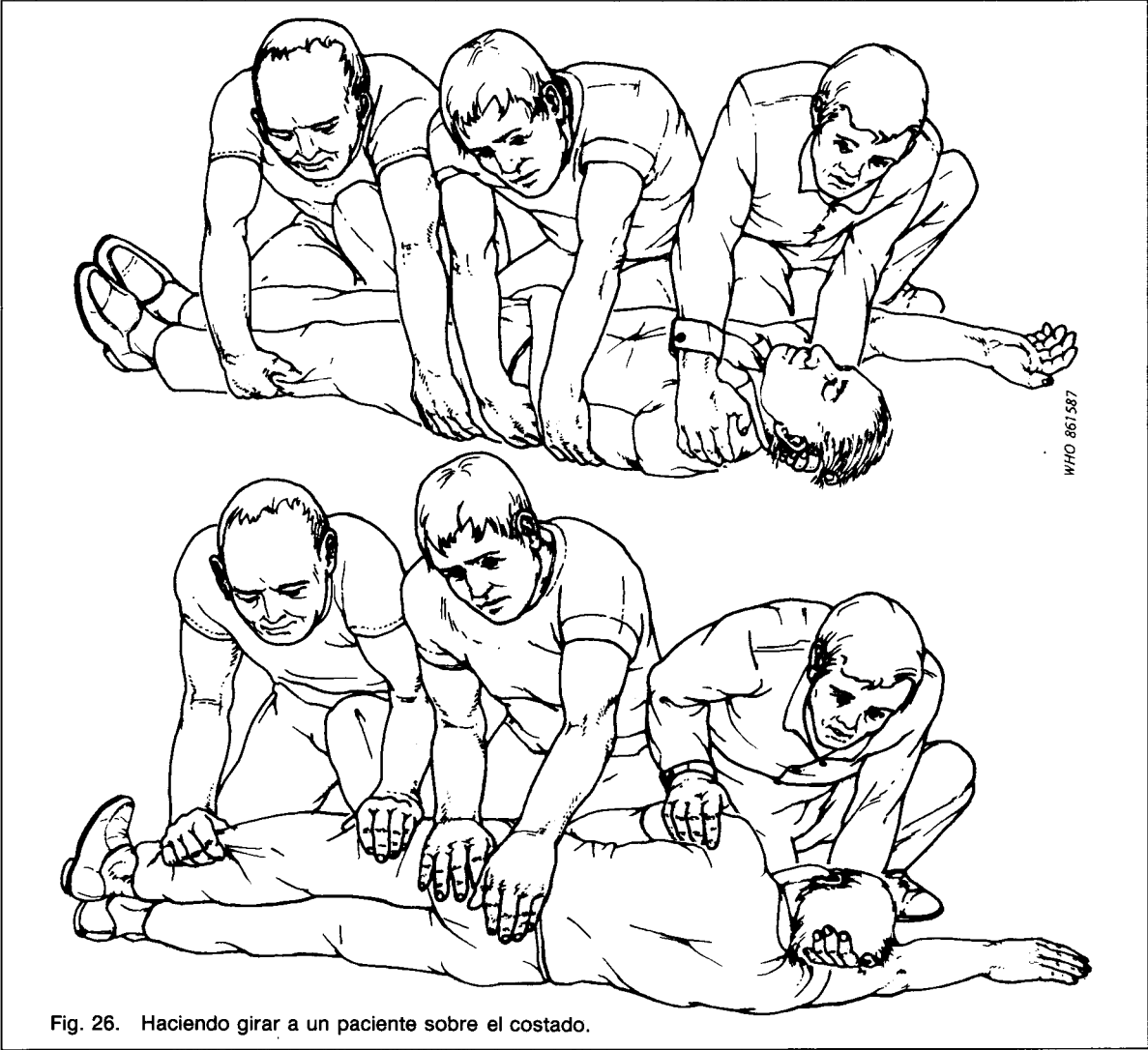


Fig. 26. Haciendo girar a un paciente sobre el costado.

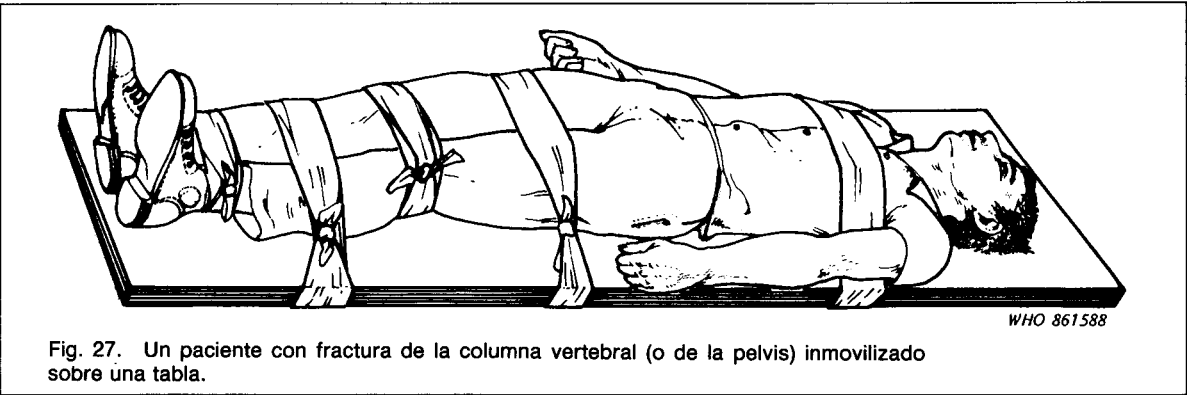
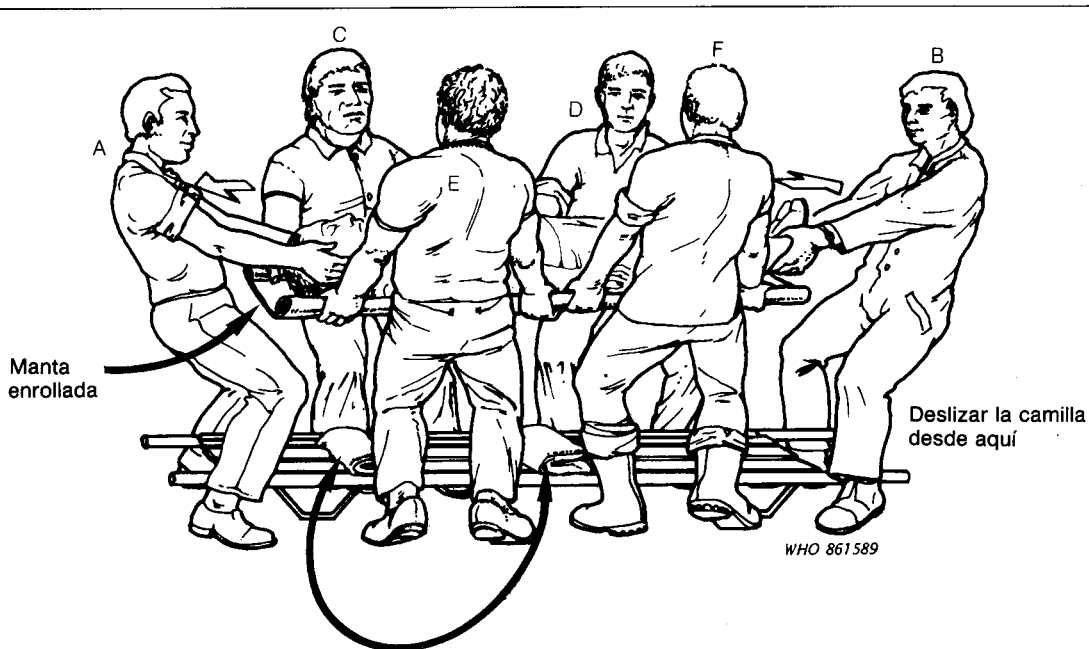


Fig. 27. Un paciente con fractura de la columna vertebral (o de la pelvis) inmovilizado sobre una tabla.



Dos almohadillas para sostener y rellenar los huecos de la columna

Fig. 28. Manera de levantar a un paciente con fractura de la columna vertebral utilizando una manta enrollada a uno y otro lado del sujeto. Levantar lenta y cuidadosamente. Mantener a la víctima extendida utilizando

para ello tracción (personas A y B) y extendiendo la manta debajo (personas C, E y D, F). Deslizar la camilla entre las piernas de B. Bajar a la víctima lenta y cuidadosamente.

Una persona con fractura de la columna debe mantenerse quieta y derecha. *Nunca debe permitirse que se doble o flexione la espalda, como sucedería al levantar al paciente sujetándole bajo las rodillas y las axilas.* Sin embargo, puede hacerse girar (véase figura 26) a un lado u otro, porque si esto se hace suavemente hay muy poco movimiento de la columna. El objetivo de los primeros auxilios consistirá en colocar al paciente sobre una superficie plana y dura en la que su columna está plenamente sostenida y en mantenerlo así hasta que puedan hacerse radiografías.

Decir al sujeto que se mantenga echado e inmóvil en cuanto se sospeche una fractura de la columna vertebral. Si se le lleva de un lado a otro o se le mueve de modo incompetente, se puede causar una parálisis permanente.

Atar juntos los pies y tobillos con una venda en forma de ocho y hacer que el paciente se man-

tenga echado inmóvil y derecho. Aplicar tracción a la cabeza y los pies para enderezar al paciente. No doblarlo. Tomarse el tiempo necesario. El paciente puede estar echado sin riesgo en esta posición mientras sea preciso. Por ello no hay que apresurarse a moverlo. Preparar una camilla rígida para sostenerlo. Una camilla de Neil-Robertson o camilla de cesta servirá. Una camilla de lona *no*, a menos que se hayan colocado transversalmente sobre la lona tablas rígidas de madera para proporcionar un apoyo rígido a la espalda. Puede ser necesario hacer rígidos algunos modelos de la camilla de Neil-Robertson.

Si no se dispone de una camilla de Neil-Robertson, puede emplearse una tabla ancha de madera para la inmovilización del paciente, como se indica en la figura 27. Ese método improvisado de inmovilización puede utilizarse también en un caso sospechoso de fractura de la pelvis.

Otro método para levantar a un paciente con un traumatismo de la columna se muestra en la figura 28. Primero se hace girar a la víctima con mucho cuidado (véase figura 26) sobre una manta extendida. Entonces se enrollan ambos bordes de la manta muy apretados y lo más cerca posible del sujeto. Se prepara una camilla reforzada con tablas de madera. Se utilizan dos almohadillas para sostener y rellenar los huecos de la columna, que se encuentran en la región lumbar y detrás del cuello. La almohadilla de la región lumbar debe ser mayor que la del cuello (véase figura 28).

Después hay que prepararse para levantar a la víctima. Se necesitan *por lo menos* dos personas que sostengan cada lado de la manta y una persona a la cabeza y otra a los pies para aplicar tracción. Las personas que levantan la manta deben estar separadas de manera que se disponga de la mayor fuerza para levantar en el extremo del cuerpo, que es pesado en comparación con el extremo correspondiente a las piernas. Se necesita además otra persona para empujar la camilla preparada bajo la víctima cuanto ésta es levantada.

Empezar aplicando tracción a la cabeza y los pies. Tirar bajo la mandíbula, bajo la nuca y alrededor de los tobillos. Cuando se está aplicando una tracción *firme*, puede empezar lentamente la elevación.

Levantar a la víctima muy lenta y cuidadosamente hasta una altura aproximada de medio metro, es decir, lo suficiente para deslizar la camilla debajo del paciente. Hay que tener cuidado, tomarse el tiempo necesario y mantener a la víctima derecha.

Deslizar la camilla entre las piernas de la persona que está aplicando tracción a los tobillos. Mover entonces la camilla en dirección de la cabeza y continuar hasta que esté *exactamente* debajo de la víctima. Ajustar la posición de las almohadillas para que encajen exactamente bajo las curvas de la región lumbar y de la nuca.

Bajar después a la víctima muy, muy lentamente sobre la camilla. Mantener la tracción hasta que descanse firmemente en la camilla.

La víctima está ya preparada para el transporte. Si ha de ser colocada en cualquier otra superfi-

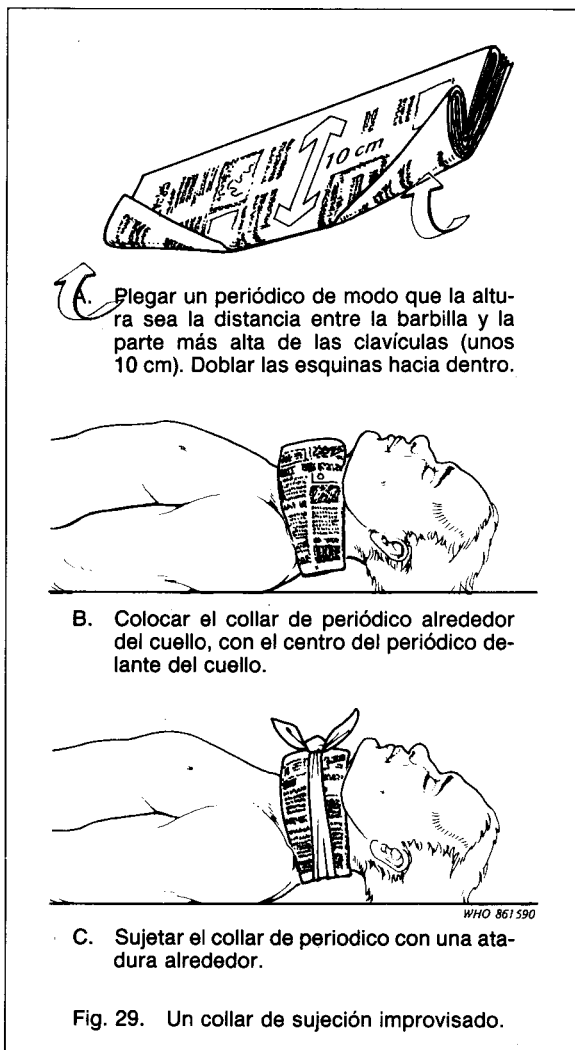
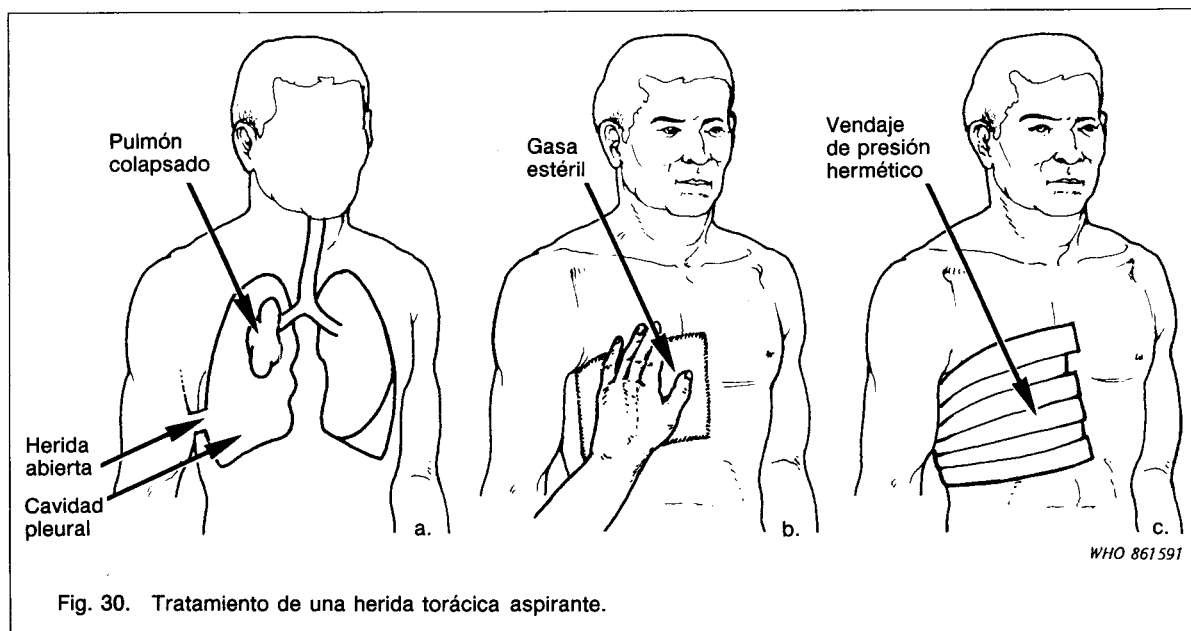


Fig. 29. Un collar de sujeción improvisado.

cie, esa superficie debe ser dura y firme, y las precauciones para el transporte serán las descritas antes, con numerosas personas para ayudar y con tracción sobre la cabeza y los pies durante el transporte.

Como habrá varias personas ayudando y es importante manipular al paciente con gran cuidado, es útil que alguien lea las instrucciones pertinentes antes de llevar a cabo cada operación.

Véase Aplopejía y parálisis (página 172) para más indicaciones sobre la manera de tratar a un paciente con un traumatismo de la médula espinal.



## Cuello

Los traumatismos del cuello adoptan a menudo la forma de fracturas por compresión de las vértebras, causadas, por ejemplo, al levantarse el sujeto de pronto y golpearse violentamente en la cabeza o al caerle algo en la cabeza. Las caídas desde cierta altura pueden también producir lesiones del cuello. El tratamiento es análogo al descrito anteriormente para las fracturas de la columna vertebral, pues el cuello es la parte superior de la columna. Debe colocarse a la víctima echada, si no está en esa posición, y hay que mantenerla quieta y derecha. Hay que aplicar entonces suavemente al cuello un collar de sujeción para impedir el movimiento del cuello mientras un ayudante sostiene la cabeza. Puede improvisarse muy fácilmente con un periódico un collar de sujeción. Plegar el periódico de modo que la anchura sea de unos 10 cm por delante. Doblar el borde superior para que por detrás sea algo más estrecho. Colocarlo entonces alrededor del cuello con el borde superior bajo la barbilla y el borde inferior descansando sobre las clavículas. Atar una venda, un pañuelo, o una corbata sobre el periódico para que no se desplace. Esto mantendrá el cuello inmóvil (figura 29).

## Tórax

Los traumatismos de las costillas son a menudo la consecuencia de caer contra un borde afilado o anguloso. Pueden producirse lesiones graves por fuertes golpes en el pecho o caídas desde una altura.

Puede sentirse dolor agudo por fractura de costillas, haciéndose más fuerte el dolor con los movimientos de la respiración. El pulmón quizá este lesionado; esto puede indicarlo el que la víctima expulse con la tos sangre roja, que suele ser espumosa.

Si hay una herida abierta (herida aspirante) del tórax, debe cerrarse *inmediatamente*, pues de lo contrario penetra aire en la cavidad pleural y los pulmones no pueden inflarse al desaparecer el vacío dentro del tórax. Hay que colocar un apósito grande sobre la herida aspirante, y el apósito y toda la zona deben cubrirse con un esparadrupo ancho a fin de obtener un *cierre hermético* (véase figura 30). Puede hacerse un buen apósito para una herida aspirante con vaselina sobre gasa, que se coloca sobre la herida con una capa de papel de aluminio o de polietileno por fuera. Se cubre entonces el agujero, y el apósito se su-



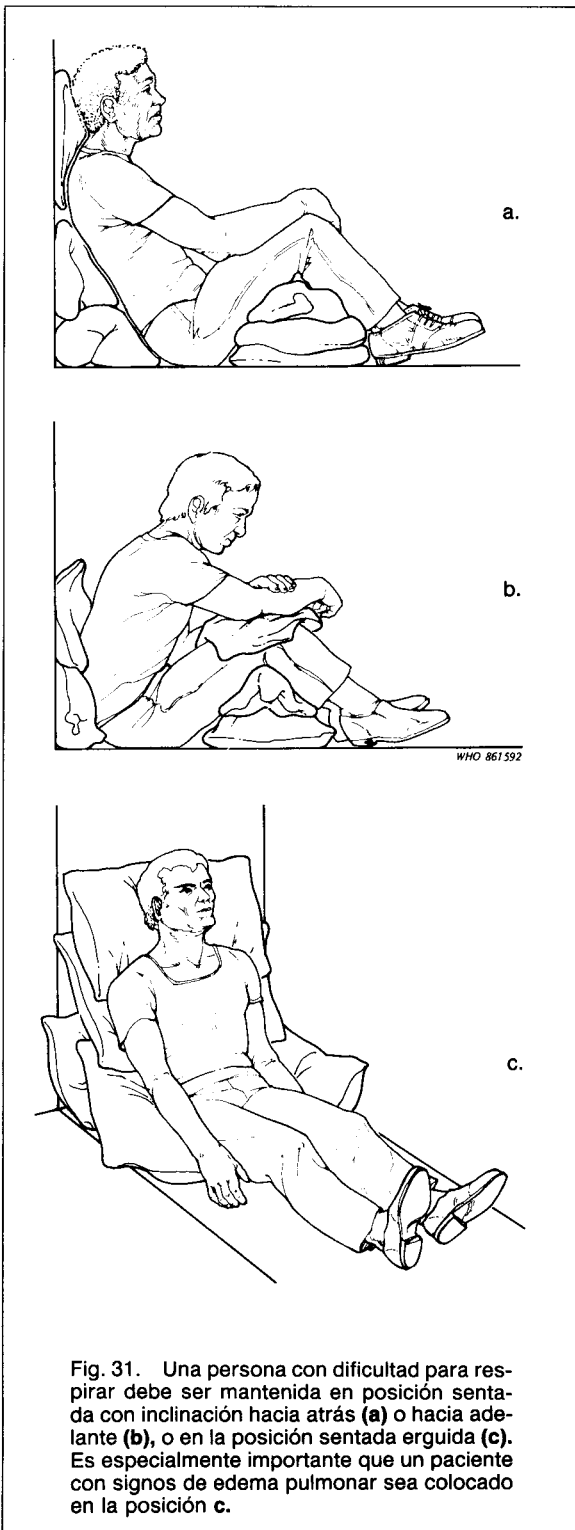


Fig. 31. Una persona con dificultad para respirar debe ser mantenida en posición sentada con inclinación hacia atrás (a) o hacia adelante (b), o en la posición sentada erguida (c). Es especialmente importante que un paciente con signos de edema pulmonar sea colocado en la posición c.



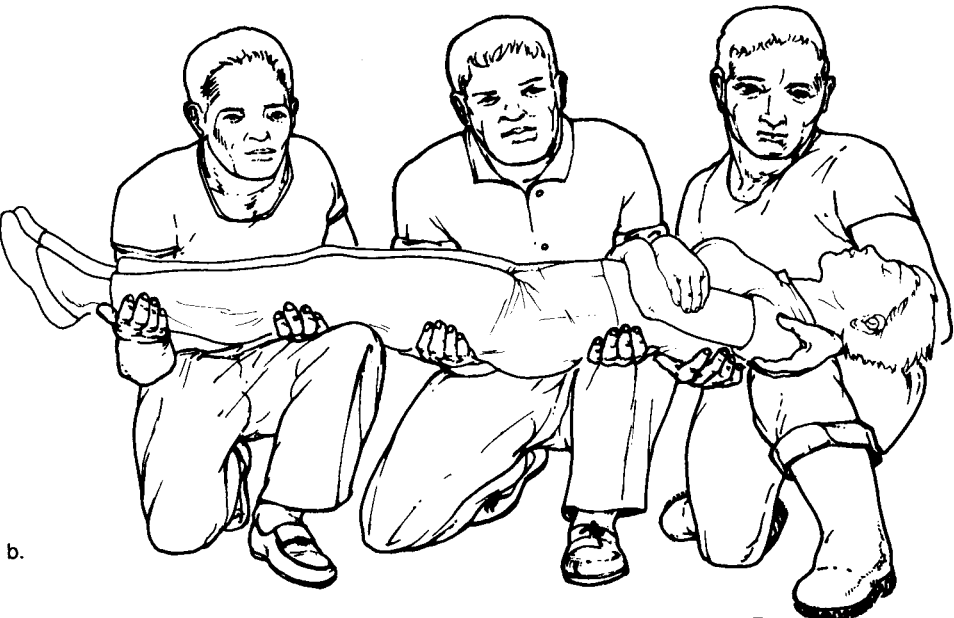
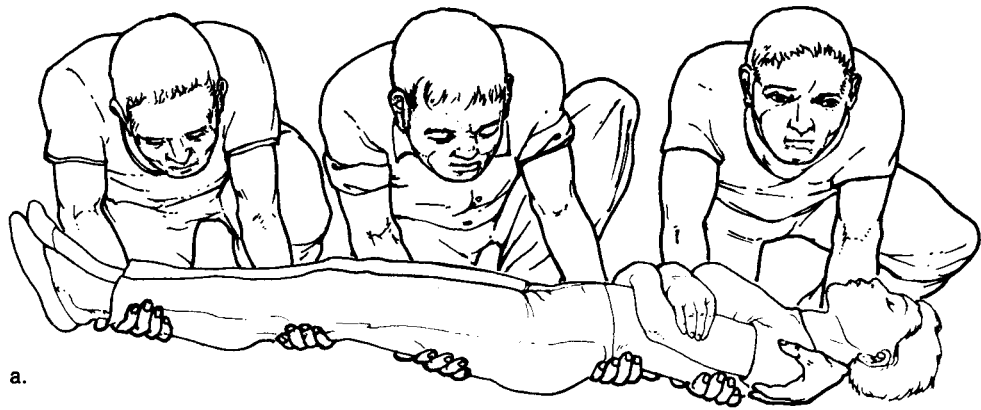
Fig. 32. Un paciente con una lesión torácica debe estar inclinado hacia el lado de la lesión para contener la hemorragia y la acumulación de líquido y permitir que el lado sano funcione libremente.

jeta firmemente con un esparadrapo ancho. Puede también emplearse un apósito húmedo para obtener un cierre hermético. Si no se tiene ninguna otra cosa, utilizar la propia ropa manchada de sangre de la víctima para obstruir la herida temporalmente.

Se aplican también las normas usuales para contener la hemorragia mediante presión sobre el punto de donde procede la sangre. En todos los casos de traumatismo del pecho deberá iniciarse pronto un gráfico del pulso para vigilar la posibilidad de hemorragia interna. Debe registrarse también el ritmo respiratorio.

Las personas con traumatismo del tórax que se mantengan *conscientes* deben ser colocadas en posición sentada, porque esto hace más fácil la respiración. Si el paciente no puede sentarse, colocarlo en posición semisentada, sostenido por una almohada en la espalda o inclinado hacia adelante contra una almohada sobre las rodillas (véase figura 31). Si es posible, la víctima debe asimismo *apoyarse sobre el lado lesionado* para reducir el movimiento en ese lado; esto aliviará el dolor y contribuirá a reducir cualquier hemorragia interna en el tórax (figura 32).

Los pacientes con traumatismo del tórax que estén *sin conocimiento* deberán ser colocados en la posición para una persona inconsciente, *echados sobre el lado de la lesión*. Esto reducirá el movi-



c.

WHO 861594

Fig. 33. Tres personas levantan a una víctima con fractura de la pelvis.

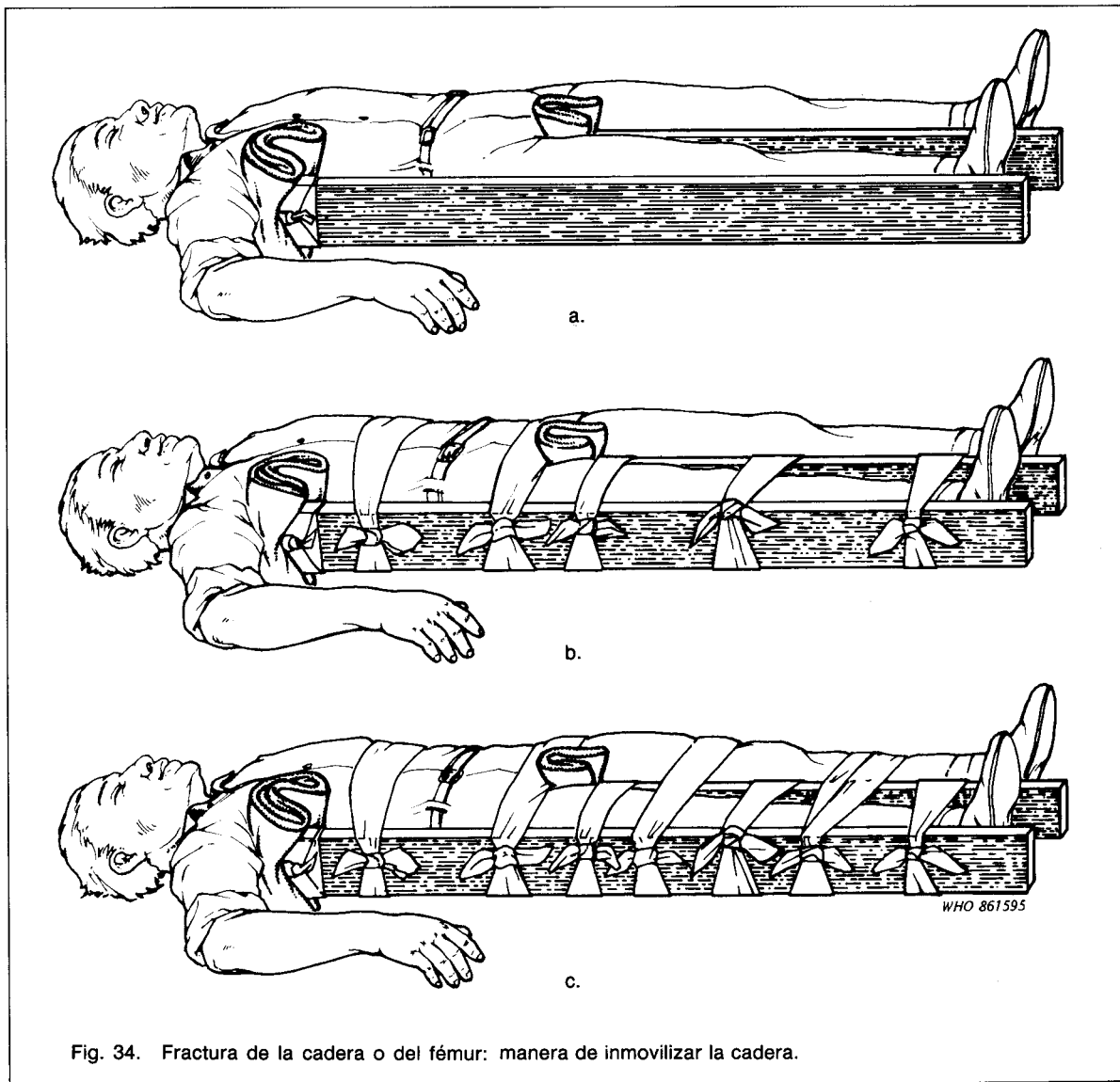


Fig. 34. Fractura de la cadera o del fémur: manera de inmovilizar la cadera.

miento y contribuirá así a reducir la hemorragia interna en el tórax. Si es posible, debe aplicarse también la inclinación de la cabeza hacia abajo para contribuir a mantener libre el paso del aire por el drenaje. Si sale sangre espumosa por la boca o la nariz, utilizar un aspirador, si se dispone de él, o empapar la sangre para mantener libre el paso del aire.

### *Pelvis*

Una fractura de la pelvis suele obedecer a una caída desde una altura o a violencia directa en la zona pelviana. La víctima se quejará de dolor en la cadera, la ingle y las zonas pelvianas y quizá también de dolor en las regiones lumbar y glútea.

La prueba de la compresión anular es útil. Presionar *suavemente* la cara anterior de ambos huesos iliacos en dirección hacia abajo y adentro a fin de comprimir el anillo pelviano. Esto provocará un dolor agudo si está fracturada la pelvis.

Puede percibirse también algún movimiento de los huesos iliacos si hay fractura.

Si se cree que puede estar fracturada la pelvis, decir a la víctima que no orine. Si tiene que hacerlo, guardar la orina y examinarla en busca de sangre (página 109).

Si hay lesión de la vejiga o de la uretra (el conducto que va desde la vejiga hasta el extremo del pene), puede pasar orina a los tejidos.

Las fracturas de la pelvis pueden causar hemorragia grave, e incluso peligrosa para la vida, en las cavidades pelviana y abdominal inferior. Por esa razón, hay que iniciar un gráfico del pulso (figura 41, página 41) inmediatamente y vigilar la posibilidad de hemorragia interna oculta (página 41).

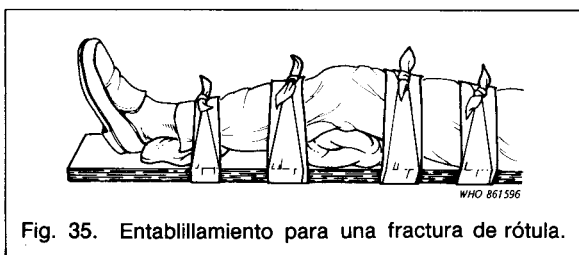


Fig. 35. Entablillamiento para una fractura de rótula.

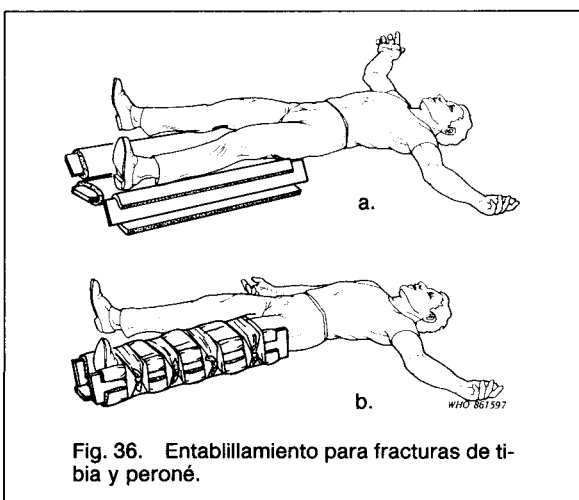


Fig. 36. Entablillamiento para fracturas de tibia y peroné.

Las personas con fractura de la pelvis deben ser levantadas con sumo cuidado (véase figura 33). Si el paciente tiene mucho dolor, emplear la misma técnica que para un caso de fractura de la columna vertebral (figura 28) antes de colocar a la víctima sobre una camilla o sobre una tabla (figura 27). Mantener al paciente echado en la posición que le resulte más confortable: boca arriba, sobre un costado o boca abajo. Recordar la necesidad de *seguir vigilando* una posible hemorragia interna oculta (página 41).

Un paciente con fractura de la pelvis puede encontrarse en estado de choque (véase página 18). Si es necesario, tratar el choque, pero no colocar al paciente en posición de choque.

Una tabla larga (véase figura 27) o una camilla rígida proporcionarán el apoyo necesario durante el transporte. No debe hacerse rodar al paciente, ya que esto podría causar lesión interna adicional. Ha de colocarse una almohadilla entre los muslos del paciente, y vendar juntos los tobillos y las rodillas, como en la figura 27.

Tratar el dolor (véase página 21).

### De la cadera a la rodilla

La fractura del fémur es una lesión potencialmente grave que produce importante pérdida de sangre. Si se combina con otras fracturas y/o lesiones, entonces la hemorragia puede fácilmente alcanzar un nivel en el que se requiera transfusión de sangre.

Hay intenso dolor en la zona inguinal y el paciente quizá no sea capaz de levantar la pierna lesionada. La pierna puede aparecer acortada y girada, haciendo que los dedos del pie apunten anormalmente hacia fuera.

Generalmente hay estado de choque en este tipo de fractura.

Obtener ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO.

Una fractura del *cuello del fémur* producirá acortamiento de la pierna e inclinación de todo el miembro inferior y del pie hacia afuera cuando el paciente está echado boca arriba.

Las fracturas de la *parte media (diáfisis) del fémur* suelen ser bastante fáciles de diagnosticar.

Si se cree que está fracturado el fémur, almohadillar primeramente entre los muslos, rodillas, piernas y tobillos con mantas plegadas o cualquier otro material blando apropiado. Poner luego la pierna sana junto a la fracturada. Hacerlo lento y cuidadosamente. A continuación, juntar los pies. Si al intentarlo se produce dolor, aplicar tracción suave y lentamente, y entonces unir los pies. Atar un vendaje en forma de ocho alrededor de los pies y los tobillos para mantener los pies juntos. Preparar a continuación las férulas para inmovilizar la cadera.

Debe ponerse una férula de madera bien almohadillada desde la axila hasta más allá del pie. Colocar otra férula bien almohadillada junto a la cara interna de la pierna, desde la ingle hasta más allá del pie. Las férulas han de sujetarse con un número suficiente de ataduras, y ambas piernas deben atarse juntas para obtener un apoyo adicional (véase figura 34). El paciente debe ser transportado sobre una camilla o una tabla larga hasta una cama en su cabina o en la enfermería.

Tratar el dolor (véase página 21).

### Rodilla

La fractura de la rodilla es generalmente consecuencia de una caída o de un golpe directo. Junto a los signos usuales de fractura, puede tocarse como una ranura en la rótula. Habrá incapacidad para extender la pierna hacia adelante y la pierna se arrastrará si se intenta andar.

*Tratamiento.* La pierna debe ser enderezada cuidadosamente (véase figura 18). Hay que colocar una férula de aire inflable para toda la pierna. Si se emplean otros tipos de férula, debe aplicarse una de madera bien almohadillada, con almohadillamiento suplementario bajo la rodilla y el tobillo. La férula ha de sujetarse con ataduras (véase figura 35).

Tratar el dolor (véase página 21).

### Pierna (tibia y peroné)

Las fracturas de la pierna son frecuentes y se producen como consecuencia de diversos accidentes. Hay marcada deformidad de la pierna cuando ambos huesos están fracturados. Si sólo lo está uno, el otro sirve de férula y puede haber poca deformidad. Cuando está rota la tibia (el hueso de la parte anterior de la pierna), es probable que se produzca una fractura abierta. Puede haber hinchazón, y el dolor suele ser lo bastante intenso para requerir la administración de sulfato de morfina.

*Tratamiento.* La pierna debe ser enderezada cuidadosamente, utilizando tracción ligera (véase figura 18). Puede aplicarse, si se tiene, una férula de aire inflable para toda la pierna (véase figura 17). La férula de aire contribuirá a contener la hemorragia si hay una fractura abierta. Si se emplean otros tipos de férula, debe aplicarse una bien almohadillada a cada lado de la pierna y colocarse otra debajo de la pierna. Las férulas de-

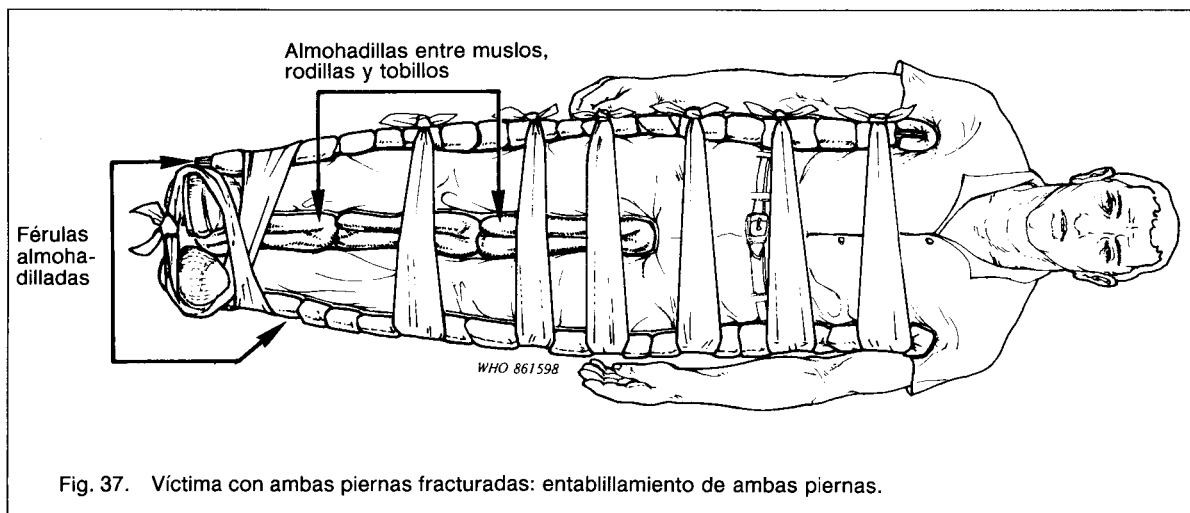
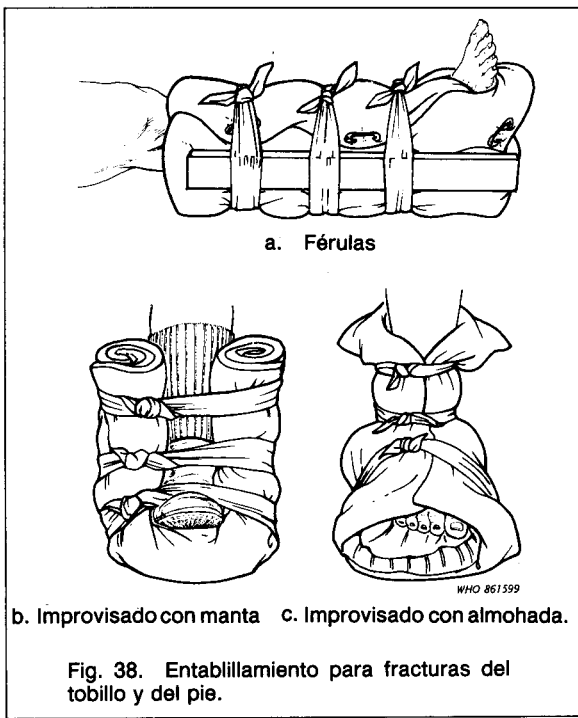


Fig. 37. Víctima con ambas piernas fracturadas: entablillamiento de ambas piernas.



ben extenderse desde medio muslo hasta más allá del talón (véase figura 36).

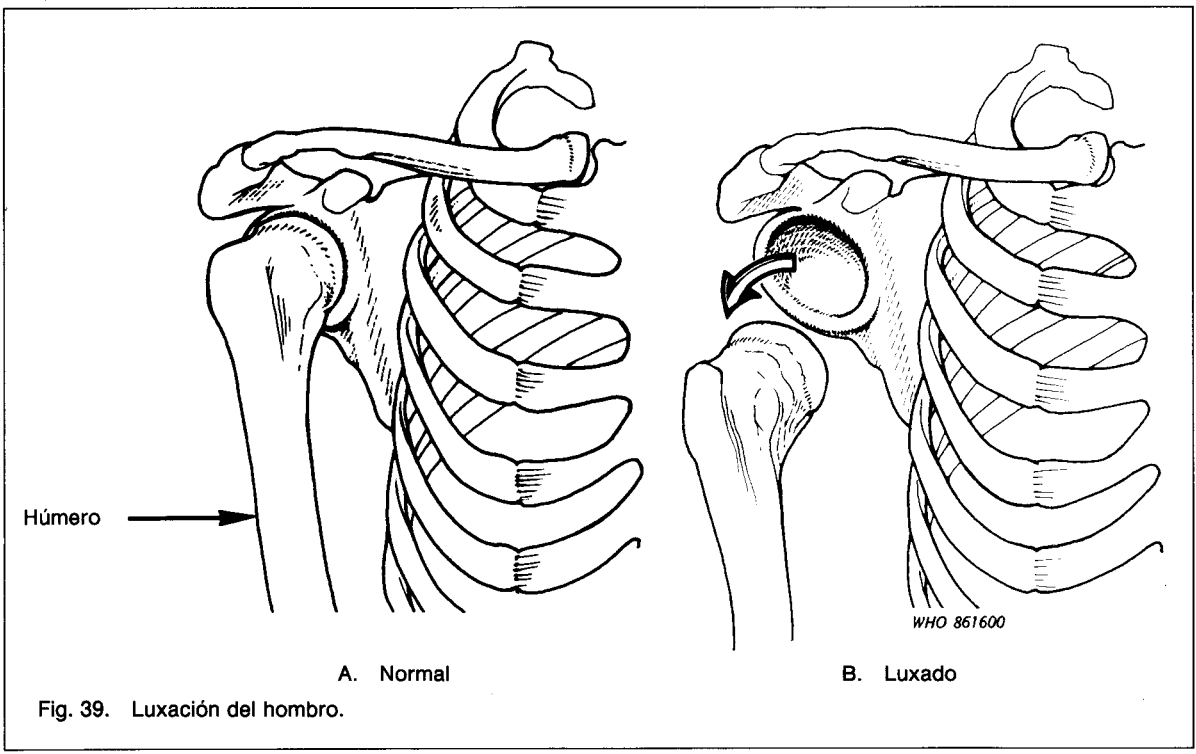
Tratar el dolor (véase página 21).

**Ambas piernas**

Puede haber considerable pérdida de sangre si están fracturadas ambas piernas. Observar los signos del estado de choque (véase página 18) y, si es necesario, administrar el tratamiento apropiado.

Preparar soportes rígidos bien almohadillados que se extiendan desde el muslo hasta los tobillos para las fracturas por debajo de la rodilla, y desde la axila hasta los tobillos para las fracturas por encima de la rodilla. Almohadillar entre los muslos, las rodillas, las piernas y los tobillos. Colocar luego ambos pies juntos con la mayor suavidad posible, utilizando tracción si es necesario (página 21).

Colocar después un vendaje en forma de ocho alrededor de los pies y los tobillos para mantener los pies juntos.



Aplicar luego las férulas almohadilladas a la cara externa de ambas piernas. Atar con suficientes vendas alrededor para mantener firmemente unidas las férulas y las piernas. Evitar cualquier atadura sobre los puntos fracturados. Comprobar la circulación y la sensibilidad táctil en los dedos de los pies como se describe en la página 22. La víctima debe ser trasladada mientras permanece derecha y extendida sobre una camilla (fig. 37).

Tratar el dolor (véase página 21).

### Tobillo y pie

Una fractura del tobillo o el pie suele obedecer a una caída, una torcedura o un golpe. Habrá dolor e hinchazón, así como marcada incapacidad.

*Tratamiento.* Colocar, si se tiene, una férula de aire inflable para media pierna. Si se emplean férulas ordinarias, el tobillo debe estar bien almohadillado con apósitos o una almohada. Las férulas, aplicadas a cada lado de la pierna, deben extenderse desde la mitad de la pantorrilla hasta más allá del pie (véase figura 38).

Tratar el dolor (véase página 21).

### Luxaciones

Hay una dislocación o luxación cuando un hueso se ha desplazado de su posición normal en una articulación (fig. 39). Puede diagnosticarse cuando se produce un traumatismo en, o cerca de, una articulación y ésta no puede ser utilizada normalmente. El movimiento está limitado. Hay dolor, a menudo muy intenso. Los intentos de mover la articulación aumentan el dolor. La zona afectada está deformada por la dislocación y la hinchazón (hemorragia) que se producen alrededor de la lesión. Salvo que no hay rechimiento de extremos óseos, las manifestaciones de una luxación son muy semejantes a las de una fractura (página 19). Recordar siempre que pueden producirse fracturas y luxaciones al mismo tiempo.

### Primeros auxilios

Las luxaciones pueden ser cerradas o abiertas. Si hay una herida en, o cerca de, una luxación, la herida debe ser cubierta tanto para contener la

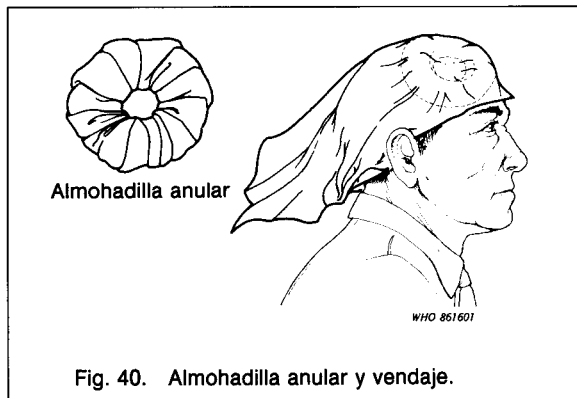


Fig. 40. Almohadilla anular y vendaje.

hemorragia como para prevenir la infección. No intentar reducir una luxación. Puede haber también una fractura, en cuyo caso la manipulación para reducir la luxación puede empeorar las cosas.

Impedir el movimiento de la zona afectada mediante una inmovilización adecuada. Las técnicas para la inmovilización son exactamente las mismas que para las fracturas de igual localización (páginas 19-39). Vigilar la deficiencia de la circulación y la pérdida de sensibilidad (véase página 22). Si se producen, y si no se encuentra pulso en la muñeca o el tobillo, tratar de mover suavemente la extremidad a una posición en la que pueda restablecerse la circulación y mantener la extremidad en esa posición. Observar si hay cambio de color en los dedos, del blanco al azulado o rosa.

Transportar a la víctima en la posición más confortable, que suele ser sentado en el caso de traumatismos del miembro superior, y echado en el del inferior.

Para más detalles sobre el tratamiento de las luxaciones, véase el capítulo 4, página 85.

### Traumatismos craneales

Los traumatismos craneales obedecen comúnmente a golpes en la cabeza o a caídas, a menudo desde una altura.

**La mayor parte de las defunciones evitables en casos de traumatismos craneales graves son la consecuencia de obstrucción del paso del aire y de dificultades respiratorias, no de lesión cerebral.**

Aparte de cubrir las heridas craneales graves, la atención debe concentrarse en las medidas salvadoras que mantienen la respiración normal y previenen la obstrucción respiratoria (véase página 7). Con esto se tiene la seguridad de que el cerebro recibe suficiente oxígeno. De esta manera se tienen buenas probabilidades de mantener a la víctima con vida hasta que pueda recibir atención médica profesional en un hospital. Obtener ASesoramiento Médico por Radio.

Véase la sección sobre evaluación de la importancia de un traumatismo craneal (página 75) para un examen más completo y a fondo del tema.

En el caso de algunos traumatismos craneales o cuando un cuerpo extraño o una fractura se halla directamente debajo de una herida abierta, puede no ser posible contener la hemorragia por medio de la presión. En esos casos debe utilizarse una *compresa anular*. Se pone sobre la herida un apósito de gase parafinada y alrededor de la herida y sobre el borde del apósito se coloca una compresa anular de tamaño apropiado, que se sujeta mediante un vendaje. La compresa debe ejercer presión sobre los vasos sanguíneos, pero no sobre el cuerpo extraño o la fractura.

Puede hacerse una compresa anular pasando una venda estrecha dos veces alrededor de los dedos de una mano y envolviendo el resto de la venda alrededor del anillo para formar una almohadilla en forma de rosquilla (fig. 40).

### Lesiones por onda explosiva

Las explosiones producen súbitas y violentas perturbaciones del aire. Como consecuencia de ello, las personas pueden ser derribadas o resultar lesionadas por los objetos que caen. Además, la propia onda explosiva puede alcanzar al organismo con tal violencia que produzca lesiones internas graves o mortales. Puede haber lesiones por onda explosiva de más de una parte del organismo y encontrarse cualquier combinación de lesiones en las siguientes zonas.

### Pulmones

La onda explosiva puede lesionar los pequeños vasos de los pulmones, produciéndose hemorragias dentro de éstos. El paciente presenta estado

de choque y dificultad para respirar, así como opresión o dolor en el pecho; la cara suele estar azulada y a veces sale por la boca espuma teñida de sangre. Transportar al sujeto a un ambiente de aire puro si es posible. Mantenerle en posición semisentada (figura 31, página 33). Aflojar las ropas que estén apretadas. Evitar que el sujeto se enfríe. Pedirle que tosa y escupa cualquier flema. **No debe darse morfina.** Si deja de respirar, hacer la respiración artificial por el método boca a boca.

### Cabeza

Las lesiones de la cabeza por onda explosiva son bastante semejantes a la conmoción cerebral (página 76). En algunos casos puede haber parálisis de las extremidades por lesión de la médula espinal. El sujeto puede estar completamente inconsciente o muy obnubilado. En este último caso puede estar sentado, incapaz de moverse y sin enterarse de lo que sucede a su alrededor. Aunque a menudo su aspecto externo parece normal, no tiene energía o no se mueve. Está momentáneamente «atontado» y puede comportarse de manera absurda. Por ejemplo, aunque haya una manera fácil de escapar de un barco que se hunde, puede estar demasiado obnubilado para aprovecharla, o bien puede caer y ahogarse en sólo 20 cm de aceite o agua por estar muy aturdido para levantarse.

Si el sujeto está inconsciente, aplicar el tratamiento correspondiente (página 3).

Si está obnubilado, llevarle de la mano a lugar seguro. Decirle claramente todo lo que ha de hacer. Considerarle como si fuera un niño muy pequeño. Actuando de esa manera se pueden salvar muchas vidas. Por ejemplo, se puede evitar que se hundan hombres con el barco cuando no tienen juicio para abandonarlo.

### Abdomen

La hemorragia dentro del abdomen obedece a la lesión causada por la onda explosiva en los órganos allí situados. Estas lesiones suelen ser consecuencia de los efectos que las explosiones en el agua ejercen sobre las personas que están en el mar. Los principales signos son el estado de choque y el dolor abdominal; pueden aparecer algún



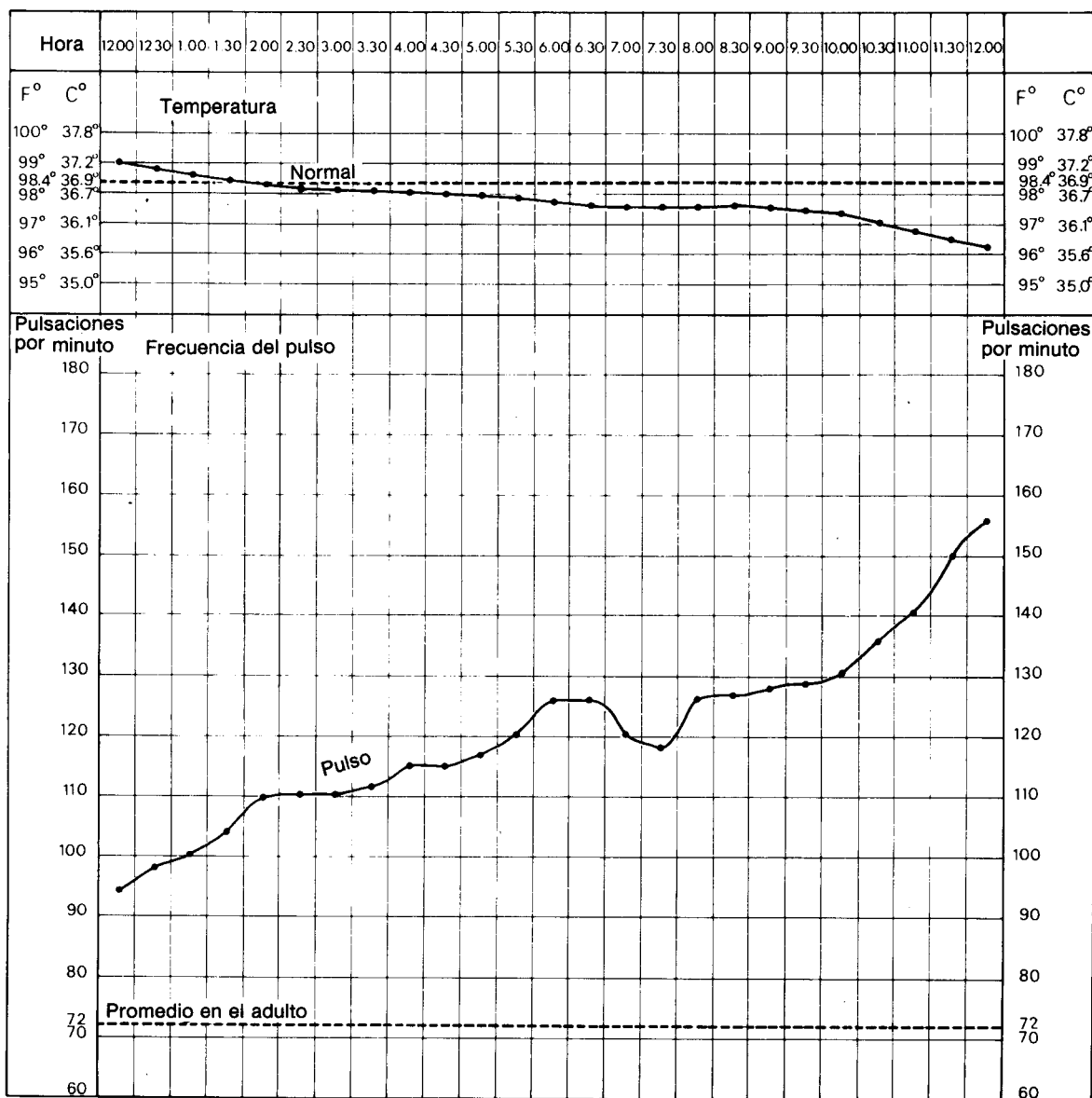


Fig. 41. Hemorragia: descenso de la temperatura y aumento de la frecuencia del pulso.

tiempo después de la explosión. Para el tratamiento, véase Lesiones del abdomen (Lesiones internas, página 75) y Hemorragia interna (a continuación).

### Hemorragia interna

La hemorragia interna puede obedecer a un golpe directo en el cuerpo, a esfuerzos y a enfermedades como la úlcera péptica.

La hemorragia interna puede ser oculta o visible. La hemorragia alrededor de una extremidad fracturada puede estar oculta, pero posible de detectar porque causa una hinchazón cuyo tamaño muestra la cuantía de la hemorragia. La hemorragia en la cavidad torácica o abdominal puede revelarse si se expulsa sangre con tos o vómitos. Las heridas penetrantes y punzantes pueden causar hemorragia interna grave.

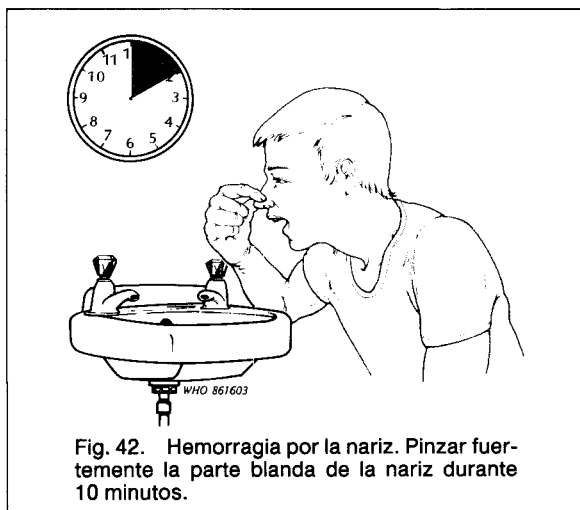


Fig. 42. Hemorragia por la nariz. Pinzar fuertemente la parte blanda de la nariz durante 10 minutos.

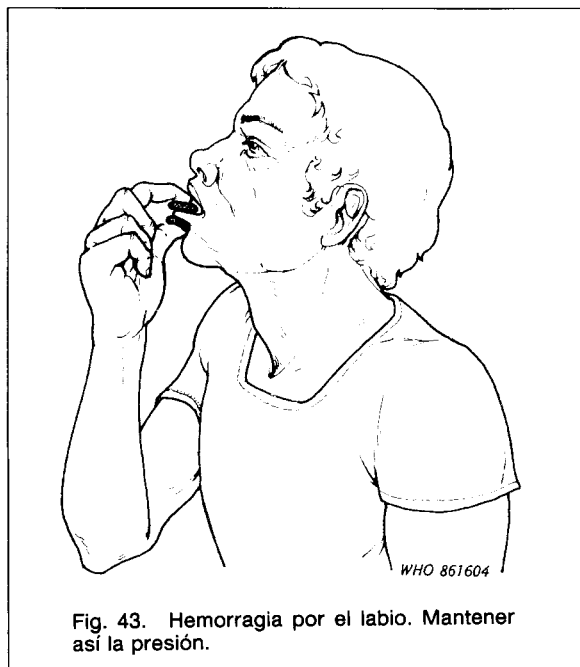


Fig. 43. Hemorragia por el labio. Mantener así la presión.

tres signos muestran que continúa la hemorragia. Después, el paciente dejará de quejarse, se desinteresará de lo que le rodea y se quedará inconsciente.

La indicación más importante de la continuación de la hemorragia es la *aceleración del pulso* con descenso de la tensión arterial. Por consiguiente, en cualquier caso en que se sospeche una hemorragia interna habrá que registrar la frecuencia del pulso y la tensión arterial a intervalos fijos y frecuentes, por ejemplo, cada 5-10 minutos. Al cabo de una hora aproximadamente de registrar esos datos se sabrá claramente si hay o no hemorragia interna. Si la tensión arterial del paciente se mantiene aproximadamente normal y la frecuencia del pulso baja o permanece constante, el sujeto no está sangrando.

Las personas que tienen hemorragia interna oculta pueden necesitar una transfusión de sangre. Obtener **ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO**.

Es importante mantener circulando por los pulmones y el cerebro la sangre disponible. Colocar al paciente echado con la cabeza ligeramente inclinada hacia abajo. Elevar las piernas para desviar la sangre desde ellas hacia el cerebro y los pulmones. Mantener esta posición durante el transporte de la víctima al hospital del barco o a una cabina. Si el paciente está inquieto o tiene intenso dolor, puede administrársele morfina (página 311).

### Hemorragia por la nariz

Pinzar firmemente la parte blanda de la nariz durante 10 minutos manteniendo la cabeza bien inclinada hacia adelante sobre un lavabo o una palangana. Ese pinzamiento lo hace con más facilidad el propio paciente. Al cabo de 10 minutos, aflojar lentamente la presión y ver si caen gotas de sangre al recipiente. Si no caen, ello indica que se ha contenido la hemorragia (fig. 42).

Decir al paciente que no se suene la nariz durante las 4 horas siguientes y que se abstenga de sonarse fuerte durante 2 días.

Si la hemorragia no se ha detenido, continuar ejerciendo presión sobre la parte blanda de la nariz durante otros 10 minutos y aflojar lentamente la presión otra vez. Si la hemorragia no se

La víctima se encontrará en estado de choque. El paciente estará al principio pálido, mareado, desfallecido y sudoroso. Aumentará la frecuencia del pulso y de la respiración. Después, la piel se quedará fría y las extremidades presentarán un color ligeramente azulado. El pulso será difícil de percibir y muy rápido (fig. 41). La respiración será muy superficial. El paciente se quejará de sed y náuseas, estará inquieto y dirá que no puede respirar bien («hambre de aire»). Estos

ha detenido al cabo de 20 minutos, puede ser necesario taponar el lado afectado de la nariz con una tira de gasa.

### Hemorragia procedente del labio, la mejilla y la lengua

Apretar en *ambos* lados del labio, la mejilla o la lengua para contener la hemorragia. Emplear un trozo de gasa o una torunda a cada lado para contribuir a mantener la presión y evitar que los dedos resbalen. La compresión suele poder hacerla más fácilmente el propio paciente bajo la dirección de otra persona, o con ayuda de un espejo (fig. 43).

### Hemorragia procedente de un alvéolo

Véase Emergencias dentales, página 202.

### Hemorragia procedente del conducto auditivo.

Suele ser causada por un traumatismo craneal o por onda explosiva. Colocar una gran torunda sobre el oído y sujetarla con un vendaje. Mantener el oído afectado *hacia abajo*. Si el sujeto está sin conocimiento, colocarle en la posición para una persona inconsciente (figura 3, página 6), con el oído afectado hacia abajo. No taponar nunca el conducto auditivo con algodón ni ningún otro material. Obtener ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO.

### Ahogo por obstrucción

Suele ser causado por un gran trozo de comida que se atasca en la garganta e impide respirar al sujeto. Este pierde el conocimiento muy rápidamente y muere en 4-6 minutos si no se elimina la obstrucción.

Puede ser tomado erróneamente por un ataque cardiaco. Los rasgos distintivos son:

- la persona que se ahoga puede haber sido vista comiendo;
- la persona que se ahoga no suele poder hablar ni respirar; esto no sucede si se trata de un ataque cardiaco;
- la persona que se ahoga se pondrá azulada y perderá el conocimiento rápidamente por la falta de oxígeno;

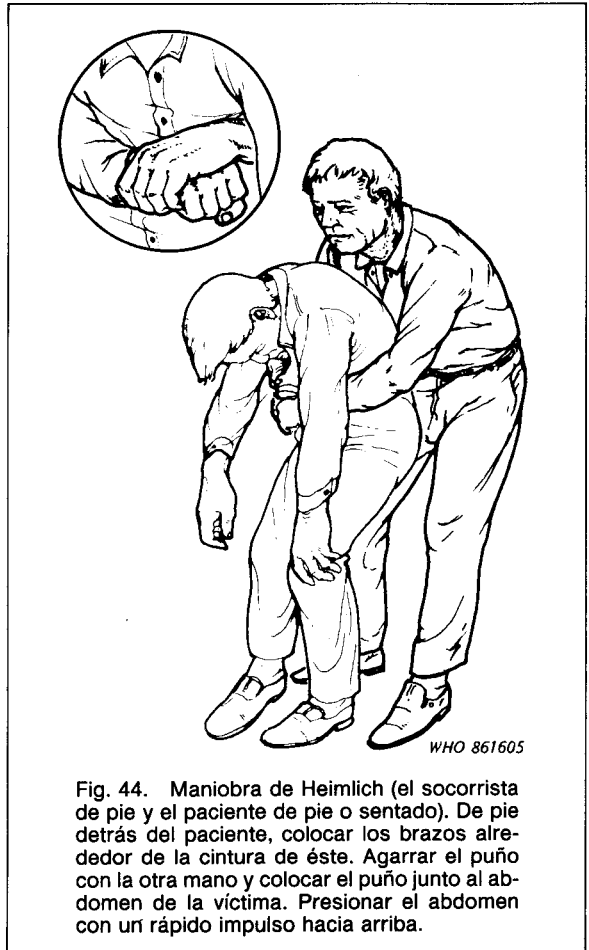


Fig. 44. Maniobra de Heimlich (el socorrista de pie y el paciente de pie o sentado). De pie detrás del paciente, colocar los brazos alrededor de la cintura de éste. Agarrar el puño con la otra mano y colocar el puño junto al abdomen de la víctima. Presionar el abdomen con un rápido impulso hacia arriba.

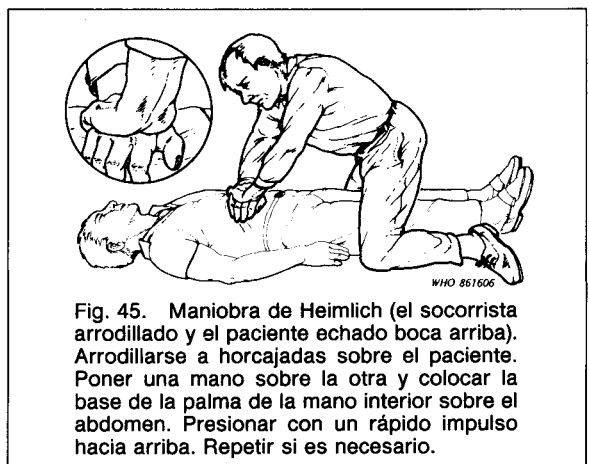


Fig. 45. Maniobra de Heimlich (el socorrista arrodillado y el paciente echado boca arriba). Arrodillarse a horcajadas sobre el paciente. Poner una mano sobre la otra y colocar la base de la palma de la mano interior sobre el abdomen. Presionar con un rápido impulso hacia arriba. Repetir si es necesario.

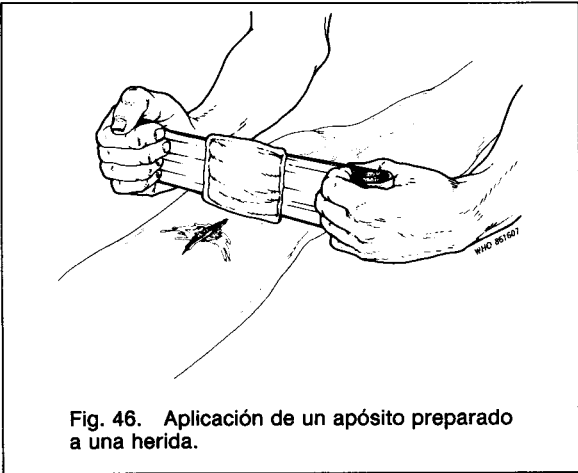


Fig. 46. Aplicación de un apósito preparado a una herida.

- la víctima de un incidente de ahogo puede indicar lo que le pasa (no puede hablar) apretándose el cuello entre el pulgar y el índice. Esto es lo que se denomina «signo de Heimlich», y si lo comprende todo el personal, se reducirán los riesgos que implica el ahogo por obstrucción.

*Si el sujeto está consciente*, situarse detrás de él, colocar el puño cerrado (por el lado del pulgar) junto a la parte superior del abdomen donde se separan las costillas. Agarrar el puño con la otra mano. Presionar súbita y bruscamente en el abdomen del sujeto con un fuerte impulso rápido hacia arriba. Repetir esto varias veces si es necesario (fig. 44).

Para el autotratamiento, intentar toser energicamente mientras se aplica el propio puño como se ha indicado; también puede utilizarse el respaldo de una silla, la esquina de una mesa o de un fregadero, o cualquier otra proyección que pueda emplearse para producir un rápido impulso hacia arriba en la parte superior del abdomen.

*Si el sujeto está inconsciente*, colocarle en decúbito supino y girar la cara a un lado. Arrodillarse a horcajadas sobre el paciente y poner una mano sobre la otra con la base de la palma de la mano inferior en el lugar en que se separan las costillas. Apretar súbita y bruscamente en el abdomen con un fuerte impulso rápido hacia arriba. Repetir esto varias veces si es necesario (fig. 45). Una vez desalojado el alimento, sacarlo de la boca y colocar al sujeto en la posición

para una persona inconsciente (véase figura 3, página 6).

### Sofocación

(Véase también Ventilación, capítulo 15, página 289).

La sofocación suele ser causada por gases o humo. Recordar que los gases peligrosos pueden no tener olor que advierta su presencia. No entrar en espacios cerrados sin las debidas precauciones. No olvidar los riesgos de incendio y/o explosión en el caso de vapores o gases inflamables.

### Primeros auxilios

Sacar al sujeto al aire libre. Si es necesario, hacer la respiración artificial y la compresión cardiaca y colocar a la víctima en la posición para una persona inconsciente (véase figura 3, página 6).

Administrar oxígeno (véase página 52).

### Estrangulación

El ahorcamiento es una forma de estrangulación y, afortunadamente, es rara a bordo. No siempre es deliberada; puede ser un accidente. Es importante tener una imagen mental clara de la escena, de modo que la declaración que se preste en cualquier investigación ulterior pueda ser útil. En el ahorcamiento, la cara tiene color azul oscuro por la perturbación de la irrigación sanguínea de la cabeza, los ojos están prominentes y la cara y el cuello están hinchados.

### Primeros auxilios

1. Cortar y quitar la soga, mientras se sostiene el cuerpo. Aflojar todas las ropas que estén apretadas. Administrar tratamiento para una víctima inconsciente (véase página 3).
2. Si ha cesado la respiración, iniciar la respiración artificial y, si el corazón no late, aplicar compresión cardiaca (página 10). Cuando se restablezca la respiración, administrar oxígeno (véase página 52).
3. Mantener una vigilancia constante del paciente hasta que se le pueda poner en manos de un médico. Esto es necesario, en parte por razo-

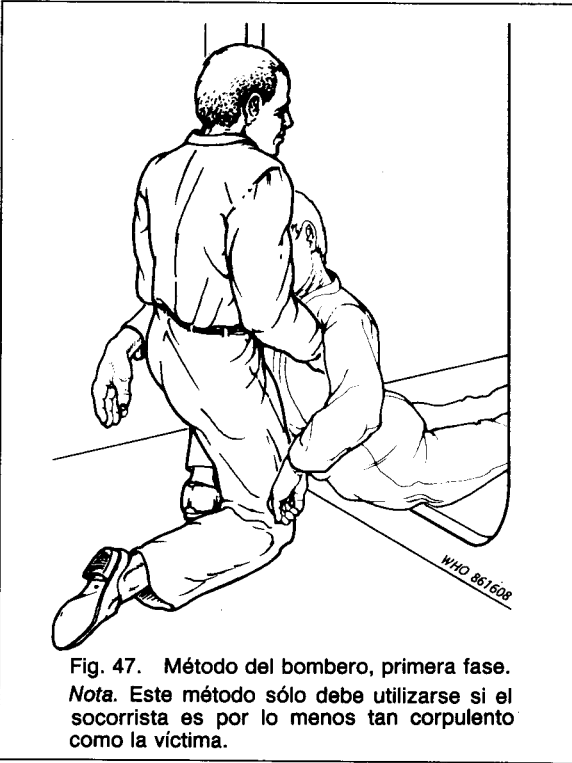


Fig. 47. Método del bombero, primera fase.  
 Nota. Este método sólo debe utilizarse si el socorrista es por lo menos tan corpulento como la víctima.



Fig. 48. Método del bombero, segunda fase.  
 El brazo izquierdo del socorrista debajo y alrededor del muslo izquierdo de la víctima.

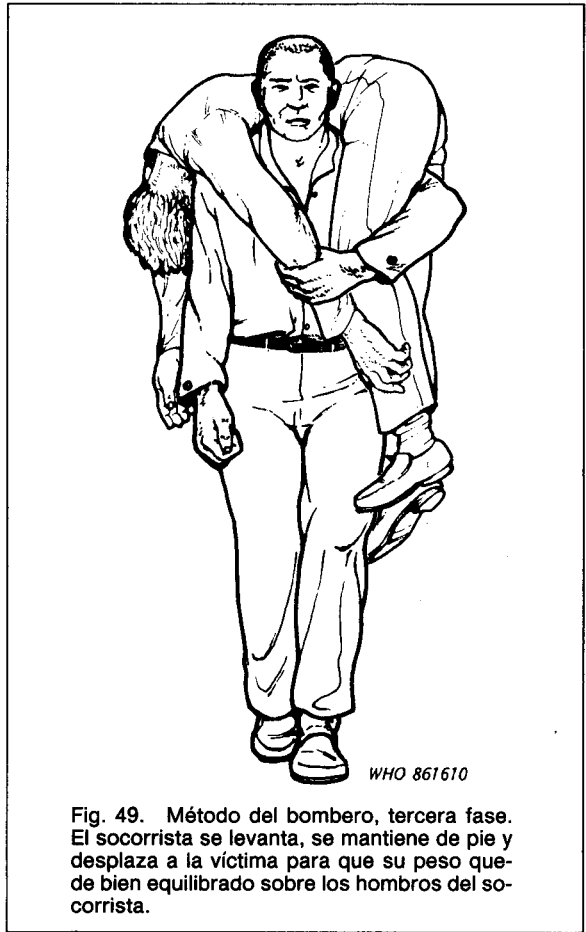


Fig. 49. Método del bombero, tercera fase.  
 El socorrista se levanta, se mantiene de pie y desplaza a la víctima para que su peso quede bien equilibrado sobre los hombros del socorrista.

propios dedos) antes de colocarlo sobre la herida, como se ve en la figura 46.

**Nota**

- Elegir siempre un apósito con una almohadilla mayor que la herida que se va a cubrir.
- Sostener la venda tensa al colocarla alrededor de la extremidad, la cabeza o el cuerpo, a fin de ajustarla extensa y firmemente.

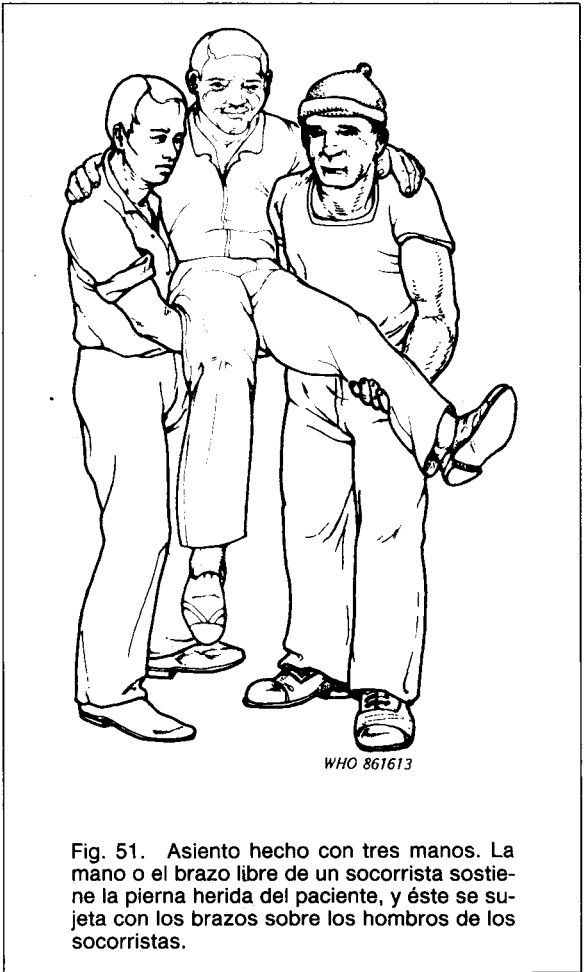
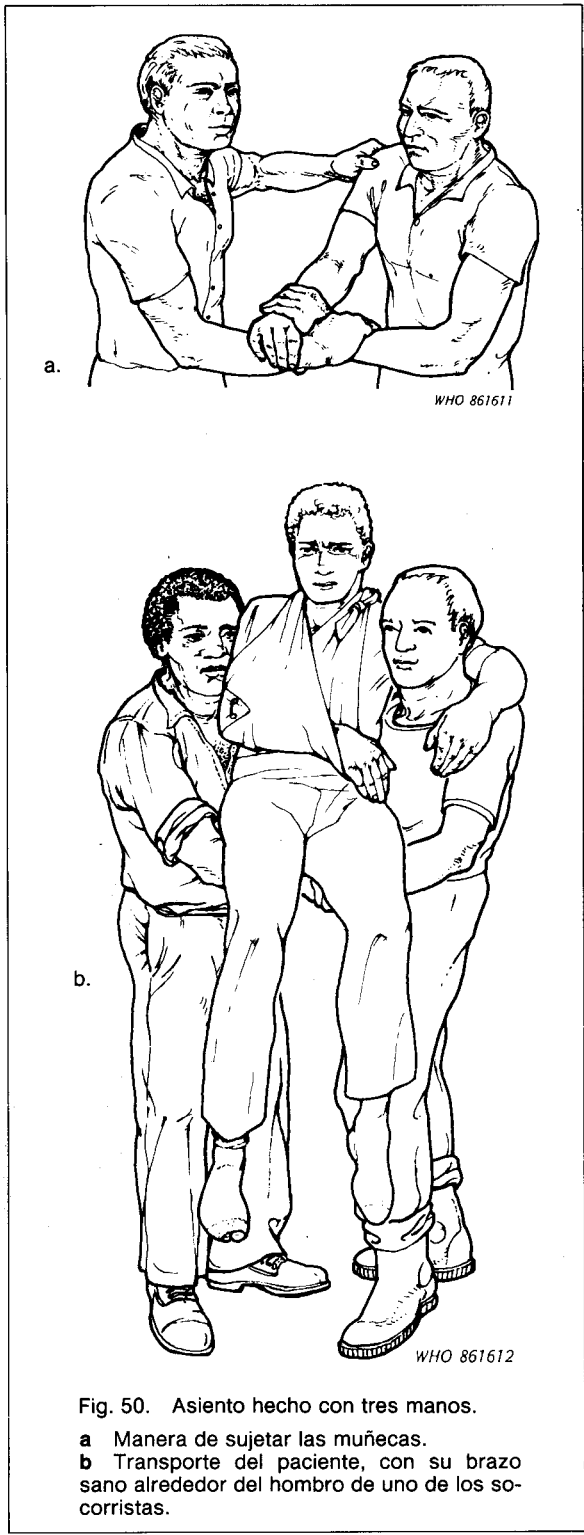
**Transporte de un lesionado**

El traslado de un enfermo o herido desde el lugar de un accidente o a tierra es asunto importante, ya que la vida del sujeto puede depender de las disposiciones que se adopten, especialmente si tiene traumatismos de la columna vertebral, una afección cardíaca o una fractura grave, en cualquiera de cuyos casos es probable que

nes médicas, y en parte porque se podría repetir un intento de suicidio.

**Apósito preparado**

El apósito preparado consiste en una almohadilla de gasa esterilizada unida a una venda. Está estéril, es decir, libre de gérmenes, de modo que no se debe dejar que toque nada (ni siquiera los



tenga también un estado de choque. Así pues, emplear la máxima suavidad, tranquilizar al paciente, tratar de hacerse una idea clara de la naturaleza del trastorno existente y aplicar el sentido común.

A menos que haya peligro de incendio, explosión o sustancias tóxicas, no se moverá al paciente hasta que:

- se hayan inmovilizado las posibles fracturas; y
- se haya contenido una hemorragia grave.

Determinar entonces la mejor ruta para el transporte, levantar al paciente con cuidado y llevarle suavemente; recordar que cada sacudida le causa un dolor innecesario.

El método de transporte dependerá de la situación del paciente y de la naturaleza de la lesión.

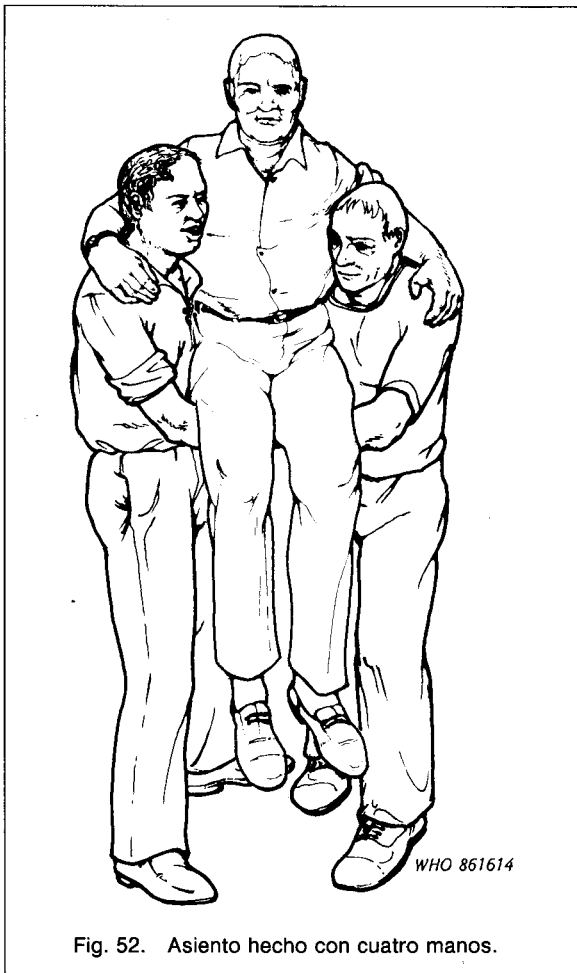


Fig. 52. Asiento hecho con cuatro manos.

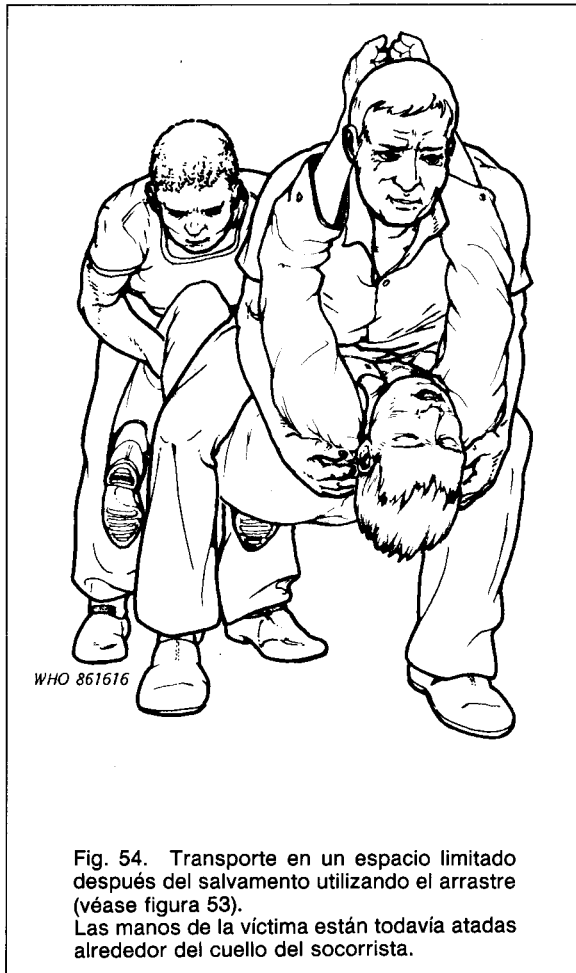


Fig. 54. Transporte en un espacio limitado después del salvamento utilizando el arrastre (véase figura 53). Las manos de la víctima están todavía atadas alrededor del cuello del socorrista.



Fig. 53. Arrastre. El socorrista se arrastra llevando al paciente entre sus piernas; las manos del paciente están atadas sobre el cuello del socorrista.

Si el barco está en puerto, lo mejor suele ser esperar la llegada de una ambulancia, ya que el personal de la misma será experto en la manipulación de los pacientes. Se le puede ayudar e informarle de lo que se sepa. Por ejemplo, si un sujeto ha caído al fondo de la bodega, lo mejor es bajar una camilla, administrar los primeros auxilios, colocar la camilla sobre una tapa de escotilla o una plataforma plana análoga y hacer que con la grúa del barco icen al paciente sacándolo por encima de la borda. Esta maniobra puede resultar aterradora para una persona angustiada e incapaz de valerse por sí misma, por lo que el sujeto se sentirá más tranquilo si alguien se queda con él en la tapa de escotilla, a horcadas sobre la camilla y manteniendo el equilibrio con las manos en los tirantes de alambre.

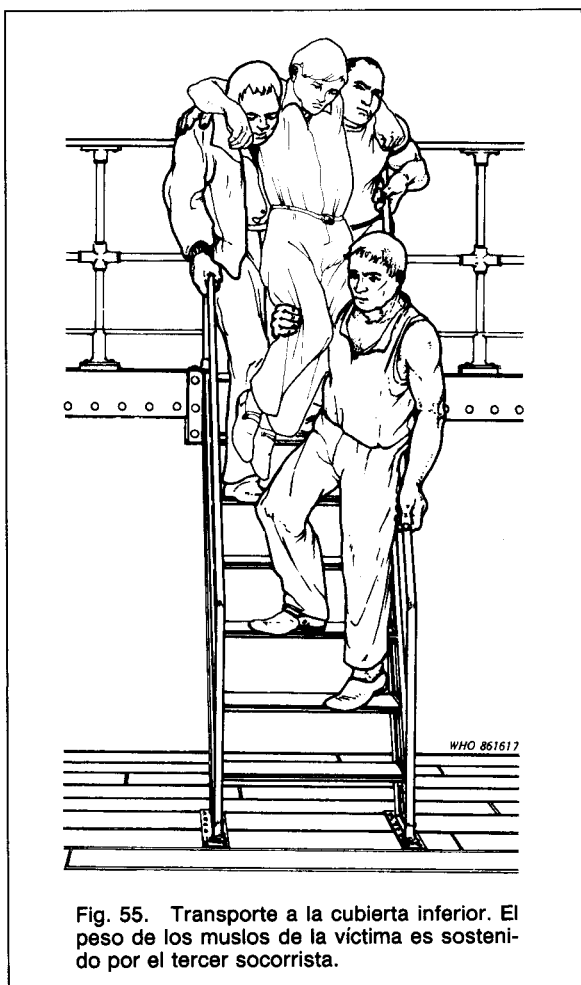


Fig. 55. Transporte a la cubierta inferior. El peso de los muslos de la víctima es sostenido por el tercer socorrista.

De la misma manera, si el paciente está sobre cubierta y la pasarela es estrecha o inestable, para él puede resultar mucho menos inquietante que se le haga descender al otro lado de la borda sobre una tapa de escotilla o algo análogo.

### Transporte a brazo

Puede ser posible el *transporte ordinario a brazo*, en cuyo caso dos auxiliares llevan a una víctima utilizando cada uno de ellos un brazo para sostener la espalda y los hombros del sujeto y sujetando ambos con la mano libre los muslos de la víctima. Si el sujeto está consciente, puede ayudar a sostenerse sujetándose con las manos en los hombros de los portadores.

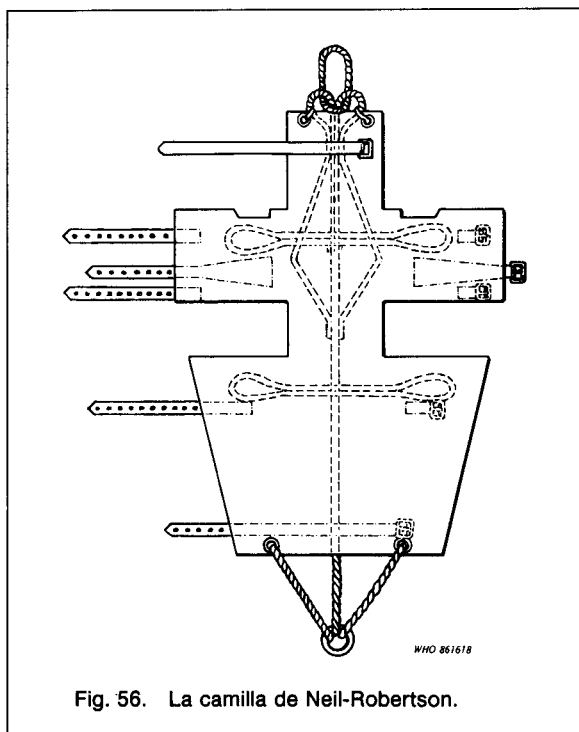


Fig. 56. La camilla de Neil-Robertson.

El sencillo método *a cuestas* sólo debe utilizarse cuando el sujeto está consciente y puede sujetarse colocando los brazos alrededor del cuello del portador.

En un espacio estrecho, el sencillo método *longitudinal* puede ser el mejor. Un portador sostiene al paciente bajo los brazos y el otro bajo las rodillas.

Otros métodos de transporte a brazo se muestran en las figuras 47-55.

Una ventaja del *asiento hecho con tres manos* (figs. 50 y 51) es que uno de los portadores tiene libres un brazo y una mano, que puede utilizar para sostener una extremidad lesionada o como apoyo para la espalda de la víctima. De la naturaleza de la lesión dependerá cuál de los dos portadores ha de tener el brazo libre.

Como último recurso puede ser preciso utilizar el método del *arrastre* en espacios estrechos, especialmente cuando hay escombros después de una explosión y cuando sólo a un hombre le es posible llegar hasta una víctima atrapada y rescatarla. Tras el salvamento inicial, quizá dos





Fig. 57. Transporte en la camilla de Neil Robertson. Preparación para levantar al paciente.

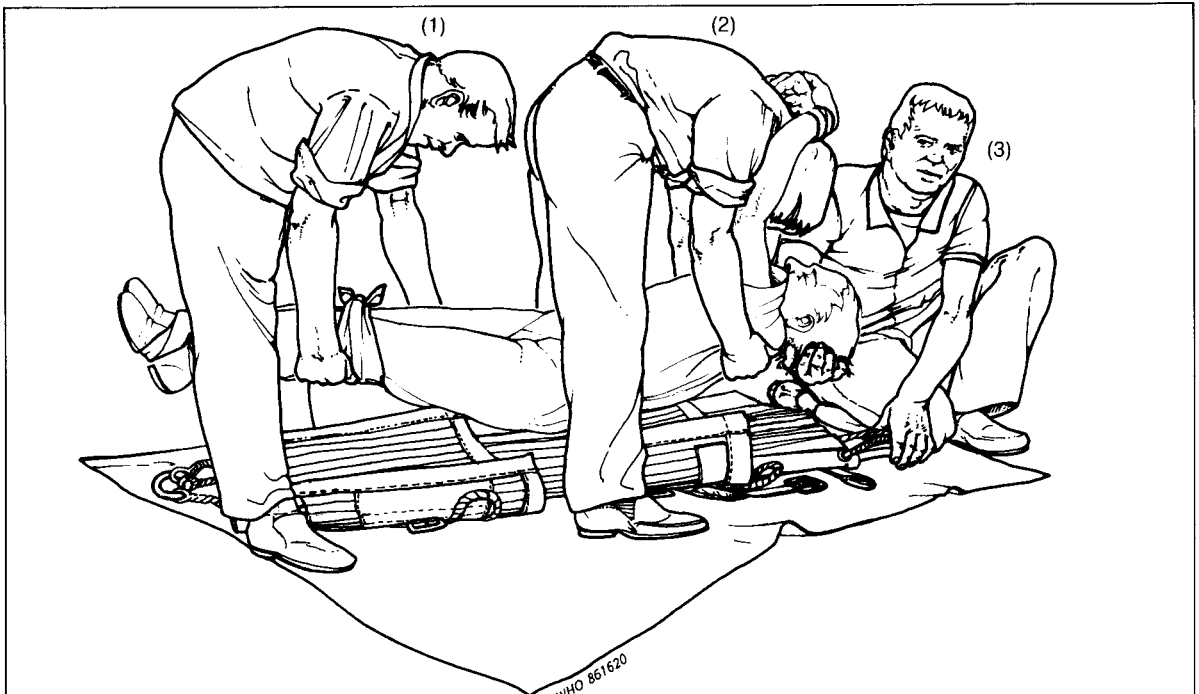


Fig. 58. Transporte en la camilla de Neil-Robertson. Levantamiento del paciente para colocarlo en la camilla, con ésta abierta debajo de él.

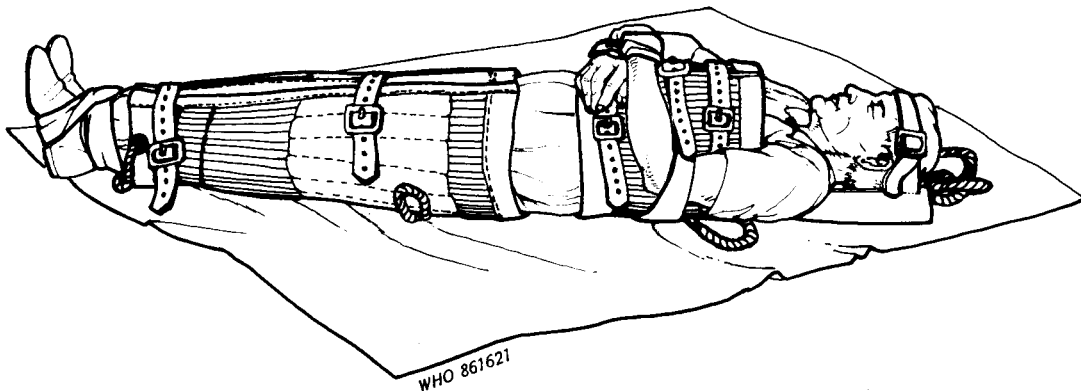


Fig. 59. Transporte en la camilla de Neil-Robertson. Las correas de la camilla están atadas. El paciente está listo para el traslado. Los brazos pueden quedar sujetos dentro o fuera de la sección torácica de la camilla, según la naturaleza de las heridas.

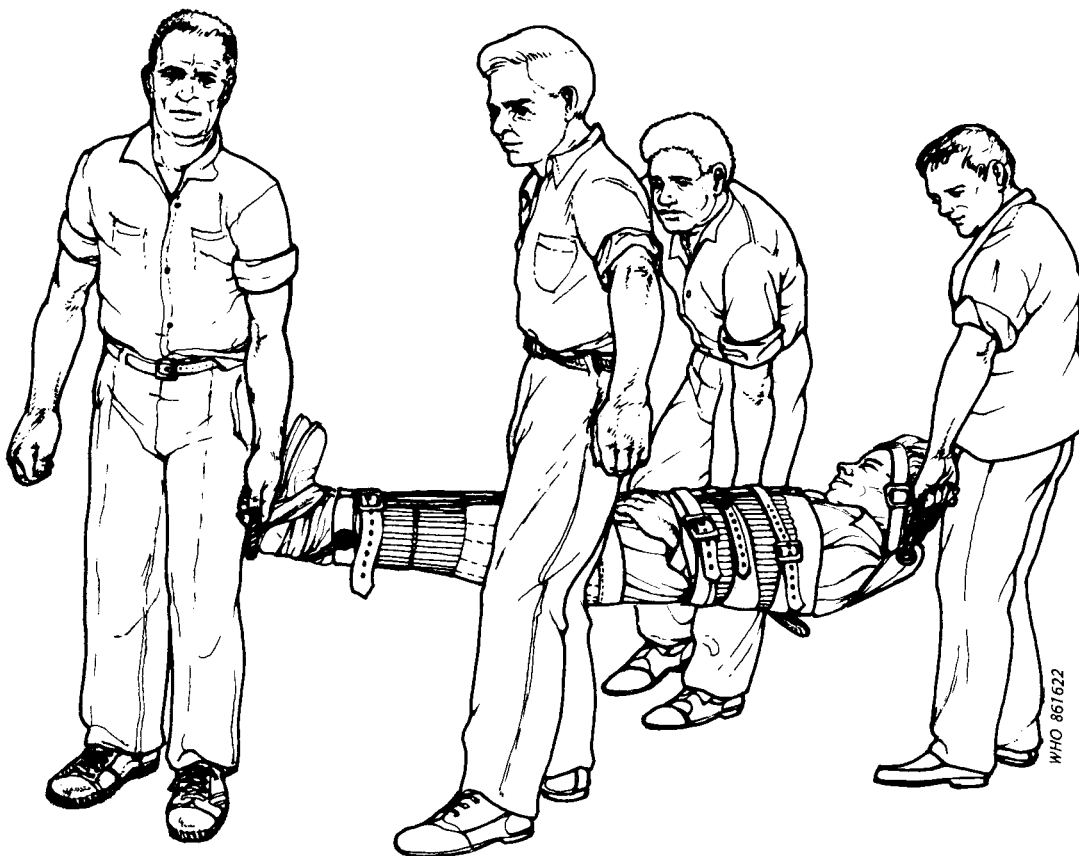


Fig. 60. Transporte en la camilla de Neil-Robertson. Paciente sujeto en la camilla y preparado. Si el cuello puede estar lesionado, tener mucho cuidado para que no se flexione.

hombres puedan llevar a cabo el transporte ulterior a través de un espacio estrecho. El método se muestra en las figuras 53 y 54. Cuidar de que las muñecas atadas no perturben cualquier aparato para respirar que pueda llevar la persona que presta auxilio.

### Camilla de Neil-Robertson (figura 56)

Existen, con diversos nombres, varias modificaciones de este tipo de camilla.

Una buena camilla para uso general a bordo se lleva fácilmente, sujeta firmemente al paciente y resulta muy práctica cuando hay poco sitio, cuando hay que pasar por rincones difíciles o cuando el paciente ha de ser elevado con una grúa.

La camilla está hecha de lona fuerte, a la que se da rigidez con cañas de bambú cosidas. La parte superior recibe la cabeza y el cuello, que se fijan mediante una correa de lona que pasa sobre el frente. La parte central se enrolla alrededor del tórax y tiene unas muescas para las axilas, así como tres correas de lona para fijar la camilla alrededor del pecho. La parte inferior se pliega alrededor de las caderas y las piernas, llegando hasta los tobillos.

Si el sujeto está inconsciente, se le colocará sobre la camilla boca arriba, atándole los tobillos y pies con una venda en forma de ocho y las rodillas con un vendaje de pliegue ancho; también se atarán las muñecas (figura 57).

Para levantar la camilla se necesitan tres personas. La número 1 dirige la operación colocándose inclinada con las piernas del paciente entre las suyas y con la mano derecha bajo la pantorrilla izquierda de éste y la mano izquierda bajo el muslo derecho (figura 57). La número 2 se coloca sobre el pecho, también con un pie a cada lado, y junta sus manos por debajo del tórax del paciente. La número 3 coloca las muñecas del paciente (atadas juntas) alrededor del cuello de la número 2. Si el paciente está consciente, él mismo podrá agarrarse al cuello de la número 2 con las manos. La camilla, con todas las correas desabrochadas, se coloca cerca de la cabeza del paciente. Si se sospecha una lesión de la columna ver-

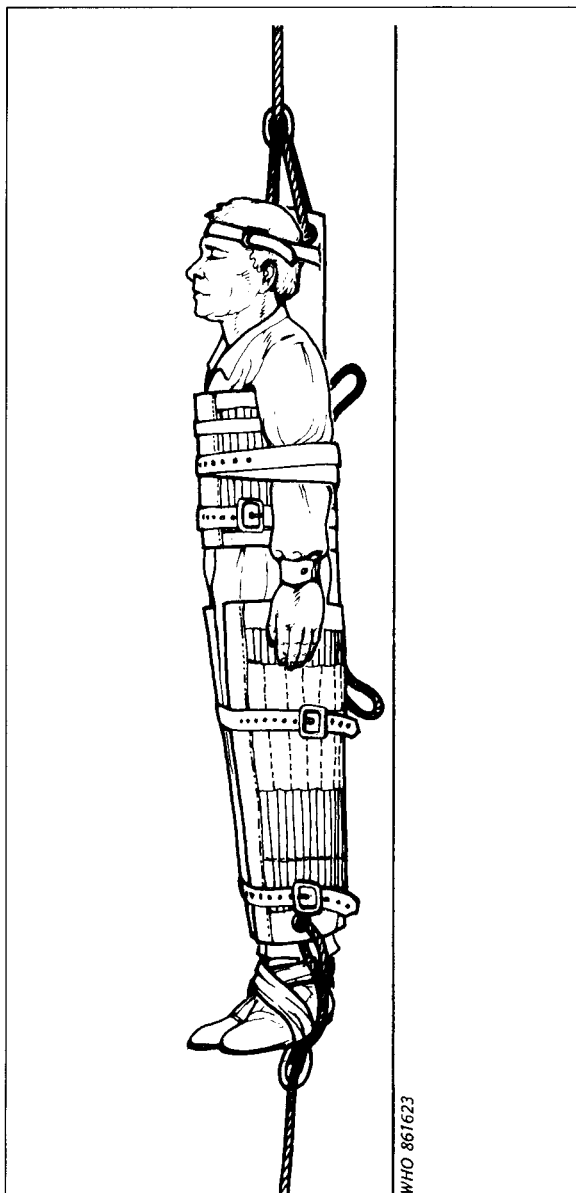


Fig. 61. Transporte en la camilla de Neil-Robertson. Traslado de un paciente en dirección vertical.

Nota. Para estabilizar los movimientos de la camilla, una cuerda va de los pies de la camilla a las manos de un marino que está abajo.

tebral, habrá que tener sumo cuidado al mover a la víctima (véase página 28).

Cuando la persona número 1 da orden de levantar, la número 3 sostiene con una mano la cabe-

za del paciente inconsciente y con la otra desliza la camilla bajo el cuerpo, desplegándola al mismo tiempo. Una vez colocada la camilla, la número 1 da orden de descender y todos lo hacen al mismo tiempo.

Después de abrochar las correas, el paciente queda en condiciones de transporte (fig. 59); éste debe hacerse en lo posible con cuatro portadores (fig. 60).

La camilla de Neil-Robertson puede utilizarse también para el transporte vertical de las víctimas (fig. 61).

### **Bolsas o cajas para primeros auxilios**

Deben contener solución de yodo, 1 apósito preparado grande, 2 apósitos preparados de tamaño medio, 4 apósitos preparados pequeños, 8 vendas triangulares, algodón, imperdibles, esparadrapo, tijeras y 1 lápiz y papel.

Una caja debe estar incluida en el botiquín del barco para su rápido traslado al lugar de un accidente. Otras, colocadas en posiciones estratégicas, especialmente en un barco grande, pueden ser de utilidad para una actuación rápida si la tripulación conoce su emplazamiento y contenido. Estas cajas suplementarias, sin embargo, están expuestas a ser utilizadas irreflexivamente para pequeños accidentes no declarados, así como al peligro de hurtos. Es por ello indispensable una comprobación sistemática de su contenido.

### **Equipos médicos de emergencia**

En los barcos mercantes y en los pesqueros grandes y medianos con más de 20 tripulantes hay especial necesidad de equipos médicos de emergencia para usarlos si el botiquín queda destruido o resulta inaccesible por un incendio. El equipo de emergencia debe colocarse bastante alejado del botiquín o del hospital del barco.

### **Administración de oxígeno (oxigenoterapia)**

El oxígeno es indispensable para la vida. Se da como tratamiento cuando el organismo es incapaz de obtener suficiente oxígeno del aire a causa de lesión en los pulmones o por otros moti-

vos, como sofocación (véase página 41) o intoxicación por monóxido de carbono (véase página 60).

El oxígeno debe administrarse con cuidado, ya que puede ser peligroso para los pacientes que tienen dificultades respiratorias desde hace años causadas por enfermedad pulmonar, especialmente bronquitis crónica.

Sólo debe darse oxígeno en los casos en que se aconseja en la presente guía. Usualmente se administra a un enfermo que respira sin ayuda pero que está inconsciente o cianótico (tiene la piel azulada); también debe darse oxígeno a todos los pacientes con intoxicación por monóxido de carbono o por otros gases tóxicos, aunque estén conscientes.

Hay dos etapas en las que un paciente puede necesitar oxígeno: 1) durante el salvamento del lugar de un accidente, y 2) cuando el paciente está en la enfermería del barco.

#### **Durante el salvamento del lugar de un accidente**

Durante este tiempo, el paciente ha de estar conectado al aparato portátil de oxígeno a través de una mascarilla colocada sobre su cara. Debe abrirse la válvula y administrar oxígeno hasta que el paciente sea trasladado a la enfermería del barco.

#### **Cuando el paciente está en la enfermería del barco**

Debe procederse como se indica a continuación.

#### ***Paciente inconsciente***

1. Asegurarse de que está expedito el paso del aire (véase página 7) y de que se ha insertado una cánula (véase página 106).
2. Colocar sobre la nariz y la boca una mascarilla desechable destinada a suministrar al paciente oxígeno al 35 %. Asegurarse de que se mantiene firmemente colocada. Comprobar que el equipo está correctamente montado de acuerdo con las instrucciones del fabricante y que el cilindro contiene suficiente oxígeno.
3. Conectar la mascarilla con el indicador de flujo, utilizando los tubos suministrados, y

fijar éste en 4 litros por minuto. La administración de oxígeno debe continuar hasta que el paciente ya no tenga dificultad para respirar y haya recuperado un color saludable.

### *Paciente consciente*

1. Preguntar al paciente si sufre usualmente intensa dificultad respiratoria y una tos crónica, es decir, bronquitis crónica (véase página 179).  
Si el sujeto padece bronquitis crónica intensa, sólo debe administrársele oxígeno al 24 %, utilizando una mascarilla diseñada para ello, con el indicador de flujo fijado en 4 litros por minuto.
2. Todos los demás pacientes deben recibir oxígeno al 35 %, utilizando una mascarilla diseñada para ello, con el indicador de flujo fijado en 4 litros por minuto.
3. La mascarilla debe colocarse sobre la boca y la nariz del paciente y sujetarse bien.
4. El paciente debe ser colocado en la posición sentada alta (véase figura 31, página 33).

5. Comprobar que el equipo está correctamente montado de acuerdo con las instrucciones del fabricante y que el cilindro contiene suficiente oxígeno.
6. Poner el indicador de flujo de oxígeno en 4 litros por minuto.

La oxigenoterapia debe continuar hasta que el paciente ya no tenga dificultad para respirar y haya recuperado un color saludable.

Si el paciente tiene dificultad para respirar, o la cara, las manos y los labios se mantienen azulados durante más de 15-20 minutos, probablemente tiene una de las siguientes complicaciones: bronquitis (véase página 176), neumonía (véase página 234), colapso circulatorio en la insuficiencia cardiaca congestiva (véase página 195) o edema pulmonar (véase página 199). En tal caso, obtener **ASESORAMIENTO MEDICO POR RADIO**.

**PRECAUCION.** No debe permitirse fumar ni que haya luces desnudas o fuego en una habitación en la que se esté administrando oxígeno, por el peligro de incendio.

