

**ARMED REVOLUTIONARY ORGANIZATIONS OF MEXICO**

**DOCUMENTS AND PUBLICATIONS**

# **Sanidad revolucionaria**

**REEL 4 FOLDER 21**

**MANDEVILLE SPECIAL COLLECTIONS LIBRARY**

**UNIVERSITY OF CALIFORNIA, SAN DIEGO**

LC 235  
DOL 018  
OPM

SANIDAD REVOLUCIONARIA



BRIGADA ROJA

LIGA COMUNISTA 23 DE SEPTIEMBRE

Noviembre del '74

TRASTORNOS FRECUENTES QUE EXIGEN MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS.

Los trastornos pueden ser divididos en dos grupos:

- 1) Estados de urgencia de la vida civil.
- 2) Estados de urgencia en la vida militar.

Muchos trastornos en los dos grupos son idénticos, las heridas abiertas son el problema de urgencia primaria y más frecuentes en la práctica de primeros auxilios en la vida militar, pero constituyen sólo una fracción de los problemas de urgencia en la vida civil. En uno y otro grupo puede encontrarse hemorragia y choque.

La sintomatología y el tratamiento diferirán muy poco en los dos grupos, excepto en que en el tratamiento en circunstancias bélicas o militares se emplea con más frecuencia plasma que sangre para tratar el choque y ésta última es más usada en su tratamiento en circunstancias civiles.

En la vida civil muy pocas veces se observa el llamado choque, por explosión o estallamiento.

Las fracturas son muy frecuentes en ambos grupos, las fracturas cerradas o abiertas acontecerán más a menudo en la guerra por los elementos lesivos que suelen causarlos, que incluyen balas, granadas de metralla, etc. Los accidentes automovilísticos son causa frecuente de lesiones en la vida civil, y pueden causar cualquier tipo de problema.

La fractura de cráneo con lesión intracraneal es bastante frecuente en la vida civil y militar, pero en la guerra suelen ser de tipo abierta por balas, granadas de metralla o fragmentos de obuses, o escombros de edificios, puede haber heridas por bala en cualquier parte del cuerpo, se incrustan en uno y otro grupo. En la primera Guerra Mundial la mayor parte de las heridas fueron causadas por balas o granadas de metralla, pero en la segunda fueron menos frecuentes excepto en el frente germano-soviético. La lesión por explosión o estallamiento puede tener poca importancia o ser mortal; aunque parezca extraño, puede ser mortal sin tener ninguno de herida externa.

Las quemaduras son frecuentes en uno y otro grupo, y, en términos generales son graves; pueden ser causados por muchos agentes, en especial incendios, explosivos, soluciones inflamables.

Los estados de urgencia en las vías respiratorias aparecen en forma esporádica y se observan con más frecuencia en situaciones cercanas a asfixia o al ahogamiento.

En la guerra, heridas extensísimas que incluyen boca y cuello pueden obstruir las vías respiratorias con sangre o tejidos desgarrados. Las heridas de guerra en torax, pueden dejar grandes defectos de la pared torácica, y el neumotorax, que aparece como consecuencia, puede matar con rapidez al sujeto, a menos que se cuente con algún medio de asistencia inmediata para cerrar el defecto, con algún tipo de vendaje o operación.

## BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS.

Todo botiquín para que sea verdaderamente útil, deberá estar dotado de todo lo que se especifica en la lista siguiente, marcando como indispensable el equipo de oxígeno de fácil manejo.

### INSTRUMENTAL:

- 2 torniquetes SGA.
- 3 pares de pinzas hemostáticas ( de mosquito).
- 1 tijera para cortar vendaje.
- 2 docenas de alfileres de seguridad.
- 2 docenas de abatelenguas.
- 1 jeringa hipodérmica con agujas.
- 2 bisturí con hojas.
- 2 tijeras quirúrgicas.
- 4 agujas pequeñas rectas y 4 agujas cortantes curvas. (para sutura.)
- 1 pinzas con dientes de ratón.
- 1 porta agujas corto y largo.
- 1 jeringa asepto grande.
- 1 equipo de lavado gástrico, tubo de EnalJ, perilla "bocineta".
- 1 cánula pediátrica y otra para adulto.

### MATERIAL DE CURACION

- 2 tubitos de seda de 4 ceros y 2 ceros. c/u. de preferencia con aguja.
- 1 tubo de cagut crómico núm.1 y cagut crómico 3 ceros.
- 2 férulas universal, para mano.
- 3 férulas de aluminio, de 18 por 14 pulg., y un paquete de 3 por 18 pulg.
- 1 paquete de gasa vaselinada de 1/2 por 72 pulg. (para Epistaxis).
- 3 rollos de media elásticas de 3 pulg. y 3 rollos de 6 pulg.
- 6 campos estériles.
- 2 pares de guantes estériles del núm. 8.
- 2 separadores de Seum pequeños.
- 6 apósitos estériles de algodón (cubiertos con gasa).
- 24 compresas estériles cuadradas de gasa.
- 1 rollo de esparadrapo de 7.5 cm. de ancho y otro de 2.5 cm de ancho.
- 4 rollos de venda de gasa de 2.5cm; 5 cm; 7.5 cm. c/u.
- 2 cabestrillos de tela, de un metro cuadrado.
- 1 férula de Thomas o semi-anular para pierna.

### MEDICAMENTOS:

- 2 tabletas de morfina de 13 mgr. cada una (o 2 jeringas desechables con morfina).
- 2 frascos con procaína, de 30 ml.
- 2 ampolletas de antiveneno.
- 2 ampolletas de antitoxina tetánica de 1,500 u. c/u.

180 ml. de alcohol ( 70 % ).

6 ampolletas de penicilina 300,000 U. c/u.

480 ml (16 onzas) de solución de permanganato de potasio al 1/10 000

1 ampolleta de adrenalina al 1/1000. de 30 ml.

60 ml. de solución acuosa de yodo al 2 % u.s.p.

1 frasco de suero fisiológico de 500 c.c.

1 frasco de solución de cloruro de benzalconio de 180 c.c.

1 tubo de unguento de Butesin chico.

500 grs. de Bicarbonato de Sodio.

1 tanque portátil de oxígeno chico.

### INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DEL BOTIQUIN.

Este instructivo tiene por objeto fijar las indicaciones de los medicamentos, uso correcto del material de curaciones y el manejo de instrumentos.

**TORNIQUETE:** Se empleará en los casos de hemorragias producidas por heridas, situadas en el miembro superior o en el inferior, aplicándolo directamente arriba de la herida, cuando se trate de hemorragia arterial e inmediatamente abajo cuando sea venosa, teniendo cuidado de aflojar cada 15 minutos. Como explicaremos más adelante.

**FERULAS:** Se emplean para inmovilizar en caso de sospecha de fractura luxaciones, recordando que al usarlas, deberán ser de mayor tamaño que el segmento que se trate de inmovilizar. Como explicaremos más adelante.

**ALGODON:** Se empleará para acolinar las férulas y las curaciones sobre una base estéril, y por ningún motivo colocarlas directamente a las heridas

**GASA:** Es para cubrir directamente y en su totalidad las lesiones, heridas y quemaduras. Recomendando que por ningún motivo se tome la gasa directamente con los dedos para evitar su contaminación y la infección de las heridas, se toman con pinzas al sacarlas de su sobre.

**BICARBONATO DE SODIO:** Comúnmente llamado carbonato en el comercio, se emplea para la preparación de soluciones, en proporción de 4 cucharadas por 500 c.c. de suero fisiológico, para curaciones en quemaduras.

**SOLUCION DE BENZALCONIO:** Se aplicará en toda herida mediante un aplicador es un excelente microbicida (mata los microbios) y completamente desprovisto de toxicidad. Igualmente se puede emplear para esterilizar los instrumentos, sumergidos en la solución durante 5-10 minutos.

**SUERO FISIOLOGICO:** Se empleará en la preparación de soluciones con bicarbonato para las quemaduras y para el aseo de heridas.

**OXIGENO EN TANQUE:** El oxígeno a presión deberá suministrarse en inhalaciones directamente con mascarilla, en todo caso de pérdida del conocimiento en todo paro respiratorio (asfixia o cardiaco), en intoxicaciones por inhalación de gases, en las hemorragias, en los estados de choque por descarga eléctrica (electrocutados) y en lesionados con mal estado general.

**PICRATO DE BUTESIN:** Para ser empleado en pequeñas quemaduras, de las clasificadas de 1<sup>er</sup>. grado.

#### ANTISEPTICOS

Hay muchos antisépticos eficaces, pero ninguno substituye a la limpieza mecánica lograda con jabón y agua. Todos los antisépticos irritan el tejido vivo, en consecuencia; no se recomienda emplearlo por sistema en heridas profundas aunque sean pequeñas, si la herida es superficial, esto es, un raspón, toda la zona (5-10 cm) de piel vecina puede ser labada con jabón neutro. Puede aplicarse un antiséptico de poca potencia en heridas de éste tipo.

**Alcohol:** El alcohol etílico se emplea mucho para la aplicación tópica, pero es un antiséptico muy débil. Es más eficaz en solución de 70%, su aplicación en una herida abierta origina ardor y dolor intenso, es sustancia poco satisfactoria en primeros auxilios.

**Solución de Novak:** contiene 0.07% de cloruro de mercurio y 0.5% de tricresol, en alcohol y acetona es muy útil como antiséptico cutáneo, pero no puede emplearse sistemáticamente en heridas, se han elaborado muchos compuestos orgánicos de mercurio como son Merthiolate, Mitophen y Mercresfn, eficaces (en solución al 1 por 1000) no son inocuos para aplicación en heridas, por el elemento mercurial que tienen.

#### QUIMIOTERAPIA

**PENICILINA:** Sólo con dosis excesivamente altas, como por ejemplo, 20 ó 30 millones de unidades de penicilina G, pueden observarse reacciones neurotóxicas con aparición de convulsiones.

Cuando hay que repetir un tratamiento con penicilina se debe proceder con precaución e interrogar al paciente acerca de manifestaciones de intolerancias aparecidas en los tratamientos precedentes. No obstante en ocasiones la primera inyección puede provocar ya reacciones intensas, posiblemente a causa de una sensibilización previa. Las manifestaciones pueden extenderse desde erupciones cutáneas ligeras o urticaria, hasta síntomas de shock anafiláctico. La alergización aparece con especial facilidad tras aplicación local en la piel y en las mucosas.

Ante enfermedades ocasionadas por agentes patógenos sensibles a la penicilina, éste fármaco debe ser preferido a todas las restantes sustancias, a menudo resulta más favorable la administración de penicilina a dosis elevada que el empleo de otros antibióticos con intensas acciones colaterales. En los casos graves, es preciso renunciar a la administración oral, es recomendable inyectar por vía intramuscular con intervalos de 12 a 24 hrs. Se pueden dar dosis de 200,000 a 800,000 Unidades en un período de 24 horas.

**TETRACICLINAS.** Son activas por vía oral. Son poco tóxicas. Su acción se extiende a todos los agentes patógenos que son inhibidos por la penicilina. Las tetraciclinas suelen ser, incluso eficaces en las infecciones por amebas.

La ingestión de 0.25gr. de un preparado de ~~ter~~ tetraciclina por vía oral en intervalos de 6 horas da lugar a un aumento progresivo en sangre en el curso de 24 horas, los cuales suelen ser suficientes frente a los gérmenes sensibles a la tetraciclina. Estos compuestos no se deben suministrar en el transcurso del embarazo.

Estas sustancias se administran generalmente por vía oral a dosis de 15 a 30 miligramos por kilogramo diarios.

**ESTREPTOMICINA.** Es uno de los medicamentos imprescindibles en el tratamiento de tuberculosis, especialmente en los casos graves. Dado que esta sustancia se administra en combinación con la isoniazida son suficiente dosis de Estreptomina de 0.5 a 1.0 gr. por vía intramuscular, las cuales deben ser repartidas en dos o tres veces. Por Vía oral no es activa.

#### HERIDAS Y LESIONES.

Definiciones de los tipos de lesiones y heridas:

Las heridas por contricción.- resultan del impacto con objetos romos y a pesar que la piel está intacta, puede haber gran desplazamiento de tejidos por debajo de ella. Suele haber siempre grado variable de hemorragia, que ocurre en el momento de la lesión, y a menudo durante varias horas. Los tejidos blandos pueden estar en grados diversos de desgarro o luxación, y de ello a menudo se lesionan órganos vitales. En término de 24 a 48 hrs. después de ocurrida la lesión, aparece tumefacción de intensidad variable, por hemorragia y edema (inflamación), exactamente por extravasación (salida de líq. de los vasos) de suero. El coágulo sanguíneo que se forma en el sitio de la contusión suele ser llamado hematoma. La sangre en el hematoma se extravasa en los tejidos vecinos, incluida la piel, y produce el color azulado característico de la equimosis. Con el paso de los días, ésta zona de coloración azulosa o negrusca cambia a color verdoso o amarillo por la oxidación del pigmento sanguíneo.

Podemos definir la herida abierta como aquella en que la piel está rasgada o cortada y de éste modo descubre los tejidos subyacentes. Hay 4 tipos principales de heridas abiertas

1) La abrasión es, en las heridas abiertas la más superficial y menos grave, e incluye la simple pérdida de tejido epidérmico sin penetración de las demás capas cutáneas. Como resultado de ello, suele haber algo de hemorragia, pero no excede de pocas gotas, la zona raspada puede albergar bastante suciedad.

2) La herida cortante, es la producida por objetos cortantes, los poros de la piel o la mucosa y tejidos subyacentes seccionados suelen ser lineales, por el filo del objeto que los causo. Es patente que si dicha herida es profunda, puede seccionar órganos importantes, como grandes vasos sanguíneos y nervios. Esta heridas sangran abundantemente, el volumen de sangre depende de la situación, y guarda también relación con el

mero y calibre de los vasos sanguíneos lesionados.

3) La herida desgarrada o lacerada es la causada por un objeto romo pero con el filo suficiente para desgarrar los tejidos. Al igual que en la herida cortante, puede haber lesión de órganos importantes subcutáneos. Por pura observación de la herida suele ser imposible determinar si hubo lesión de órganos importantes, pues los bordes a menudo, al coaptarse, dificultan observar la profundidad de la misma.

Es patente que si hubo sección de vasos sanguíneos importantes, la hemorragia resultante será signo neto de lesión vascular. Por lo regular, la magnitud de la hemorragia en una herida cortante, es mayor a la que aparece en una herida desgarrada, pues el desgarramiento y estiramiento de los vasos sanguíneos se pliegan sobre sí misma y en consecuencia, ocluye la luz del vaso y da por resultado formación de coágulo más rápido y más extensa.

4) Las heridas penetrantes por punción resultan de la penetración de la piel, la mucosa, con un objeto punzante, pero el aspecto exterior de la herida no permitirá determinar la profundidad a que penetró el objeto que la causó. La herida inflingida por una daga deja un orificio de entrada no mayor de 1.25 cm a 2.5 cm. pero puede penetrar de 7.5 cm. a 10 cm. y seccionar intestino, hígado, pulmón y/u otros órganos según el sitio de la lesión.

#### TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS

Toda herida por pequeña que sea, debe recibir el cuidado y tratamiento adecuado en primeros auxilios, para evitar la hemorragia, la infección y ayudar a su pronta cicatrización.

Las causas más frecuentes de infección son, el desaseo de la piel, la ropa del propio accidentado y los instrumentos hirientes, debido a la inmundicia que estos contienen.

En los puntos siguientes se resume el tratamiento de las heridas.

1. No tocarla con los dedos desaseados, ni aplicar materias inadecuadas y peligrosas; hilachas sucias, aceites, tierra o telarañas.

2. Contener la hemorragia, empleando los métodos que se indican en el capítulo sobre hemorragias.

3. Limpiar toda la región en que se encuentra la herida, con agua hervida y jabón; rasurarla si hay pelo, y aplicar tintura de benzalconio.

4. Cubrirla con gasa esterilizada y algodón.

5. Vendarla de acuerdo al sitio de la lesión.

6. Aplicar sistemáticamente antitóxina tetánica en todo caso de herida sucia.

7. Inactividad.                      INFECCION

#### FACTORES QUE PREDISPONEN AL DESARROLLO DE INFECCION EN LAS HERIDAS.

Las heridas extensas que contienen especialmente músculo, son exce

lente medio para la reproducción bacteriana. Tales heridas van con frecuencia acompañadas de shock severo y de infección temprana.

La localización de la herida es importante porque los diversos tejidos tienen diferente capacidad de resistencia local a la infección. Las heridas de la cara y del cuello suelen curar rápidamente a menos que estén en comunicación con la boca o la faringe. Las heridas complicadas con lesiones por agentes químicos o térmicos están más predisuestas a la infección.

El tejido muerto en las heridas propicia el desarrollo de bacterias y ofrece poca resistencia a su multiplicación.

Los signos más característicos de la infección de las heridas son los siguientes:

Dolor de cabeza, malestar vago y fatiga. Más tarde, a medida que el desarrollo de los microorganismos progresa hay manifestaciones clínicas de inflamación, escalofríos, fiebre, dolores, cambios regionales de color, tumefacción, limitación funcional, enrojecimiento de los bordes de la herida y salida de líquido purulento (pus).

#### PREVENCIÓN DE LAS INFECCIONES DE LAS HERIDAS.

Estos incluyen la escisión precoz de tejidos muertos y sutura oportuna de la herida, las heridas traumáticas deben cubrirse con apósitos de gasa limpios y aplicarse una presión adecuada para el dominio de la hemorragia. Deben hacerse todos los esfuerzos para evitar contaminaciones ulteriores secundarias.

Todas las heridas penetrantes deben abrirse hasta donde sea posible para descubrir las estructuras profundas que puedan estar afectadas. Después que la herida ha sido completamente inspeccionada e irrigada puede cerrarse primariamente o dejar que permanezca abierta y cerrarla cinco días más tarde. Si la herida es limpia y libre de todo tejido muerto puede cerrarse.

#### TRATAMIENTO LOCAL DE LAS INFECCIONES MANIFESTADAS EN LAS HERIDAS.

Evitar la infección secundaria. En las infecciones graves, la protección contra los traumas se logra mediante el reposo en cama y por el tratamiento local logrado mediante el uso de apósitos y férulas. Es esencial evitar los choques o golpes accidentales en la zona de infección para evitar la diseminación. Los apósitos deben mantenerse secos y cambiarse cuando se empapan. La elevación de la región evitará el edema y mejorará el drenaje venoso. La aplicación de calor alivia el dolor, disminuye el espasmo, aumenta la irrigación sanguínea, es también beneficioso en el tratamiento inicial de la infección.

Por otra parte, los fomentos prolongados presentan algunas desventajas. En determinados casos facilitan el edema. No es raro que los fomentos prolongados promuevan la infección en otras zonas y sobreinfección.

Los fomentos también son útiles en las heridas. Tales aplicaciones aflojan las costras y los restos de piel, por lo que favorecen la eliminación de tejido muerto, facilitan el drenaje sanguíneo.

#### TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS PROFUNDAS.

El paso inmediato más importante en el tratamiento de una herida profunda es cohibir la hemorragia, para ello se cuenta con tres métodos:

1. Aplicación de un apósito a presión en la herida, lo que puede exigirse sostener la presión con la mano o los dedos por varios minutos.
2. Compresión de la arteria por arriba de la herida.
3. Aplicación de un torniquete, en el caso de miembro superior o inferior.

De ser posible los apósitos empleados en el taponamiento de la herida deben ser estériles; En la herida nunca se introduce la mano sucia, sólo en contadas ocasiones en que no se cuenta con tipo alguno de apósito, podrá introducirse la mano en la herida para prevenir la hemorragia.

Si en el momento de llegar la persona que brinda los primeros auxilios la hemorragia ha sido detenida, no debe por ningún medio quitar los coágulos existentes, pues ello suele dar la reactivación de la hemorragia.

#### HERIDAS PRODUCIDAS POR ARMA DE FUEGO.

Las balas en términos generales necesitan ser extraídas, las que están alojadas en articulaciones, huesos o tejidos vitales semejantes, en estos casos pueden dejarse, si es mayor el daño que causamos al extraerlas.

Si aparece absceso días después de la herida por bala, ésta tendrá que ser extraída para que la infección cure.

Si no aparece absceso en término de días, después de la lesión, el tejido fibroso tiende a rodear la bala y la aísla en cierto grado de tejidos vecinos.

Las heridas causadas por bala de pistola son totalmente distintas de las causadas por perdigones de rifle. La bala disparada a poca distancia causa destrucción masiva de tejido y hace que en la herida haya grandes cantidades de tela y otros materiales.

Los cuerpos extraños en las heridas como son pólvora quemada, ropa y cualquier otro material, producida por cartucho de municiones contribuyen a su gravedad por la posible aparición de tétanos.

La piel alrededor del orificio de entrada puede estar quemada y ennegrecida con la pólvora quemada y el orificio real de entrada ser bastante pequeño; no obstante, puede ser que no sea el único.

#### Reglas Generales de Primeros Auxilios:

Si el lesionado ha perdido el conocimiento se debe tener especial cuidado en el control de la frecuencia cardíaca y respiratoria; según el capítulo correspondiente) en caso de que exista hemorragia cohibirla inmedia-

tamente (según métodos descritos).

Si el lesionado está conciente, descubriremos totalmente la zona lesionada y se pondrá cómodo al lesionado para evitar la fatiga, pérdida abundante de sangre, el esfuerzo innecesario, etc., aunque también sin descuidar nunca "chechar" los signos vitales: pulso, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, etc.

Como dichas heridas obligan a desbridamiento, esto es, a la extirpación del tejido muerto o desvitalizado, pondremos un anestésico local como la Novocaina o la Xilocaina inyectables, alrededor de la zona, esperamos a que la zona se anestesia, esto lo comprobaremos con preguntarle al lesionado si aún siente dolor al hacer alguna maniobra en la herida; en seguida haremos un lavado mecánico, con agua y jabón, alrededor de la herida primeramente y después procederemos a lavar el interior de la herida. Enseguida hacemos la eliminación de cuerpos extraños y extirparemos como decíamos, todo el tejido muerto.

Si es muy pequeña la herida al exterior pero, muy profunda no intentaremos suturarla, antes al contrario, dejaremos abierta la herida para así tener una vía de continuidad al exterior. HACER LIMPIEZA TODOS LOS DIAS; ya que el tétanos suele aparecer en heridas penetrantes, que permiten la aparición de infecciones profundas, sin contacto con el exterior.

Cuando no logramos ver el proyectil a través de la herida abierta, deberemos hacer palpación para percibirla a través del tejido sano; hecho éste procedimiento, y no habiendo encontrado nada buscaremos algún otro orificio por el que seguramente habrá salido el proyectil; si tenemos la oportunidad de acudir a algún centro hospitalario, tomaremos una placa de Rayos "X", para saber la ubicación exacta del sitio de el proyectil.

Valoraremos además el grado de las quemaduras producidas por la pólvora y atenderlas. (Véase "quemaduras".)

Cuando se ha sufrido un traumatismo grave, por ejemplo fractura abierta, herida por arma de fuego, desgarramiento amplio, quemaduras extensas, lesión por aplastamiento, y toda herida que contenga cuerpos extraños, o si se recibe atención hasta transcurridas 48 hrs. o más después del traumatismo, hay que establecer tratamiento antimicrobiano; dar dosis única de 1,200,000 Unidades de penicilina G Benzatínica por vía intramuscular o dar por vía bucal tetraciclina en dosis diarias de 0.5 grs. durante un período de 3 semanas por lo menos.

A un lesionado de éste tipo, aunque no haya transcurrido las 48 hrs. a partir de la lesión, le daremos casi siempre antibióticos, tales como la penicilina, que puede ayudar a eliminar el bacilo tetánico y ayuda a combatir la infección secundaria de la herida además que previene la aparición de Neumonía que puede ser frecuente en estas circunstancias.

En casi todos los casos bastará 1,000,000 de Unidades de penicilina\* Procainica reforzada cada 12 hrs. intramuscular.

Se le podrá dar en caso de infección e inflamación, presentando ALER-  
GIA a la penicilina, MBO-TETRAS 2 cápsulas cada 4-6 hrs. Cuando solo --  
hay dolor de tipo muscular por la inflamación, se le darán Aflaminas cáps-  
ulas -- 1 cada 4 hrs.

Las heridas causadas por cartuchos, cohetes, y en general hierro o --  
madera contaminados son frecuentemente infectadas por el bacilo tetánico--  
por lo que es recomendable sujetarlos al tratamiento con TOXINA ANTITETA-  
NICA en forma de inyección hipodérmica. Se aplicarán 5,000 unidades lo --  
antes posible.

Las técnicas para evitar tétanos dependen principalmente del carác-  
ter y las circunstancias de la herida o la lesión, y de si el paciente es  
taba o no previamente inmunizado, es decir, vacunado.

El tiempo promedio en que aparece el tétanos, después de que se ha --  
sufrido la infección, oscila entre cinco a ocho días, pudiendo presentar  
se en los días siguientes al haber sufrido la lesión.

#### TETANOS

Es una enfermedad infecciosa que se caracteriza por contracciones --  
musculares dolorosas, que principian en los músculos de la quijada( maxi-  
lar inferior) impidiendo abrir la boca.

El signo de rigidez de la mandíbula produciendo cierre completo de --  
las arcadas dentarias e impidiendo la alimentación, es un signo prematuro  
que puede indicar tétanos.

También suele consistir en espasmo persistente de grupos musculares--  
cerca de la zona donde tuvo lugar la herida.

Se acompaña de inquietud, irritabilidad y dificultad para deglutir.

A medida que progresa aparece rigidez de nuca, dorso, abdomen y ex-  
tremidades, que se hace cada vez más intensa.

#### Tratamiento:

Es como decíamos arriba, evitando la infección en las heridas, y --  
aplicando toxina antitetánica cuando -- haya una herida contaminada --

Combatir los espasmos y brindar medidas que aseguren la respiración  
la nutrición y el equilibrio de líquidos.

El procedimiento más corriente de combatir los espasmos musculares y  
la rigidez es combinar el empleo de sedantes con un relajante muscular.

El diazepam(Valium) se usa como sedante, se dá a una dosis de 5-10 mg  
por vía intravenosa cada 4-6 hrs.

El Meprobumato se usa como relajante muscular, se dá preparado con  
polietilenglicol ( 80 mg por ml.) por vía intramuscular.

En el adulto la dosis usual suele ser de 400 mg cada 3 a 6 horas, --  
según se necesite para dominar los ataques.

#### GANGRENA GASEOSA

Es una inflamación que mata los tejidos, de difusión rápida, que co-  
mienza en una zona local de lesión y se disemina rápidamente a tejidos y  
músculos adyacentes. Este proceso infeccioso siempre es agudo e intenso,  
el período de presentación oscila de 6 horas a tres días después de la le-  
sión. Como indicábamos anteriormente, las heridas más peligrosas son las --  
que afectan grandes áreas y se acompañan de destrucción celular suficien-  
te para producir inflamación y que como característica presentan un orifi-  
cio pequeño al exterior.

La gangrena gaseosa ocurre con particular facilidad en fracturas con  
puestas, en heridas causadas por balas, etc. que contienen cuerpos extra-  
ños, los cuales aumentan la infección.

La infección suele manifestarse en 1 a 3 días después de la lesión, --  
se caracteriza por edema y muerte de tejidos, que aunados con el exudado--  
causan tumefacción de la región atacada; la piel se vuelve tensa y pálida  
por la compresión.

Al seguir progresando la infección, los músculos se inflaman y se --  
vuelven blandos, fríos, de color azul-negro y a veces casi semifluidos.

La infección se extiende rápidamente a tejidos adyacentes, se perci-  
be esto por la diseminación del edema y la formación de burbujas.

Puede aparecer dolor, que puede provenir de la distensión de los te-  
jidos. También origina síntomas generales, principalmente: aumento de la  
frecuencia del pulso y fiebre; caída de la presión arterial. Cuando apare-  
ce el dolor en la zona, rápidamente aumenta de intensidad.

#### PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO

La prevención de la infección es el desbridamiento adecuado de los  
tejidos devitalizados con la oxigenación consiguiente en lo profundo de  
la herida. ( o la incisión quirúrgica de las áreas atacadas también para  
aumentar la oxigenación.) Y la supresión de cuerpos extraños en la herida.

En éste aspecto, la gangrena gaseosa se parece al tétanos.

Además la administración de antibióticos como la Bacitracina y la Pe-  
nicilina; la limpieza adecuada de las lesiones por arma de fuego y fractu-  
ras compuestas.

Cuando se emplee los torniquetes se debe actuar con precaución, para  
no dificultar la circulación.

Las medidas operatorias suelen consistir en incisiones múltiples y --  
aberturas de aponeurosis para drenar los compartimientos, si es necesario--  
la amputación abierta. Las medidas de sostén están destinadas a aliviar --  
el choque por medio de la administración de sangre, plasma y líquidos, man-  
teniendo así el volumen de sangre y la presión arterial. Hay que adminis-  
trar penicilina en dosis de 1 millón de U. cada 3 hrs; además como son in-  
fecciones mixtas, se aconseja dar tetraciclina en dosis 0.5 g. cada 12 hr.

## HEMORRAGIAS

La pérdida aguda de un gran volumen de sangre puede depender de traumatismos, lesiones ulcerosas, vasos sanguíneos anormales o trastornos de la coagulación.

La hemorragia resulta manifiesta, excepto cuando la sangre se pierde en tubo digestivo, cavidades corporales o dentro de tejidos. Los grados más intensos de hemorragia, causan postración, inquietud, sed, taquicardia, caída de la presión sanguínea, taquipnea, sudor, palidez, piel húmeda por el sudor, muchas veces cefalea pulsátil y síncope.

La hemorragia en cavidades o tejidos corporales origina dolor, fiebre, signos de inflamación, desplazamiento de órganos, etc.

El sangrado puede ser visible por un desgarramiento o una extremidad lesionada, o bien ser disimulada por la extravasación de sangre en tejidos blandos o en una cavidad corporal. Cuando no llega a haber solución de continuidad en la piel, los signos de hemorragia son hinchazón o coloración anormal de los tejidos blandos (equimosis). El mecanismo es el mismo no obstante, en ambos tipos de hemorragia causan disminución y pérdida del volumen circulante y llevan al choque.

### TIPOS DE HEMORRAGIA

Hemorragia arterial. - La hemorragia de una arteria se caracteriza por el flujo pulsátil de sangre roja brillante, que suele acumularse rápidamente. Si viene de los bordes de una herida, cabe que no se adviertan las pulsaciones, pero su volumen es grande y su color rojo vivo. Este es el tipo más grave de hemorragia y si no es cohibida rápidamente puede ser mortal.

### SIGNOS PARA VALORAR LA INTENSIDAD DE LA HEMORRAGIA.

1. Grandes borbollones de sangre indican trastorno grave, exige presión directa sobre un punto óseo, para comprimir una arteria o aplicación de un torniquete.

2. Corriente pequeña pero constante de sangre obliga a la presión sobre un punto arterial para aplicarla sobre ella o colocar una venda ajustada y acolfinada para hacer presión.

3. El goteo de sangre por alguna herida es menos grave y puede ser cohibida por presión únicamente sobre la herida.

Hemorragia venosa. - La sangre venosa tiene color rojo oscuro y fluye en corriente lenta y constante, no pulsátil; La aplicación de presión con la mano sobre una compresa de gasa permitirá la formación del coágulo. Esta presión debe ser aplicada durante uno o dos minutos como mínimo. \* Cinco minutos suelen bastar.\*

Si continúa la hemorragia se aplica una venda ajustada, con compresión. \*Solamente la lesión de una vena importante, es decir de grueso calibre, obligará a emplear torniquete.\*

Hemorragia capilar. - La hemorragia capilar se caracteriza por el resaca lento de la sangre, como si proviniera de una superficie porosa. Puede bastar la colocación de una venda estéril, o si no se cuenta con ella, se usará un pañuelo, un lienzo, etc., limpios, sobre la herida y después fijado con un vendaje o con presión ejercida por los dedos. Por más de diez minutos.

### TRATAMIENTO

#### MÉTODOS DE HEMOSTASIA.

Debe destinarse a acabar la hemorragia, combatir el choque y restablecer el volumen sanguíneo.

El paciente se conservará caliente y quieto, con sedantes si es necesario.

Si hay signos de choque o si la pérdida de sangre se calcula mayor del 20% del volumen sanguíneo total, hay que tomar providencias inmediatamente para una transfusión de sangre completa compatible.

\*\* Cuando nos es difícil acudir a Bancos de Sangre, está justificado recurrir al empleo de sangre de donador universal "O"; sin pruebas de compatibilidad.\*\*

Después de pasada la situación de urgencia, al paciente se le proporcionará una dieta rica en proteínas, también puede dársele hierro.

La rapidez con que se pierde la sangre aunados a los medios y auxilios con que se cuentan a la mano, determinarán el método por emplear.

#### 1. Apósito a presión.

Cuando el sangrado es moderado se hará la aplicación de un apósito voluminoso sostenido en la herida con la mano y comprimido contra ella, y más tarde fijado con una venda a presión, será suficiente para cohibir la hemorragia. Si bien, los apósitos estériles son preferibles, para llevar al mínimo la infección de la herida, cabe que en determinadas circunstancias no sea posible contar con ellos. Es aceptable para dicho fin, cualquier lienzo, como un pañuelo, una toalla limpios, etc., o se necesita una prenda de vestir, también será limpia, debe ser colocada directamente sobre la herida, para que la trama tejida del material pueda facilitar la coagulación de la sangre. Al colocar la mano sobre el apósito durante 2-5 minutos, se puede cohibir la hemorragia con la aplicación local de presión, después que haya cesado, podrá ser fijado con una venda circular, si hubo lesión en una extremidad. La inmovilización de la zona lesionada facilitará la hemostasia, si la hemorragia ocurrió en una extremidad, conviene elevarla.

Nunca se intentará quitar los coágulos hechos ya, volverá el sangrado.\*\*



**2. Presión directa digital en la herida.**

Si ha habido lesión de una gran arteria, a menudo el método más eficaz de hemostasia, es la presión directa con la mano (de preferencia con una toalla o un pañuelo limpios), contra la arteria sangrante. Si no se cuenta con un apósito pueden introducirse directamente los dedos en la herida y por tanto, cohibir la hemorragia, por presión que hacen los dedos en -- contra de alguna prominencia ósea. Después de cohibir la hemorragia intensa, pueden intentarse otros métodos para conservar la presión aplicada. En algunas zonas, por ejemplo, el cuello o las zonas superiores de brazos y muslos, no sean útiles los torniquetes o apósitos a presión.

**3. Puntos de presión arterial.**

Algunas zonas del cuerpo no se prestan para aplicación de un torniquete o apósito a presión; entre ellas está la cabeza, cuello, hombro, axila e ingle, además de cadera. La presión directa en el "punto hemorrágico" (como describiremos), es más eficaz para detener la hemorragia, que la presión sobre las grandes arterias que abastecen una zona que sangra; no obstante hay casos en que es beneficioso conocer los puntos de hemostasia arterial. Los puntos están en sitios en que es posible comprimir una arteria mayor entre los dedos y una prominencia ósea.

Estos "puntos de presión" arterial se ilustran a continuación (figura 3). Además se muestran los vasos principales de los miembros. (figuras 1 y 2)

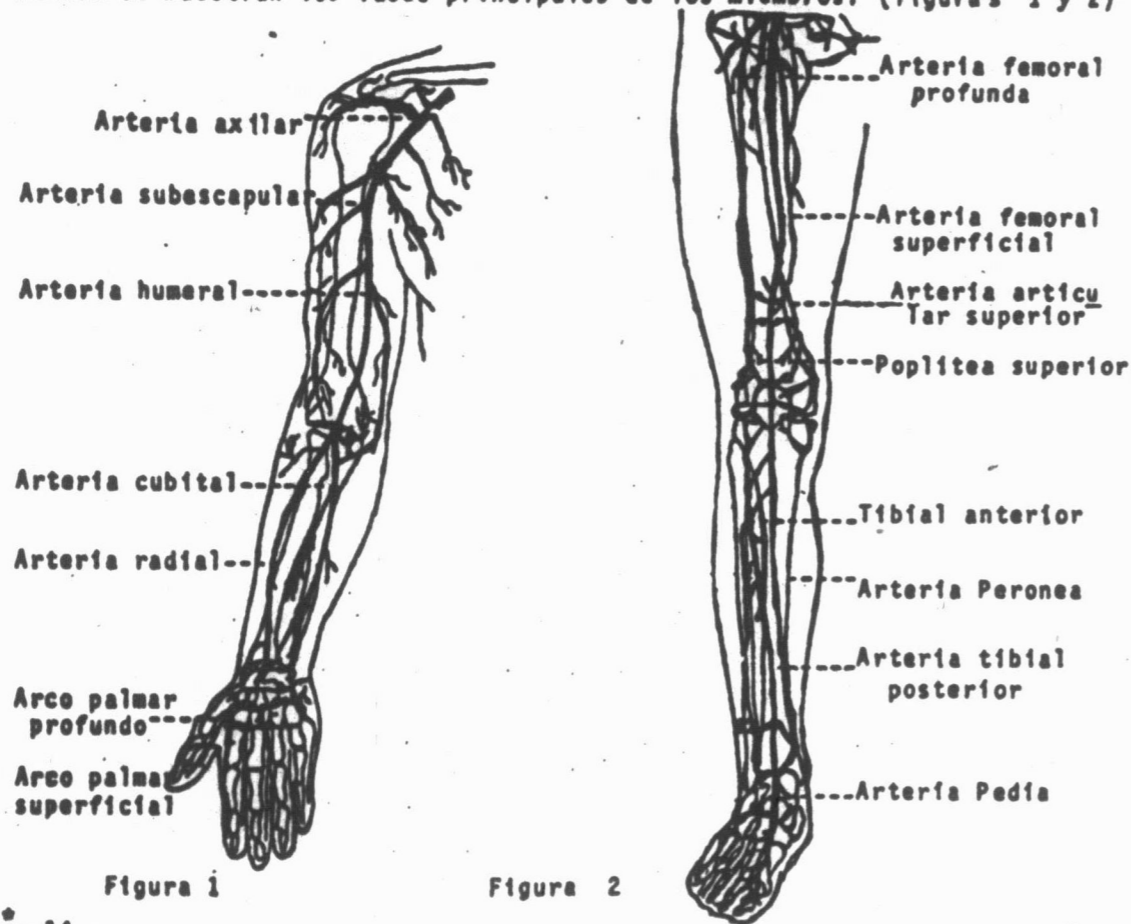


Figura 1

Figura 2

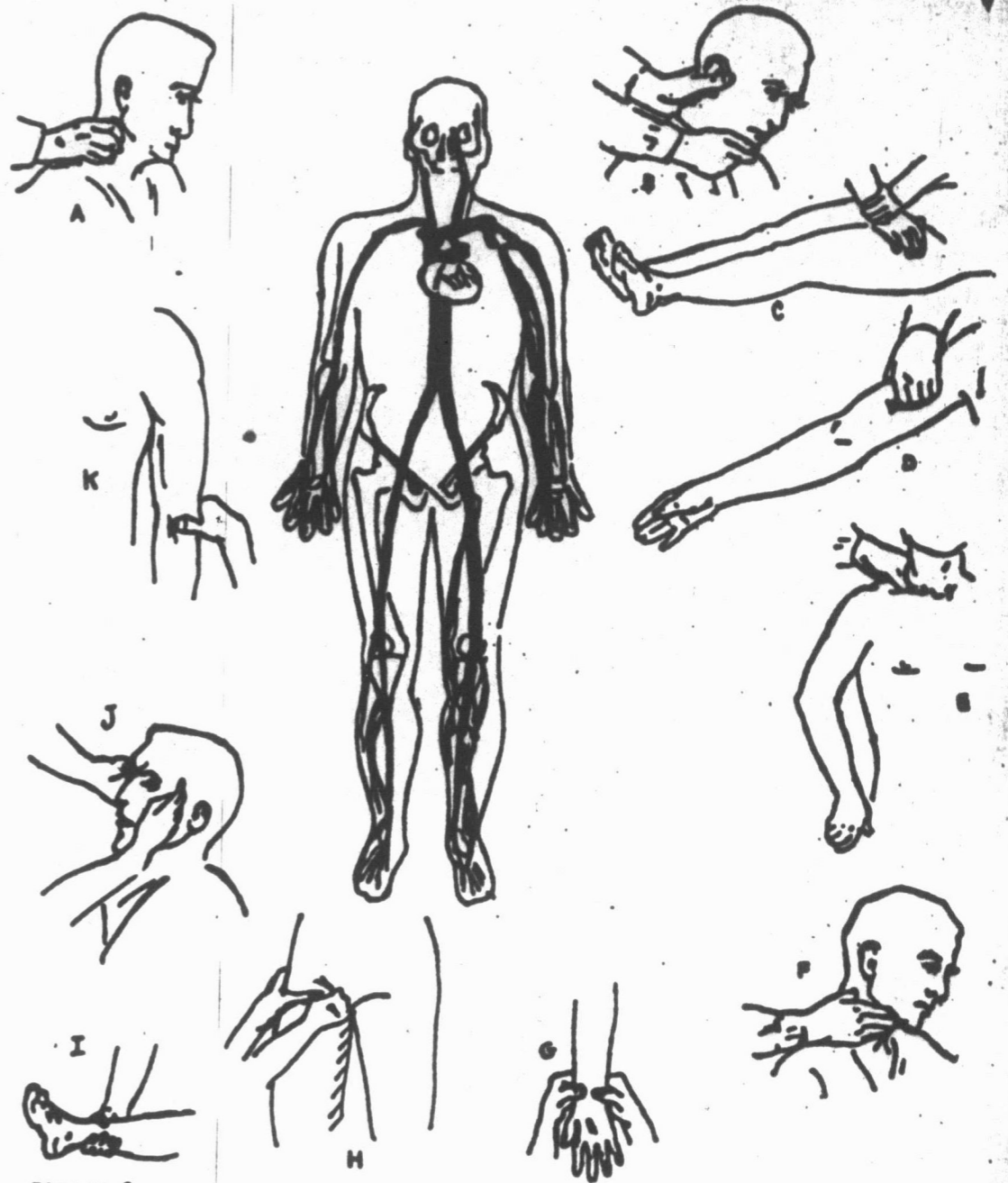


Figura 3

Once puntos importantes para aplicar presión, que indican la compresión de la arteria para hemostasia: A-arteria carótida; B-arteria temporal; C-arteria humeral; E-la arteria subclavia; F-arteria facial; G-arteria radial y cubital; H-arteria femoral profunda; I-arteria pedis; J-arteria temporal; K- bifurcación de la arteria humeral, donde empiezan las arterias radial y cubital.

Además se muestran las arterias principales del cuerpo humano y dónde están ubicadas.

#### 4. Torniquete.

Es una maniobra de gran ayuda para suspender hemorragias, pero sus indicaciones se concretan exclusivamente para el miembro superior e inferior donde puede hacerse bien la presión circular con una cuerda, pañuelo, corbata, cinturón, etc., sin peligro de lesionar los órganos delicados como sucedería en el cuello: **\*\* ( QUE NUNCA DEBE APLICARSE ) \*\***

Para aplicar un torniquete se toma un tubo de goma, una cuerda o una venda triangular y se amarra alrededor del miembro en que se va a detener la hemorragia, aplicando debajo de ella un cojín (enrollando una venda), una vez amarrado se hará otro nudo, dejando un espacio pequeño para introducir en él, un pedazo de madera, o cualquier objeto de que se disponga, por medio de éste se tuerce el amarrado, para apretar la parte ligada,

Si la hemorragia se detiene, déjese colocado el torniquete a regular presión, si, por el contrario, la afluencia de sangre se vuelve con intensidad, se volverá a apretar la misma tensión que antes.

**\*\* Cuando se use éste método, debe tenerse especial cuidado de estar aflojándolo cada quince minutos, cuando menos, para no correr el riesgo de suspender definitivamente la circulación y producir una gangrena, que muy probablemente causará la pérdida del miembro por amputación total. \*\***

**\*-No hay que torcer excesivamente, sólo concretarse a torcerlo hasta que deje de salir la sangre.**

Véase las figuras, que indican la forma correcta de aplicar un torniquete, en el miembro superior.

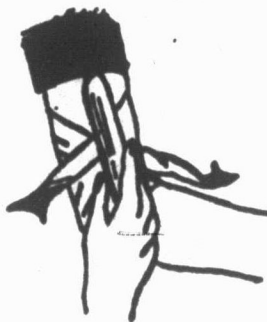


Figura 4

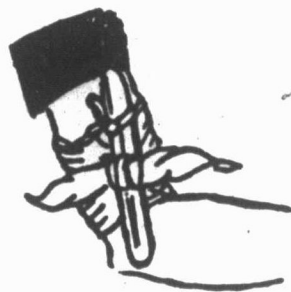


Figura 5

Los sitios exactos para aplicar un torniquete son:

1. Para las extremidades superiores, medir un tramo equivalente al ancho de la mano por debajo de la axila y ahí colocar el torniquete.
2. Para las extremidades inferiores, medir un tramo que equivalga al ancho de la mano por debajo de la ingle y aplicarlo en ese sitio.

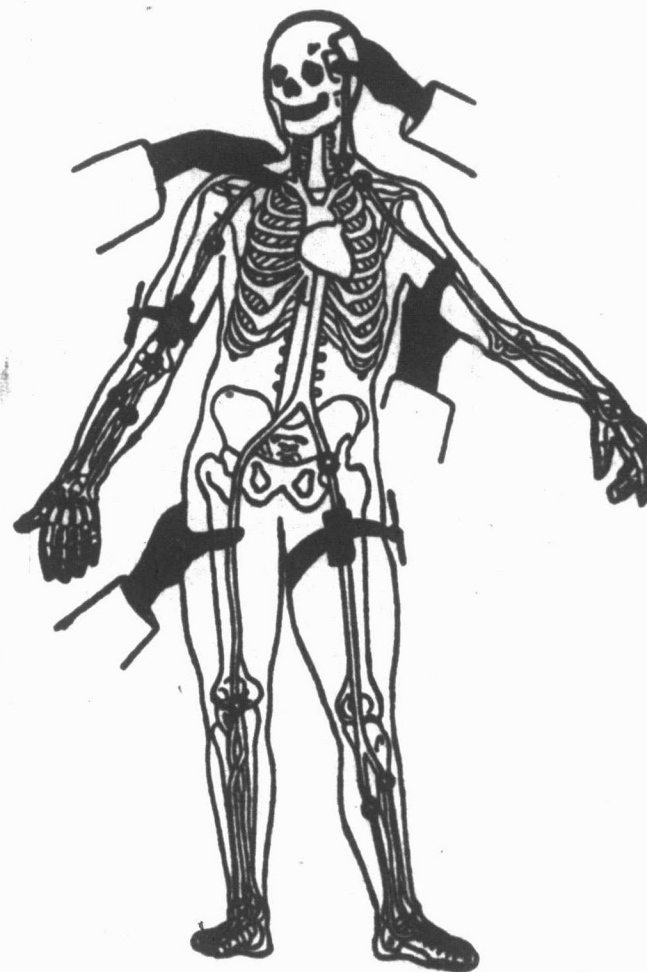


Figura 6

Los puntos marcados con manos y pequeños círculos, señalan los sitios de presión y las vendas, los lugares donde se puede aplicar un torniquete.

## ERRORES DE APLICACION DE UN TORNIQUETE.

### A) Demasiado tiempo.

La aplicación prolongada puede resultar en la pérdida de un brazo o pierna, además causar lesión nerviosa grave con dolor permanente, parálisis de la extremidad, o ambos problemas.

### B) Torniquete flojo.

Si el torniquete está muy flojo, hará que aumente la hemorragia, pues no tiene la presión suficiente para comprimir la arteria y sólo interrumpirá el retorno venoso de la extremidad.

Además la zona del miembro por debajo del torniquete se hinchará y mostrará color azulado.

### C) Demasiado apretado.

El torniquete debe ser ajustado de modo que tenga la presión suficiente para cohibir la hemorragia por la herida.

Si se aprieta excesivamente, puede seccionar la piel, desgarrar los músculos y lesionar de modo permanente nervios, vasos sanguíneos.

### D) Torniquete no visible.

Si se colocan ropas en la zona en que se aplicó un torniquete, y el lesionado va a ser atendido por otra persona, debe advertirse la zona, el tiempo, etc. que lleva puesto el torniquete.

Esto parece sin importancia, pero puede darse el caso; y haber transcurrido un lapso considerable de tiempo, después de que se sepa que lo lleva; ó se procurará que el torniquete esté a simple vista.

## PARA SUSPENDER HEMORRAGIAS NASALES

La presión debe hacerse en ambos lados de las alas (poros) de la nariz hasta obstruirlos o en el lado que sangra, si se ha logrado localizar. Véase fig. 7 y 8.

Cuando esta técnica no logre contenerla, se hará taponamiento del lado que sangra o ambos, por medio de una gasa mojada en una solución de agua y polvo de aspirina, cuando la abundancia de la hemorragia no sea posible localizar con precisión el lado que sangra. Véase figura 9.



Figura 7

Manera de oprimir las alas de la nariz.



Figura 8

Manera de hacer taponamiento.



Figura 9

## QUEMADURAS

Toda quemadura es una herida que puede ser producida por el sol, fuego, roce, electricidad, cáusticos, ácidos y gases.

Hay distintos grados de quemaduras, según la profundidad y destrucción de tejidos:

- Quemaduras superficiales o de primer grado, en la piel.

- De segundo grado, cuando la quemadura penetra hasta los músculos.

- Y de tercer grado, cuando penetra hasta los órganos contenidos en cavidades (craneana, torácica y abdominal).

Pueden producir lesiones locales y trastornos generales, cuya gravedad dependa de la magnitud de la quemadura.

### Tratamiento de Emergencia:

Se descubrirán los lugares quemados, quitando la ropa al paciente, de preferencia descosidéndola o cortándola a tijera, para no obligarlo a esfuerzos o movimientos que le aumenten las lesiones y los dolores.

\*No se pretenda punsionar o reventar las ampollas, por el peligro de infección. El líquido se reabsorbe fácilmente y la piel sin punsionar, servirá de injerto para la pronta cicatrización. Dejando mínima cicatriz.\*

Refrese de la quemadura los cuerpos extraños, teniendo especial cuidado de no lastimar al lesionado ni producirle mayores destrozos.

Límpiese la región quemada con el mayor cuidado posible y aplíquese gasa humedecida en solución de agua bicarbonatada (medio litro de agua hervida fría y 4 ó 5 cucharadas de bicarbonato).

Pueden labarse las heridas por quemadura con suero fisiológico.

Aplicar furacin pomada o unguento de Butesin y cubrir con gasa estéril, seca y vendar.

Si la quemadura es por ácidos o cáusticos, se aplicará primeramente abundante agua para desplazar el corrosivo e inmediatamente con la solución bicarbonatada y vendada.

\*Debe tenerse especial cuidado de proteger con gasa y picrato de Butesin los PLIEGUES DE LA PIEL que forman las ARTICULACIONES, para evitar que se peguen entre sí o formen cicatriz defectuosa durante el proceso de cicatrización.\*

### COMPLICACIONES DE LAS QUEMADURAS.

LA INFECCION es el problema fundamental en el tratamiento de las quemaduras. Es causa de dolor, trastornos nutricionales, conversión de una lesión de segundo grado en una de tercer grado y la más común de muerte.

Cuando se tratan de modo apropiado, las quemaduras de segundo grado suelen curar sin ningún signo de infección. Todas las quemaduras de tercer grado están infectadas y el dominio de esta infección depende de la extirpación del tejido muerto y del recubrimiento precoz de la herida.

Un origen importante de infección es la contaminación de las heridas desde el exterior. Puede llegar hasta la herida por los apósitos NO estériles.

-riles, instrumentos NO esterilizados y desde las vías respiratorias del paciente mismo o de sus acompañantes.

La mayoría de las heridas por quemaduras tienen algún grado de infección local. La finalidad del tratamiento consiste en mantener esta infección bajo control e impedir que se vuelva invasora. La infección local -- tiene consecuencias graves porque contribuye a las molestias del paciente y acrecienta el tiempo requerido para la curación completa.

Casi todas las quemaduras requieren la administración general de penicilina y estreptomicina, por lo menos 5 días.

Después de este período los antibióticos pueden interrumpirse a menos que haya signos de infección.

En las heridas de segundo grado, puede ser de gran valor el empleo de antibióticos tópicos si existe infección local. Si hay supuración (pus) apreciable lo mejor es aplicar compresas húmedas calientes.

Los antibióticos aplicados tópicamente son de valor únicamente durante dos días. De ordinario se emplea una asociación de Polixina, Bacitracina y Neomicina. La infección invasora, es rara si se administra un tratamiento con antibióticos profiláctico, es decir, antes que aparezca dicha infección.

En las quemaduras de tercer grado la infección puede conducir a septicemia. El mejor tratamiento es elevación de la parte afectada y administración de antibióticos. Ocasionalmente están indicadas las compresas húmedas calientes. La septicemia ocurre con máxima frecuencia en pacientes con quemaduras extensas y profundas. Rara vez es una complicación de quemaduras superficiales. La septicemia puede comenzar de un modo insidioso o agudo. Un ascenso gradual de la temperatura a 39°--40° es con frecuencia la manifestación inicial. La desorientación que ocurre después de la temperatura, es también un signo precoz. El pulso es rápido y regular.

HAY TRES FACETAS IMPORTANTES EN EL TRATAMIENTO:

- 1) Empleo de antibióticos: Cloranfenicol y la Novoblocina, (aunque -- también se emplean Kanamicina, Bacitracina y la Polimixina.)
- 2) Extirpación del tejido mortificado y cubrir la herida de la quemadura.
- 3) Tratamiento de apoyo:  
La aspirina y los baños de esponja tibios se recomiendan cuando la temperatura sube hasta 39° C ó más.  
Los requerimientos de agua en las quemaduras con septicemia son elevados por la enorme pérdida insensible de agua.  
Las medidas de apoyo nutricionales son de máxima importancia. Estas deben comenzarse dentro de la primera semana.  
Los adultos quemados deben ingerir dos cápsulas diarias de vitaminas múltiples y de 1000 a 1500 mg de vitamina "C".

Las transfusiones son esenciales para la corrección de la anemia que se presenta en todos los quemados.

El curso de casi todo paciente quemado se complica por problemas emocionales. El empleo de tranquilizantes puede ser de gran valor durante la convalecencia prolongada.

El tratamiento físico diario, de las extremidades no quemadas, con ejercicios activos vigilados mantiene el tono muscular y estimula el -- apetito.

#### SINCOPE

Consiste en la pérdida total repentina del conocimiento, con retardo o suspensión de la respiración y de la función cardíaca, causando perturbaciones en la circulación del cerebro.

Se produce generalmente en enfermos del corazón, de la presión arterial del riñón o del sistema nervioso.

En estos casos deberá colocarse al enfermo, en lugar silencioso, se le acostará sobre alguna cobija, con la cabeza más baja que los pies y aflojándole todas las partes de su ropa que le estén produciendo ligaduras: cuello, corbata, puños, cinturón, ligas, etc.

Si hay paro respiratorio, suminístresele oxígeno, impartiendo la -- respiración artificial, con el mayor cuidado posible.

Si hay paro cardíaco, dar masaje externo como lo indicaremos en capítulo aparte; por ningún motivo se hará cambiar al enfermo, por el ---- riesgo que se corre que muera repentinamente; por un paro cardíaco.

## C H O Q U E

Uno de los trastornos más frecuentes que acompañan a las lesiones graves y otros problemas de primeros auxilios es el choque, término bastante general que denota un estado que puede ser producido en diversas formas y por varias causas. Cabe definirlo como la depresión general de todas las funciones orgánicas, con base principalmente en la insuficiencia funcional del sistema vascular periférico; en otras palabras, es el fracaso o insuficiencia de la función de los vasos sanguíneos de todo el cuerpo y no sólo del corazón.

Para comprender mejor este fenómeno consideraremos el mecanismo y la función de nuestro aparato circulatorio. Podemos dividirlo en 3 partes: las principales son:

1. Corazón que impulsa sangre.
2. Arterias, capilares y venas que forman un sistema cerrado aunque de tamaño variable, de tubos por los que fluye la sangre.
3. La sangre en sí misma.

La función básica del aparato circulatorio es llevar sustancias nutritivas (en forma de sustancias químicas sintetizadas a partir de los productos de la digestión; y el oxígeno a los tejidos. Devolver sus productos de desecho, este intercambio se hace en los capilares o vasos sanguíneos de menor tamaño.

La presión depende de la fuerza de expulsión del corazón, del tamaño del lecho vascular, del grado de abertura de los esfínteres o arteriolas, del tono muscular y la elasticidad de las paredes de los vasos, y del volumen satisfactorio de sangre para llenar el sistema. La falla o insuficiencia en cualquiera de los componentes señalados es bastante grave.

Cuando el corazón no puede hacer su trabajo, el paciente muestra signos de Insuficiencia Cardíaca, si hay hemorragia grave, la pérdida de sangre puede hacer que disminuya notablemente el volumen sanguíneo en el sistema vascular, en grado suficiente para poner en peligro la vida del sujeto. Cuando hay trastornos del calibre o del tono de los vasos en sí, puede aparecer choque. Esta es la causa por la que a veces se denomina al choque, Insuficiencia Circulatoria Periférica.

El mecanismo básico del choque es la falta de volumen suficiente de sangre a los tejidos corporales; Si la lesión continúa y se acentúa, o no se corrige el problema, puede concentrarse la sangre en diversas zonas del cuerpo. El plasma sanguíneo escapa por las paredes, debido a la concentración de oxígeno baja, que las ha lesionado. De este modo, disminuye el volumen de sangre circulante y el paciente puede sangrar hasta morir.

Una de las definiciones del choque es que "es progresivo con el paso del tiempo y tiende a ser irreversible." Por lo cual siempre es un ESTADO DE URGENCIA.

Hay varios mecanismos que causan el choque. La infección indudablemente lo acentúa. La pérdida de líquidos, plasma o sangre puede causar choque en término de minutos.

El choque acompaña a una gran porcentajes de accidentes, y a menudo a algunos de apariencia insignificante. Cuando es causado por la lesión en sí, hablamos de choque traumático.

Las quemaduras son una forma de lesión, a menudo complicada por choque; en este caso, es resultado de la gran cantidad de líquido que se pierde en la zona quemada y tejidos blandos subyacentes y por el líquido que resuma de la superficie quemada. En ocasiones basta ver una herida o la sangre que mana de ella, para que el paciente caiga en choque pasajero llamado neurótico o psíquico y es semejante o idéntico al colapso o desmayo. El choque en ocasiones acompaña a trastornos abdominales graves súbitos, como la úlcera perforada, al igual que trastornos que producen dolor intenso, como el del Cólico Vesicular o por Cálculos Renales, pero éste difiere del choque verdadero (traumático).

El dolor asociado con las lesiones acentúa el choque.

## SINTOMATOLOGIA

Los síntomas que aquejan al paciente en choque agudo en etapa temprana, incluyen sensación de debilidad intensa, desvanecimiento, a veces mareo y a menudo náuseas. El síntoma de sed es uno de los más frecuentes e importantes. El aspecto general del paciente es bastante típico.

En primer lugar la piel está pálida, después adquiere un color cianótico; está fría y pegajosa por el sudor. Las pupilas en la fase tardía del choque muestran dilatación, esto es Miđriasis, los ojos pueden tener una expresión de fijeza inexpressiva, "vidriosos".

Desde el comienzo del choque, se observa inquietud, confusión, temblores y nerviosidad en el sujeto. Al continuar, el cerebro poco a poco muestra depresión en sus funciones, hasta llegar a la inconciencia completa.

No obstante el organismo tiende a conservar el flujo sanguíneo al cerebro a expensas de otros órganos, y en consecuencia, cuando se advierten signos cerebrales, ello significa que el choque ha llegado a etapa avanzada.

El esfuerzo infructuoso del corazón para mejorar la circulación por aumento de su frecuencia, produce el signo de aceleración del pulso; la frecuencia cardíaca puede aumentar de los valores normales de 70 u 80 latidos por minuto, a 160 latidos por minuto, que son casi imperceptibles en la muñeca. Los ruidos cardíacos son débiles y distantes.

La presión arterial poco a poco desciende, y puede llegar a nivel tan bajo, que puede ser difícil estimarla, aunque, por supuesto, siga latiendo el corazón.

La respiración es otro signo de enorme importancia en el choque. Al acentuarse el choque, el sujeto muestra mayor dificultad para respirar, las respiraciones son más rápidas y profundas; hace un esfuerzo intenso para inspirar más aire. Aparece taquipnea, o sea, que aumenta la frecuencia respiratoria y la rapidez de la inspiración. Más tarde, ésta sed de aire progresa al grado de que el paciente jadea tratando de obtener más

aire, signo absoluto de muerte inmediata. La administración de oxígeno al individuo, puede ser útil, en las etapas tempranas del choque, puede prevenir la progresión.

Cuando el choque es causado por hemorragia, los síntomas son muy semejantes a los descritos.

Los vasos periféricos se contraen en un esfuerzo para disminuir la capacidad del aparato vascular; hay palidez en piel y labios, lecho ungueal, conjuntivas dentaría. poco cambio en la frecuencia del pulso o en la presión arterial. La circulación de cerebro en ésta etapa del choque es satisfactoria, por lo que el paciente está conciente, alerta, y suele mostrar algo de aprensión, si continúa la hemorragia, con el paso del tiempo, los vasos sanguíneos periféricos no podrán reducir su capacidad para acomodar el volumen restante de sangre, de este modo, aumenta la frecuencia del pulso y disminuye la presión arterial. La respiración en el sujeto con hemorragia grave puede ser profunda o "jadeante" (sed de aire) y no superficial como en el choque por otras causas.

Debemos subrayar que la hemorragia sólo produce choque si la hemorragia es de gran magnitud. El grado de hemorragia que con frecuencia produce choque, varía en diferentes individuos, pero suele estar entre 1 y 2 litros de sangre, no obstante, ello significa siempre hemorragia externa, esto es, de la superficie del cuerpo, sino, que puede ser hemorragia interna, en cavidades corporales o en los mismos tejidos. De este modo, una persona puede sangrar hasta morir, sin signos externo de pérdida sanguínea.

\* La persona que de los primeros auxilios a un lesionado, deberá obtener rápidamente algunos datos en relación con el carácter y el origen del accidente. \*

#### TRATAMIENTO

El choque es un trastorno grave. El choque profundo y duradero puede producir lesión extensa, que el tratamiento ulterior no brinde utilidad alguna, y el paciente fallezca. El tratamiento de primeros auxilios debe tener como finalidad prevenir el choque, al igual que tratarlo si ha acaecido. Los principios del tratamiento son convenientes para evitar el choque, y también para corregirlo. En muchos casos, cuando el choque complica una lesión, debe ser corregido antes que ella misma, a menos que sea hemorragia intensísima. La hemorragia y la respiración inadecuada deben exigir siempre la atención inmediata y absoluta.

La persona que auxilia recordará que la hemorragia intensísima puede ocurrir en los tejidos, en especial cuando ha habido fractura de huesos largos, y que puede alcanzar intensidad vital, que mate al sujeto.

A menudo se pierden grandes volúmenes de sangre y suero de la circulación, en músculos y otros tejidos blandos, en fracturas de pelvis o fémur. Mover una extremidad fracturada puede hacer que los cabos rotos del hueso continúen sangrando y así aumentar el choque. En consecuencia deberán inmovilizarse las extremidades fracturadas con férulas.

Si el paciente está descubierto y la temperatura exterior cubriremos a éste para aplicación de calor, no obstante el calor debe ser restaurado gradualmente y solo a nivel moderado, pues si se aplica en demasía puede causar el aumento del choque.

La pérdida calórica puede ser grave y rápida, por lo que se harán todos los esfuerzos para conservar el calor del cuerpo. Los vestidos fríos y húmedos deben ser quitados, pero el paciente no debe ser descubierto innecesariamente, ni movido bruscamente.

El paciente será cubierto con cobertores calientes, que también se introducirán debajo de su cuerpo.

La aplicación de calor externo en forma de botellas de agua caliente u otros objetos calentados no es recomendable.

\* El choque puede ser profundizado o prolongado al aumentar la temperatura superficial corporal con demasiada rapidez por el calor externo. \*

Podrán administrársele líquidos por la boca, si el sujeto puede deglutir y no muestra signos de lesión en órganos abdominales. En este caso se podrán dar líquidos como café, té o caldos.

\* Nunca se verterán líquidos en la garganta de un sujeto inconciente. \*

De ello depende que pueda aparecer asfixia o neumonía por aspiración los pacientes que muy probablemente necesitan y puedan tener una anestesia general para un método quirúrgico de urgencia, no recibirán cosa alguna por la boca.

La posición del paciente es también muy importante.

Para mejorar la circulación general, especialmente la del cerebro, y para aumentar el retorno de sangre al corazón, y de este modo, hacer una "transfusión" con la propia sangre "estancada" se elevarán las extremidades inferiores del paciente. En ocasiones basta elevar los pies del catre o camilla para lograr ese efecto a satisfacción.

Si hay problemas en la respiración, tal vez sea mejor elevar las extremidades inferiores. Del criterio del que practica los primeros auxilios depende si conviene colocar todo el cuerpo con la cabeza hacia abajo.

\*\* Esta absolutamente contraindicado permitir que el lesionado se siente o se ponga de pie.\*\*

El dolor acentúa el choque, y debe ser aliviado en la medida de lo posible. La inmovilización por medio de férulas en las zonas lesionadas a menudo lo alivian. Cuando no hay contraindicaciones y sea necesario podemos dar un narcótico como la Morfina (Demerol R).

En caso de lesiones de la cabeza o lesiones graves en el abdomen, por ejemplo, los narcóticos pueden disimular signos y síntomas e impedir que se llegue oportunamente al diagnóstico exacto. Siempre que el paciente esté inquieto o muestre otros signos de trastorno del sistema nervioso central, se le darán primer término oxígeno y se le observará.

En el choque, dar los narcóticos por vía que no sea la INTRAVENOSA.

probablemente no produzca efectos, pues serán absorbidos en los tejidos - con gran lentitud, por la deficiencia circulatoria.

El auxiliar debe averiguar siempre si se han dado narcóticos.

A menudo, al restablecer la suficiencia circulatoria, puede absorberse dosis muy grandes de narcóticos, y en un momento dado causar lesión.

Si son necesarios los analgésicos, es preferible dar dosis pequeñas de sedantes y no de narcóticos. No debe restarse importancia al empleo de anestésicos locales; suele ser el método ideal para aliviar el dolor.

Administrar estimulantes carece de importancia; el café y el té en infusión son más útiles por el calor que aportan y por el líquido que - por su acción estimulante.

En consecuencia, parece lógico suponer que la mejor forma de tratar el choque o impedirlo sería por aumento del volumen de sangre, al añadir líquidos adecuados. Es sabido que las personas lesionadas que reciben líquidos por la boca y que pueden ingerirlos tienen menor posibilidad de entrar en choque, que quienes sufren depleción de líquidos y no los reciben.

Por esta causa, conviene dar a los pacientes volúmenes moderados de líquidos por la boca, si no existe ninguna de las contraindicaciones que se señalaban, que incluyen; inconciencia, lesiones graves de la cabeza, lesiones abdominales y la posibilidad de intervención quirúrgica inmediata. Los líquidos pueden también ser administrados por el recto, en donde puede haber algo de absorción. Puede tener enorme importancia en el choque con deshidratación, o sea, cuando se han perdido notables volúmenes de líquidos corporales. Si ha habido vómito y/o diarrea duraderas e intensas la administración de líquidos tiene enorme utilidad.

En caso de hemorragia masiva, la administración de soluciones de glucosa y salina brindarán mejoría temporal al restaurar el volumen de sangre, pero esta mejoría no será permanente, pues las soluciones pronto se pierden en el aparato vascular.

Las soluciones glucosada y fisiológica pueden ser útiles temporalmente, al diluirse con la sangre y hacer que ésta sea menos viscosa y así disminuir el trabajo del corazón. Impiden la progresión del choque.

La ventaja principal de administrar dichos líquidos es la introducción de sustancias nutritivas como la glucosa, la estimulación de los riñones para eliminar productos de desecho. La administración de grandes volúmenes de soluciones salina y glucosada puede causar daño, las proteínas de la sangre, se diluyen y pasan por las paredes de los vasos sanguíneos con más rapidez, así disminuirá la concentración en la sangre circulante. En situaciones, el método ideal es administrar 500 a 1000 ml de plasma o un diluente plasmático (DEXTRAN). Cuando el choque es producido principalmente por hemorragia, conviene dar sangre completa (con glóbulos rojos y plasma) aunque el plasma solo es eficaz temporalmente.

#### TRANSFUSIONES DE SANGRE

La pérdida o la disminución notable del volumen sanguíneo es el rasgo más importante del choque, la transfusión de sangre debe ser el tratamiento.

## INTOXICACIONES ALIMENTARIAS

### HONGOS VENENOSOS

Amanita faloidea, amanita virosa y verna. Estos hongos crecen en verano y en otoño.

#### Síntomas:

gastroenteritis con una violencia extrema con deshidratación pronunciada, a los pocos días si el enfermo sobrevive, se manifiesta una hepatitis tóxica. (inflamación del hígado)

#### Tratamiento:

- Carbón activado, seso y estómago de conejo, crudo, picado.
- Combatir la deshidratación, son necesarios varios litros de suero fisiológico y de suero glucosado.
- Analgésicos, sedantes.
- administración de proteínas en perfusiones intravenosas.

### TRATAMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS EN CUALQUIER INTOXICACION ALIMENTARIA

Provocado por mariscos, quesos o latas.

Un vomitivo o la provocación directa del vómito haciendo beber agua tibia con sal (4 cucharadas para un litro) es un método efectivo.

Le daremos leche en abundancia, también tibia.

Si no podemos contar con otros servicios, podemos suministrarle un purgante de 40 grs. de sulfato de magnesia disuelto en agua tibia y sujetar a la persona a una dieta a base de agua, té o jugos de frutas.

#### ANTIDOTO UNIVERSAL

Se designa así a una mezcla preparada en casa que está al alcance de todos; consiste en dos rebanas de pan Ideal o Bimbo, completamente carbonizadas en el fuego y pulverizadas; una taza regular de té sin azúcar y dos cucharadas soperas de polvo de magnesia calcinada o leche de magnesia suministrada a la persona intoxicada, por cucharadas, en su total.

Puede ser igualmente suministrable a los niños, ya que carece de toxicidad.

Puede ser útil en toda intoxicación que haya sido por ingestión de productos venenosos, cualquiera que sea el tóxico.

Posteriormente podremos hechar mano del tratamiento correspondiente según el agente tóxico de que se trate, pero ya actuar con más calma, habrá más tiempo.

A veces suele bastar con el "antídoto universal", para que el paciente se restablezca.

Durante todo el tiempo a partir de la intoxicación de la persona, estaremos observando su mejoría, en el caso de que la haya; de no ser así tomaremos, como ya dijimos medidas preventivas de otro tipo.

Después podremos suministrar líquidos, jugos de frutas, etc, paulatinamente para que el paciente no vuelva a decaer.

## NORMAS GENERALES PARA EL TRATAMIENTO DE LAS INTOXICACIONES.

a) El vaciado gástrico, mediante lavado o aspiración, se puede realizar siempre que no exista peligro de aspiración o de perforación de la pared del estómago. En el individuo inconsciente, el lavado gástrico sólo se debe efectuar con intubación traqueal previa. Cuando falten los conocimientos técnicos suficientes para ello, se puede intentar provocar el vómito mediante administración de solución salina caliente, en tanto el intoxicado conserve la conciencia.

b) Aceleración del tránsito intestinal: se obtiene mediante administración de dosis elevadas de laxantes fuertes y rápidamente activos; con esta finalidad, se pueden utilizar el sulfato magnésico o el sulfato sódico; de 20 a 30 g con agua abundante, o el aceite de ricino de 15 a 30 g.

c) La adsorción de los tóxicos ingeridos por vía oral mediante sustancias de gran superficie activa, se ha mostrado frecuentemente eficaz. El carbón medicinal de 10 a 50 g. en suspensión del 5 al 10% es especialmente adecuado para esta finalidad; el caolín (bolus alba) de 50 a 100 g. en suspensión acuosa, es menos eficaz, aunque también es útil.

d) La absorción de los tóxicos solubles en las grasas, puede reducirse mediante administración oral de disolventes de las grasas que no puedan ser absorbidos, para ello se puede utilizar parafina líquida de 100 a 300 ml, en la cual se disuelven los hidrocarburos simples y halogenados.

e) La administración de un antídoto químico puede inactivar al tóxico en el tracto gastrointestinal. Estos antídotos pueden consistir en medidas neutralizantes, como administración de ácidos --ácido acético o ácido cítrico-- en las intoxicaciones por alcalinos, o la aplicación de álcalis --óxido de magnesio o lechada de cal-- en la intoxicación oral por ácidos.

f) En las intoxicaciones de carácter parenteral (mordedura de serpiente, picadura de insecto, etc.) mediante la aplicación de un manguito compresor se puede evitar en ocasiones que el veneno penetre en el sistema circulatorio y lesione el organismo.

### MEDIDAS SINTOMÁTICAS GENERALES

Hay muchas posibilidades de tratamiento sintomático, entre las cuales podemos mencionar las siguientes: control de la función circulatoria, de la respiración, del equilibrio líquido corporal, de la temperatura corporal, de la función del sistema nervioso; Según los síntomas de la intoxicación se aplicarán diferentes medidas sintomáticas, mediante cuya aplicación aumentan las posibilidades de sobrevivencia del intoxicado en forma decisiva.

## OXIGENO

## GASES

La inhalación de oxígeno puro, no es tan indiferente ni tan favorable como se ha creído. Tras 24 a 60 horas de inhalación de oxígeno al 90% pueden aparecer bronquitis, trastornos respiratorios con disminución de la capacidad vital, aumento de la frecuencia del pulso, vómitos intensos -- también se ha observado vértigos y otros trastornos del sistema nervioso.

Estos síntomas desaparecen mediante respiración espontánea o artificial con aire normal.

## OXIDO DE CARBONO

Aparece en la combustión incompleta de compuestos orgánicos. Frecuentemente da lugar a intoxicaciones por inhalación de gas del alumbrado, o por la inhalación de los gases del escape de motores de explosión. Las estufas de carbón, petróleo o gas, de combustión deficiente, y en las explosiones.

### Síntomas de la intoxicación por óxido de carbono.

Con un contenido hemático del 10 al 20% no se observan síntomas de intoxicación, en tanto que el oxígeno de los tejidos no se halle trastornado previamente por otros motivos (anemia, arteriosclerosis), con una concentración del 30 al 40% aparece cefalea, zumbidos de oídos, vértigos, pérdida de conciencia, miárrisis y en el 60% de los casos coma profundo, convulsiones y parálisis respiratoria. En este estadio, sólo mediante medidas muy rápidas se puede evitar la muerte.

Los intoxicados en vez de cianosis muestran generalmente un aspecto normal. Esta coloración rosada se conserva incluso tras la muerte.

En toda intoxicación por óxido de carbono que ha dado lugar a pérdidas de conciencia, existe el peligro de hemorragias.

### Tratamiento de la intoxicación aguda por óxido de carbono.

A causa del peligro de aparición de trastornos secundarios, se debe actuar rápidamente. En cuanto más elevada sea la presión de oxígeno en el aire respiratorio y más intensa sea la ventilación pulmonar, tanto más rápidamente será desplazado el óxido de carbono.

En todos estos casos es preciso procurar que el intoxicado respire en forma suficiente generalmente la respiración artificial con oxígeno es la medida más importante. En casos de intoxicación ligera, en los cuales el centro respiratorio reacciona todavía normalmente, se puede aprovechar la acción estimulante del anhídrido carbónico del 5 al 7%.

Para combatir el edema cerebral, resulta eficaz la administración de soluciones hipertónicas.

No debemos suministrar medicamentos con acción en sistema nervioso por el peligro que hay de contribuir a la aparición de convulsiones.

Tras la inspiración repetida de óxido de carbono aparecen o pueden aparecer modificaciones de la glándula Tiroides.



## GASES IRRITANTES

Se comprende fácilmente que una serie de sustancias con acción local irritante o corrosiva, como por ejemplo --el ácido clorhídrico HCl-- pueda provocar, no solamente por contacto con la piel, sino también en caso de inhalación de sus vapores, intensas lesiones irritativas o corrosivas de las vías respiratorias.

Con concentraciones débiles, la acción de este gas se limita a las mucosas ocular, nasal y respiratoria, apareciendo conjuntivitis ó queratitis, rinitis, faringitis, laringitis, bronquitis o en ocasiones bronconeumonía o edema pulmonar; La inhalación de concentraciones elevadas provoca espasmo o edema de glotis.

Los siguientes compuestos orgánicos actúan como gases irritantes: cloro, ácido fluorhídrico, una serie de compuestos orgánicos halogenados, como, por ejemplo, la bromacetona, la cloracetina y la yodacetona y los compuestos de arsénico, como, por ejemplo, el cloruro de difenilarsina.

Los dos grupos mencionados, en el último lugar son llamados también gases lacrimógenos, porque provocan, incluso en diluciones muy elevadas, intensos dolores oculares y flujo lacrimal-(lágrimas)-.

## ACIDOS

Trás la ingestión de ácidos por vía oral aparecen lesiones corrosivas o irritativas locales en la boca, faringe, esófago y estómago. Esta corrosión puede dar lugar a enfermedades secundarias por perforación y más tarde a infecciones.

### Su tratamiento de la intoxicación POR ACIDOS

Es de carácter sintomático en caso de lesiones locales.

Ante todo deben evitarse los lavados gástricos dado el peligro de perforación. Para la neutralización se debe utilizar óxido de magnesio en vez de bicarbonato sódico, porque a causa de la formación de anhídrido carbónico, éste puede provocar la ruptura del estómago.

La intoxicación general se trata mediante infusiones endovenosas de álcalis por ejemplo, fosfato sódico del 7 al 8% ó lactato sódico al 1,7%

Los fosfatos poseen una acción especialmente favorable sobre la eliminación de ácidos por el riñón.

## DISOLVENTES ORGANICOS

A pesar de su diferente constitución química, todos los solventes orgánicos poseen acciones tóxicas semejantes, a causa de su buena solubilidad en las grasas.

Pueden aparecer desde reacciones alérgicas, provocando lesiones semejantes a las producidas cuando la intoxicación es por inhalación; Poseen una acción estimulante o inhibidora del sistema nervioso.

Las acciones inhibitorias se extienden desde vértigos, cefaleas, náuseas, vómitos, inseguridad de la marcha y sensación de opresión torácica hasta coma profundo y parálisis respiratoria; estimulantes: inquietud, excitación.

## TECNICA PARA LA APLICACION DE INYECCIONES.

El uso de medicamentos inyectables ha traído la necesidad de que conozcamos estas técnicas y así contar con esta ayuda, ya que son eficaces por su rapidez al actuar en el organismo y nos permite con esto contar -- así con esta ayuda en la práctica.

Las técnicas más usadas son:

Inyección hipodérmica	(debajo de la piel)
Intramuscular...	(en la carne, el músculo)
Intravenosa...	(en las venas)

### Instrumental empleado:

Una jeringa formada por dos piezas: embolo y pistón, que embonan -- la una en la otra; agujas y algodón.

Al esterilizar la jeringa se hará por medio de la ebullición durante cinco minutos por lo menos, dejándola enfriar, después empleándola.

Este paso no lo tendremos que hacer si adquirimos una jeringa deseable, ya que éstas ya vienen esterilizadas.

### INYECCIONES HIPODERMICAS E INTRAMUSCULAR.

1. Se aplican en regiones en donde existen escasas venas, arterias y nervios, estas regiones son: el brazo (parte externa); la región glútea (asentadera).

2. Una vez esterilizada la jeringa, debe abrirse la ampollita con el medicamento, introduciendo la aguja por el orificio roto de la ampollita y se absorbe el líquido sin tocarlo directamente para no contaminarlo.

3. La jeringa se coloca con la aguja hacia arriba y se expulsa todo el aire contenido, hasta no QUEDAR NI UNA SOLA BURBUJA, hasta que aparezca una gota de líquido en la punta de la aguja.

4. Asear el lugar donde se va a aplicar la inyección, pasando un algodón empapado en alcohol y dejarlo evaporar.

5. La aguja debe clavarse con un golpe seco, produciendo que se introduzca solo la mitad si se trata de inyección hipodérmica; y toda si es intramuscular.

6. Antes de introducir el medicamento, es necesario jalar el pistón para cerciorarse de que no se introduce sangre en la jeringa, lo que significa que la aguja NO está en alguna vena o arteria.

\*\* Ya que los medicamentos usados intramuscularmente son irritantes en las venas, por eso se evita que penetre a ellas. \*\*\*

7. Si aparece sangre en la jeringa sacaremos la aguja del sitio en que está, sin sacarla de la piel y seleccionaremos otro sitio.

8. Si no ha salido sangre hacia la jeringa al aspirar, o no hacerlo; presionaremos el pistón hasta vaciar el contenido.

9. Después se sacará la aguja rápidamente comprimiendo con el algodón empapado de alcohol, el punto de la inyección, dando un ligero masaje para que el medicamento se distribuya.

10. Nunca emplearemos la misma aguja para distinto medicamento, ni para diferente persona.\*

### INYECCION INTRAMUSCULAR.

Hay agujas especiales, de mayor longitud, que se usan para este fin. Como decíamos deben ser aplicadas en la región glútea. Colóquese al paciente que se va a inyectar acostado boca abajo.

Fíjese en la línea que separa un glúteo del otro, véase el pliegue que forma el glúteo con la pierna; imagine una línea que pasa por la mitad de esa superficie, verticalmente y otra perpendicular a la parte media de la línea anterior. Se forman cuatro cuadrantes en cada glúteo. Véase la figura.

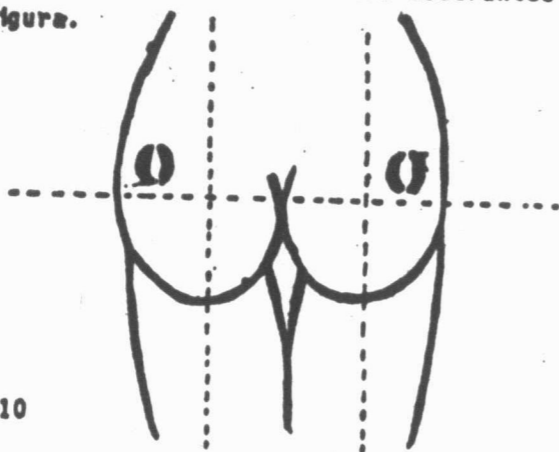


Figura 10

En el cuadrante superior externo de cada glúteo se deben aplicar las inyecciones. Nunca hacerlo en las restantes ya que existe el peligro de atravesar al nervio ciático, a las venas y arterias importantes que pasan por ese sitio.

### ACCIDENTES POSIBLES.

Una rotura de aguja se evitará usando agujas adecuadas para cada uso. Pero si a pesar de todo sucediere, extraer el pedazo, es fácil.

El dolor intenso puede ser por la naturaleza del líquido aplicado, la sensibilidad personal y el hecho de picar en alguna terminación nerviosa.

Para calmarlo es suficiente colocar una bolsa de agua caliente sobre el lugar donde se aplicó la inyección.

Un absceso se evitará con la buena esterilización del material y de las manos, deberán lavarse con abundante agua y jabón y enjuagarse con alcohol.

Nunca se toque la aguja esterilizada con los dedos; colóquese en la jeringa tomándola del pabellón y si es posible con pinzas esterilizadas.

De cualquier manera, si sobreviene alguna reacción, aplíquense fomentos, bolsas con agua caliente o con hielo.

Si esto no es suficiente, y existe la sospecha de infección recurránse a otros medios, antibióticos, etc.

En la figura los cuadrantes no sombreados, NO debe aplicarse inyacc.

### INSOLACION

La insolación es producida por una exposición prolongada a los rayos solares, por el calor excesivo de algunas regiones, en sitios de trabajo o por la permanencia en alguna habitación encerrada y con excesiva calefacción.

Los síntomas se presentan gradualmente; por lo general el paciente queda inconsciente; la cara roja, la piel caliente, pupilas dilatadas, pulso lento y fuerte; la respiración fatigosa acompañada de ronquidos. El cansancio, facilitan la insolación.

### TRATAMIENTO

Consiste en hacer descender la temperatura del cuerpo lo más pronto posible, trasladar al paciente en un lugar fresco. Se le quitará la ropa necesaria y se le aplicarán masajes con hielo en la cabeza y en todo el cuerpo.

También se recomienda el baño de agua fría y el frotamiento de todo el cuerpo con toallas húmedas. Debe mantenerse la aplicación de agua fría o hielo, hasta que el paciente recobre el conocimiento y se tenga la seguridad de que lo recuperó completamente; a continuación se le pueden dar bebidas o jugos de frutas en abundancia.

Si la pérdida de conocimiento se acentúa y llega a la asfixia, deberáse respiración artificial y administración de oxígeno inmediatamente (según capítulo correspondiente.).

Se recomienda, como método preventivo, tomar abundante sal de cocina diariamente en los alimentos; dos o tres cucharaditas, especialmente a las personas que viven en lugares muy cálidos o a los campesinos que trabajan en medios donde existen altas temperaturas.

### CUERPOS EXTRANOS EN EL OJO

Es frecuente observar cuerpos extraños en el ojo. La mayor parte de los que no son expulsados espontáneamente, están debajo del párpado superior. Pueden ser gases, líquidos o sólidos. Los gases irritan generalmente a la cubierta de los ojos, llamada conjuntiva.

Los líquidos son generalmente cáusticos y solubles en el líquido de los ojos (lágrimas); en éstos accidentes se aplicará directamente en el lugar de la quemadura, abundante agua dentro de los ojos, y si hay dolor agudo, puede seguirse la práctica de aplicar dos o tres gotas de solución de pan-teína al dos por ciento.

Los sólidos que penetran en los ojos, son por lo regular "rebabas", puede intentarse la extracción, en los casos en que se encuentre visible y en el párpado superior. Como se indican en las figuras.



Figura 11



Figura 12



Figura 13

## FRACTURAS

Es la complicación más frecuente y de gran efecto nocivo de la contusión, y puede aparecer en cualquier hueso, según el sitio de la lesión. Los vasos sanguíneos pueden ser seccionados, de lo que resulta un volumen variable de sangre que se pierde, según el calibre del vaso y el tipo de tratamiento.

El cuerpo está protegido en toda su superficie por hueso y parecería imposible o muy poco frecuente la contusión de éste órgano. No obstante es bastante frecuente observar la contusión cerebral acompañada de laceración y hemorragia, pues el golpe pudo haber causado movimiento tan rápido de la cabeza que el cerebro inmóvil en su interior fué lanzado súbitamente contra la pared craneal, en el lado del impacto. El otro lado pudo haber sido lesionado por aspiración o por la presión negativa creada por el cerebro al sufrir colapso de la pared craneal opuesta al sitio de la lesión.

Si el movimiento de la cabeza fué detenido súbitamente al golpear con un objeto inmóvil, puede resultar contusión del cerebro en ese lado que por lo regular será el lado opuesto del sitio del golpe original.

Por lo general, la caja torácica protege a pulmones, corazón y grandes vasos de lesiones por contusión, pero las costillas son tan flexibles (en especial en niños) que los órganos intratorácicos pueden ser lastimados gravemente en una lesión por aplastamiento; este efecto, por supuesto será mayor si son rotos en cada lado varias costillas, caso en que la caja torácica pierde su carácter protector. Pueden aparecer fracturas incluso con muy pocos signos de lesión en tejidos blandos. Los cabos rotos irregulares del hueso pueden causar lesión considerable en el tejido adyacente.

Las fracturas suelen exigir reducción (acomodar el hueso en su sitio uniendo los dos cabos rotos) y siempre necesitan más tiempo para cicatrización que la lesión de los tejidos blandos por lo que está indicado hacer estudio radiográfico si hay signos de que sugieran fractura.

### Fracturas abiertas

Cuando la piel y los tejidos subcutáneos sobre el sitio de la fractura son desgarrados y se establece conexión con el exterior, se dice que la fractura es abierta o compuesta. Esta situación complica enormemente el tratamiento de la fractura, y de modo correspondiente aumenta las dificultades en muchos aspectos, incluidos las complicaciones en especial la infección por tétanos o gangrena gaseosa o la osteomielitis consecutiva.

El paciente debe ser atendido de inmediato y hacer desbridamiento de la herida.

### Lesión a órganos especiales

En las heridas abiertas hay gran probabilidad de lesión a órganos vitales profundos, en comparación con las lesiones cerradas, hemos comentado que sangra, por la lesión a vasos sanguíneos. Es frecuente advertir, en estos casos, lesiones a nervios y tendones, que exigen un examen cuida-

do para su diagnóstico y reparación. El desgarro de una cápsula articular exige la atención cuidadosa y reparación de la herida, tan pronto sea posible. Como señalamos, es difícil determinar con base en el aspecto externo de la herida, su profundidad. Por ejemplo un cuerpo extraño puede hacer solamente un orificio muy pequeño en la pared abdominal, pero a través de él penetrará los intestinos o seccionará un gran vaso, por lo que será necesaria una operación abdominal; no reparar este defecto conduce a la muerte.

En la figura 14, vemos el esqueleto humano en sus vistas anterior y posterior, para así poder ubicar mejor la constitución y la importancia de cada hueso, en la economía humana.

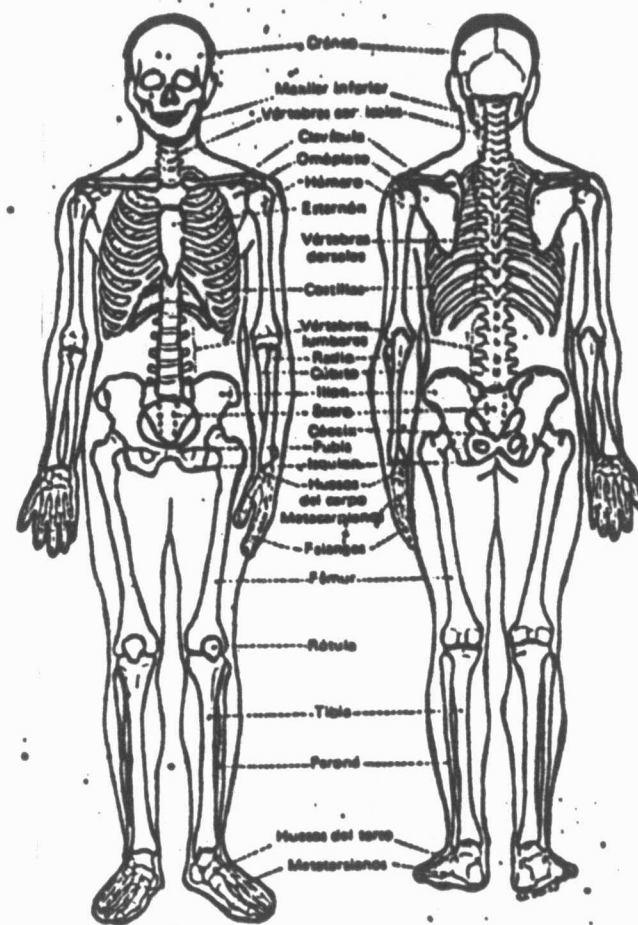


Figura 14 Vistas anterior y posterior del esqueleto humano.

## FRACTURAS EN GENERAL.

En primeros auxilios, las fracturas deben clasificarse en simples o abrigada y complicadas o expuestas.

Se entiende por fractura simple o abrigada, aquella en que el hueso roto no rompe la piel.

Fractura complicada o expuesta, es la que el hueso, al romperse, rompe músculos y piel, desgarrando venas, arterias y nervios, en otras palabras, produce herida exterior.

Una fractura simple puede convertirse en una complicada por manejo inadecuado (masaje o sobada) en que se provoca por el movimiento de los fragmentos del hueso, la ruptura de venas, arterias, nervios, músculos y piel, produciendo la gangrena.

Por esta razón la persona que imparta los primeros auxilios, debe tener presente que en toda sospecha de fractura, debe invariablemente inmovilizarla y suspender la hemorragia si existe.

Las fracturas se sospechan por los siguientes signos y síntomas:  
primero.-por el hecho de haber sufrido un traumatismo.

segundo.-dolor intenso en el sitio en que recibió el golpe, con mayor sensibilidad a la palpación.

tercero.-inmovilidad total o parcial del miembro lesionado.

cuarto.-deformación de la forma o dirección normal del miembro.

quinto.-todo movimiento que se intente hacer producirá dolor intenso.

sexto.-frecuentemente se observa que el tamaño del miembro lesionado se acorta, en comparación con el sano.

séptimo.-pasado cierto tiempo después de la lesión, tiende a cambiar de coloración la piel, de la zona de lesión.

octavo.-puede existir inflamación del miembro lesionado.

### Tratamiento

Si tenemos la oportunidad de transportar al lesionado en donde le presten atención, solo nos concretaremos a cubrirlo con cobertores, y con una almohada debajo de la cabeza, excepto en caso de choque, en que la cabeza debe ser colgada en plano inferior al del cuerpo. Si se sabe que definitivamente no contará con ningún otro tipo de asistencia médica, se pueden hacer varias cosas importantes, entre los primeros auxilios.

En primer lugar, la persona que auxilia comprobará que no hay hemorragia, con todo cuidado quitará o cortará la ropa sobre la zona lesionada. Se tomará como un hecho establecido la presencia de fractura, y con toda suavidad se manipulará el miembro lesionado pues las maniobras bruscas, además de dolorosas, tienden a producir choque; el traumatismo de la manipulación, de modo semejante, retrasa la curación y la cicatrización.

La extremidad lesionada debe ser inmovilizada con férulas.

Cuando se rompe un hueso (órgano natural de sostén) es necesario colocar un apoyo que lo sustituya para impedir mayor lesión de los tejidos blandos y la aparición de choque.

Se conoce como férulas todo material o artefacto que pueda emplearse para inmovilización. No necesita ser un artefacto complicado o especial. Basta un trozo de alambre o un gancho para el pelo, incluido en un vendaje, para inmovilizar un dedo.

Un miembro lesionado puede ser inmovilizado satisfactoriamente al fijarlo con vendajes al miembro sano o a una almohada o cobertor, que se refuerza en dos o tres lados por tablillas de madera para estabilizarlo.

De modo semejante puede emplearse un bastón, una sombrilla, un bate, o cualquier objeto rígido.

Véase la figura 15.



Figura 15

Inmovilización del miembro superior, la fractura se encuentra en la parte más alta del brazo.

Véase la figura 16.



Figura 16.

Fracturas de los dedos, pueden ser de uno o de varios dedos, son las más fáciles de reconocer.

Cuando la fractura sea de varios dedos hay que inmovilizar toda la mano, y cuando sea solo un dedo el fracturado, se inmovilizará con tablilla angosta, bien acojinada, que reciba únicamente al dedo lesionado y que comprenda desde la parte media de la palma hasta un centímetro más afuera de la punta del dedo. Para fijar la tablilla, se empleará una tela adhesiva, como se indica en las figuras 17, 18 y 19.

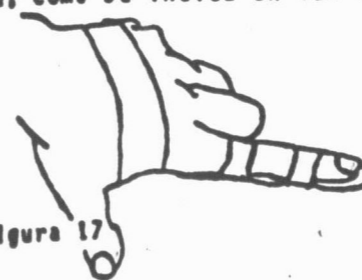


Figura 17



Figura 18



Figura 19.

## ESTADOS DE URGENCIA CARDIORESPIRATORIOS

Los estados de urgencia cardiorrespiratorios se cuentan entre los problemas más apremiantes de primeros auxilios y maniobras de rescate.

Cualquier retraso por pequeño que sea puede significar la diferencia entre la vida y la muerte; en respiración o en la circulación.

El oxígeno es el combustible vital de los tejidos. Les debe ser proporcionado y distribuido constantemente en cantidades satisfactorias. Su ausencia, como resultado de insuficiencia respiratoria, circulatoria, o de ambos tipos, en períodos que excedan de cuatro minutos, resulta en lesión cerebral irreparable o la muerte. El tratamiento satisfactorio de los estados de urgencia cardiorrespiratorios guarda relación directa con la rapidez y eficacia con que se hacen.

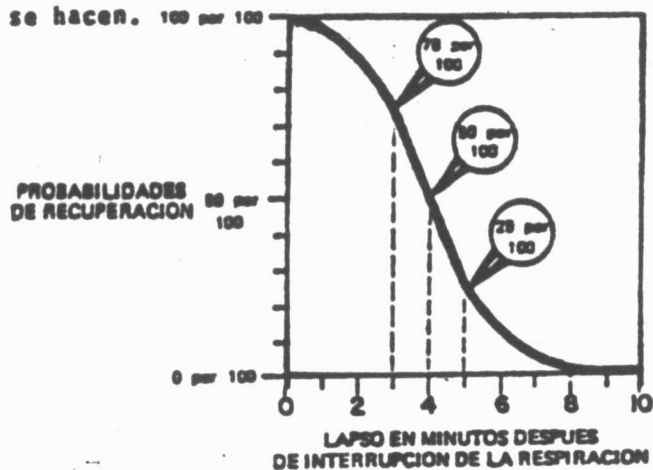


Figura 20

### PARO RESPIRATORIO Y CIRCULATORIO

#### Paro Respiratorio

##### Causas

- . Obstrucción de vías aéreas
- . inhibición respiratoria.
- . paro cardíaco.

##### Diagnóstico

- . Apnea (falta de respiración)
- . Cianosis ( falta de oxígeno en los tejidos, adquiere el individuo un aspecto violáceo.
- . Midriasis (pupilas dilatadas)

1. El paro respiratorio aparece como resultado de una o más de las 3 causas señaladas. La obstrucción parcial o total de las vías aéreas puede ser:

##### a. anatómica.

por obstrucción de la faringe, bloqueada por la lengua. La lengua está unida al maxilar inferior (mándibula) y al suelo de la boca. En una persona inconciente, la relajación de los músculos del maxilar inferior permite que toda esta zona se desplace hacia atrás; arrastre la lengua y obstruya la faringe.

##### f. mecánica.

por cuerpos extraños, sangre, tapones de moco y otros factores que obstruyen faringe; laringe, traquea y/o algún bronquio mayor.

##### c. patológica.

Por espasmo o edema de las cuerdas vocales o inflamación, constricción o traumatismo de una vía aérea.

Las lesiones del pulmón o de torax pueden también alterar la ventilación normal, trastornos como el Neumotorax a tensión, aplastamiento del torax o hemorragia grave, pueden poner en peligro la vida al obstruir la ventilación, alterar la circulación o causar ambos trastornos. Su presentación puede exigir tratamiento urgente, de carácter definitivo.

2. la depresión respiratoria tiene varias causas, y lleva a la anoxia (falta o ausencia de oxígeno en los tejidos) actúa como estimulante respiratorio moderado, pero al acentuarse y profundizarse, causan mayor depresión de los mecanismos respiratorios. La depresión respiratoria puede depender de:

a. factores que actúan en el sistema nervioso. Dosis excesiva de fármacos sedantes, narcóticos, anestésicos, gases tóxicos; gases paralizantes, insecticidas. Lesión o enfermedad del cerebro. Lesión o enfermedad de la médula espinal.

b. Factores que actúan en el aparato respiratorio.

inmersión, estrangulación, asfixia, ( por humo, sofocación y otras causas) aspiración, sustancias químicas.

c. factores que actúan en aparato circulatorio y en sangre: paro cardíaco, cheque profundo, intoxicación por monóxido de carbono, intoxicación por cianuro, electrocución.

### PARO CARDIACO

#### Causas

1. Cardioplejia
2. Fibrilación ventricular.
3. colapso circulatorio.

#### Diagnóstico

1. Apnea (ausencia de respiración)
2. Ausencia de pulso.
3. Midriasis ( pupilas dilatadas)

1. El paro cardíaco incluye trastornos en que hay gasto cardíaco insuficiente o ausente, como resultado de interrupción de la acción cardíaca, fibrilación ventricular, o colapso circulatorio.

2. La fibrilación ventricular, es la contracción incoordinada y espasmódica del músculo cardíaco. Esta contracción es totalmente ineficaz y anómala. La fibrilación ventricular puede aparecer como causa primaria o precipitante de paro cardíaco, o puede ser secundaria y representar la etapa terminal agónica del corazón.

3. El colapso circulatorio. denota los trastornos en que puede haber leti-

do cardíaco, pero es ineficaz para producir pulso periférico o presión arterial.

Al parecer en un estado cardiorrespiratorio de emergencia importa poco si es paro cardíaco, fibrilación ventricular o colapso circulatorio. El diagnóstico en las tres es el mismo, y el tratamiento de urgencia es idéntico.

En los trastornos que conducen a la insuficiencia cardiorrespiratoria a veces falla, en primer término el pulso a veces se observa en primer lugar la interrupción de la respiración. NO obstante, una presagia a la otra, guarda relación temporal íntima con ella.

Nunca se desperdiciará tiempo. Se iniciará de inmediato la reanimación corazón-pulmón.

#### PRINCIPIOS Y PRACTICA DE LA REANIMACION DE URGENCIA. CORAZON - PULMON

##### Tratamiento de Urgencia

- A. contar con una vía respiratoria permeable
- B. restaurar la respiración
- C. restaurar la circulación

Los principios básicos y técnicos para la reanimación corazón-pulmón de urgencia son sencillos de entender, de practicar y de ejecutar. - El orden A.B.C. no es simple truco nemotécnico; deben ser hechos siempre con rapidez, con precisión y en el orden que se señalan.

\* El orden es importantísimo, nunca se desperdiciará tiempo buscando el diagnóstico exacto, cambiando de sitio al lesionado, solicitando ayuda o juntando equipo complementario.\*\*

##### a. contar con una vía permeable

Es necesario obtener ventilación pulmonar, ya sea que se trate de estado cardiorrespiratorio de urgencia, paro cardíaco, respiratorio o de ambos tipos.

En el sujeto inconciente, la cabeza se flexiona, los músculos del maxilar inferior (mandíbula) hacen que se desplace hacia atrás, y la lengua, que está unida al mismo y al suelo de la boca, obstruye la faringe.

Ver figura. 21



Relajación de maxilar inferior y obstrucción de la faringe por la lengua.

Figura 21

La obstrucción anatómica así producida puede ser corregida al desplazar hacia adelante el maxilar inferior.  
Ver figura 22



Figura 22. Elevación del maxilar inferior, que elimina la obstrucción glótica en la vía aérea

O al introducir algún tipo de cánula bucofaríngea.



Figura 23. Cánula bucofaríngea empleada para conservar la permeabilidad de las vías aéreas.

Cabe que en un momento dado no se cuenta con ese artefacto, el espasmo de los músculos del maxilar impida su introducción, o bien, la persona que auxilia no tenga experiencia en su empleo. En consecuencia, en una situación de urgencia, debe hacerse que las vías aéreas recuperen su permeabilidad por posición manual de la cabeza; para ello se han empleado varios métodos, que incluyen tomar el maxilar inferior entre los dedos pulgar e índice y empujar la mandíbula hacia atrás, o colocar los dedos por detrás de los ángulos del maxilar y empujarlo hacia arriba.

No obstante el método más sencillo, rápido y mejor para obtener permeabilidad de las vías aéreas, es la hiperextensión de la cabeza. En ella el cuello se estira y hace que el maxilar y la lengua queden hacia adelante, como lo muestra las figuras 24 y 25

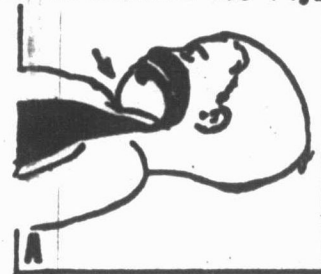


Figura 24

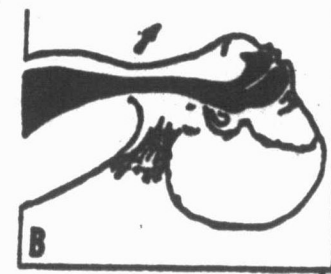


Figura 25

Efecto de la posición de cabeza y cuello en las vías aéreas. Figura 24 -- Obstrucción de la vía aérea por la lengua, debido a flexión del cuello y relajación del maxilar inferior. Figura 25 La lengua es llevada hacia adelante y arriba para que la vía aérea quede permeable por hiperextensión de la cabeza. \*\* Colocar al lesionado sobre su vientre, no es útil para limpiar las vías aéreas pues el cuello sigue flexionado.\*\*

En la práctica real, el método mejor para lograr la permeabilidad de las vías aéreas es suspender el cuello con una mano y hacer que la cabeza caiga hacia atrás con la otra mano, de modo que la barbilla esté prácticamente en posición vertical y hacia arriba. Ver figura 26, 27 y 28



Figura 26



Figura 27



Figura 28

### RESPIRACION BOCA A BOCA

#### 1. Obtención de permeabilidad de vías aéreas.

##### Suspender el cuello

En un sujeto inconsciente, al caer hacia abajo el maxilar inferior por relajación, hay bloqueo de las vías aéreas, pues la lengua se retrae hacia atrás y ocluye la faringe. Cuando se eleva el cuello, la cabeza es llevada hacia atrás en extensión, lo que basta a veces para hacer que las vías respiratorias queden libres y permitan a la víctima reanudar la respiración espontánea. Figura 29



Figura 29

##### Extensión de la cabeza

Después de lo anterior, la cabeza puede ser llevada hacia atrás en extensión máxima. Una mano de la persona que auxilia empujará el maxilar inferior hacia arriba desde abajo, y con la otra mano empujará la frente para que quede en el plano más inferior. Cuando la barbilla está exactamente casi en ángulo recto con el eje del cuerpo, el maxilar inferior y la lengua se desplazan hacia adelante y con ello quedan permeables las vías aéreas. Ver figura 30



Figura 30

## 2. Insuflación de pulmones.

El auxiliador abrirá ampliamente su boca. La colocará sobre la boca e nariz de un adulto o un niño de talla grande (la boca y nariz de un niño pequeño) obtendrá cierre hermético y soplará en las vías aéreas hasta que advierte que el tórax asciende y se expandan los pulmones. Los adultos necesitan respiración profunda del auxiliador; lactantes y niños pequeños solo necesitan pequeñas bocanadas de aire.

El carrillo del auxiliador se apoya en la boca de la víctima e impide que el aire se fugue durante la respiración boca a nariz. La boca de la víctima puede conservarse abierta para la respiración de boca a boca al tirar hacia abajo de su labio inferior, en tanto se impide que salga aire de la nariz con el carrillo del auxiliador, o se puede ocluir las fosas nasales con el índice el pulgar de la otra mano. Después retirará la boca, y respirará en tanto escucha y advierte que el lesionado espira. Reinsuflará los pulmones 10 a 12 veces por minuto en el adulto, y por lo menos 20 veces por minuto en el niño. Véase la figura 31



Figura 31

Método con tórax cerrado.

### REANIMACION CARDIACA EXTERNA

#### 3. Compresión del corazón.

El auxiliador procurará que el lesionado esté sobre una superficie firme. Colocará la base de la mano en el centro del tórax, sobre la porción inferior del esternón y la otra sobre la primera. Se apoyará descargando el peso del cuerpo en las manos, para ejercer la presión en sentido vertical y descendente.

Este movimiento desplazará al esternón y comprimirá el corazón entre este hueso y la columna vertebral. El pericardio que rodea el corazón es un saco inelástico, por lo que la compresión se logra expulsar el sangre del corazón a los pulmones y al cuerpo.

Al dejar de hacer presión, el tórax se reexpande y el corazón se llena de nuevo con sangre. El ciclo se repite de 60 a 80 veces por minuto en adultos y de 80 a 100 veces por minuto en el niño.



Figura 32

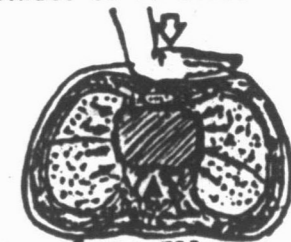


Figura 33

Reanimación Cardíaca Externa. Figura 34  
Compresión del corazón.



Figura 34

La compresión cardíaca externa debe ser hecha, con enorme atención a los siguientes detalles, para obtener flujo sanguíneo satisfactorio y evitar traumatismos.

1. Para que la compresión del corazón sea satisfactoria, el lesionado debe estar sobre una superficie firme.

2. La persona que auxilia colocará la base de una mano en el centro del tórax, sobre la mitad inferior del esternón (pero no sobre el apéndice xifoides, es la parte final del esternón, hacia abajo) y la otra encima de la mano apoyada.

3. En este momento transmitirá a sus manos el peso de la zona superior del cuerpo, con los brazos rígidos, para ejercer de 60 a 100 libras de presión, que bastarán para desplazar el esternón. Al cesar de aplicar presión, no despegará las manos del tórax del lesionado.

4. Este ciclo se repite cada segundo, de modo uniforme y sin interrupción, con ritmo de 60 veces por minuto.

5. La proporción de compresión/relajación (sístole/diástole; son el ritmo del corazón al expandirse y expulsar sangre) debe ser 50:50 para que el ritmo uniforme y regular cause flujo sanguíneo satisfactorio.

6. Sólo se necesita la base de una mano para la compresión cardíaca externa en niños menores de ocho años. La otra puede ser empleada para apoyar firmemente la espalda. Se necesitan los dedos para comprimir el centro del esternón en un lactante o niño muy pequeño.

El mejor signo de la suficiencia sanguínea al cerebro es el aspecto de las pupilas. Las pupilas contraídas (Miosis) indican riego cerebral satisfactorio; y las pupilas muy dilatadas (Midriasis) son signo de oxigenación insuficiente del cerebro y muerte inminente.

La compresión cardíaca externa sola no produce ventilación adecuada de los pulmones y debe emplearse junto con reanimación boca a boca. La reanimación corazón-pulmón es la combinación de respiración boca a boca-compresión cardíaca externa.

El mejor método es aquel en que la persona que auxilia "intercala" una respiración por cada cinco compresiones de tórax, hechas por otra persona. véase figura 35

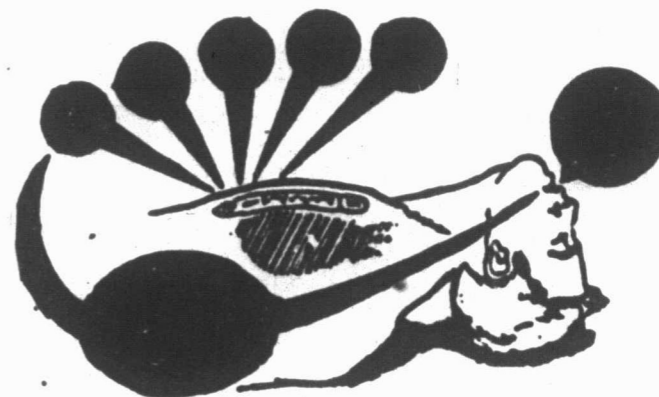


Figura 35 Ciclo de Reanimación cardiopulmonar.

Debe evitarse practicar una serie de compresiones torácicas seguidas de una pausa durante la que se insufla los pulmones. La técnica de los 5:1 con respiraciones "intercaladas" permite que la compresión cardíaca externa continúe con frecuencia uniforme e ininterrumpida de 60 veces por minuto, con insuflación pulmonar completa de 12 veces por minuto esto es, una respiración por cinco compresiones. La técnica con "intercalamiento" resulta en oxigenación, riego sanguíneo y presión arterial mejores. Cuando se hace una pausa para insuflación por cada serie de compresiones, la proporción de compresión y ventilación disminuye, y también lo hacen la presión arterial media y el riego sanguíneo, y son menores la saturación de oxígeno y la eliminación de bióxido de carbono.

Cuando una sola persona tiene que encargarse de la reanimación corazón-pulmón, la mejor técnica es comprimir el tórax 15 veces, una vez por segundo y rápidamente extender la cabeza e insuflar los pulmones dos veces. Este ciclo de 15:2 - se repite.- Con este ritmo 15:2 no se obtienen respiración ni circulación artificiales óptimas, pero es la mejor técnica en tanto se cuenta con otra persona que auxilie.

La reanimación corazón-pulmón puede y debe ser continuada durante periodos largos, cuando sea necesario. Ha habido recuperación total después de periodos eficaces y bien hechos de reanimación corazón-pulmón durante una hora.

Si se necesita la respiración y la circulación artificiales por el periodo señalado o lapsos mayores, se procurará hacerlos con gran rapidez, uniformemente y sin interrupción.



C. También es eficaz aplicar un vendaje a base de esparadras; debe ser circular completo, esto es en todo el tórax. Es preferible colocarlo en posición de espiración profunda y no debe rebasar la línea media por delante y por atrás. Es más eficaz cuando se colocan las tiras de tela adhesiva horizontalmente alrededor de la zona inferior de la jaula torácica.

d. Deben aflojarse los vestidos, y hacer llegar al enfermo aire limpio y fresco, que le brinda comodidad, aunque este método no aumenta la concentración de oxígeno. Por supuesto, suele ser necesario dar oxígeno complementario, también es útil como medio corporal de disminuir la frecuencia respiratoria. A semejanza de los narcóticos, no obstante, puede haber más tolerable la retención de secreciones, y, en consecuencia producir efectos nocivos secundarios.

#### TRASTORNOS DEL VOLUMEN Y LA FUNCION PULMONAR

Fracturas múltiples de costillas "tórax flácido"; cuando hay fractura de muchas fracturas en diversos puntos, la parte de la pared torácica está entre la zona de fractura no se moverá sincronizada con el resto de la caja torácica en consecuencia puede decirse que muestra movimiento en "péndulo" Ver siguientes figuras. 36,37,38 y 39.

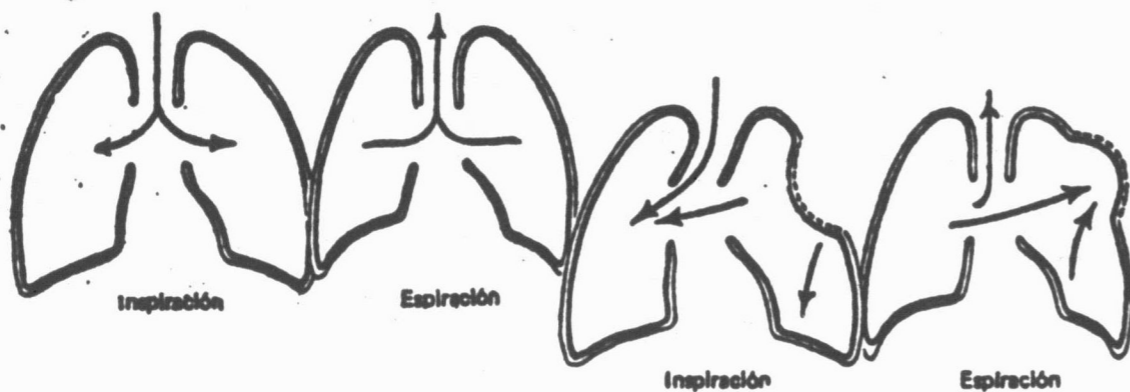


Figura 36      Figura 37      Figura 38      Figura 39

Movimientos respiratorios normales y movimiento paradójico cuando se pierde la integridad de la caja torácica por traumatismo.

\*\*\*\*

La gravedad de este accidente depende del tamaño relativo del segmento en que están las lesiones. Su importancia mecánica residen en el hecho que, en la inspiración, cuando la caja torácica se expande hacia afuera, esa porción no funcional del tórax muestra el movimiento contrario, esto es, se deprime. En la espiración ocurre lo contrario. Este movimiento paradójico hace que reaparezca el dolor en la zona de fractura, y que el aire desviado sin rumbo fijo entre en la zona del pulmón con las fracturas y el resto del órgano, o si la zona dañada es muy extensa,

de un pulmón a otro; esto último hace que se retenga  $CO_2$  y disminuya la oxigenación como resultado de la Reinhalación. Este hecho acentuará cualquier estado de choque o se puede desencadenar.

Hay aumento de las secreciones bronquiales, la respiración se trastorna y la tos es ineficaz, la retención de las secreciones lleva a "disminución creciente de la eficacia respiratoria."

Las fracturas múltiples de costillas deben ser estabilizadas por apósitos o vendajes a presión, tracción balanceada unida a las costillas o esternón en alguna forma, en otros métodos para corregir el movimiento paradójico. En ocasiones se necesitan respiradores mecánicos.

La analgesia tiene enorme importancia (disminución del dolor) en estos problemas, la expulsión de secreciones por medio de la tos, incluso antes de que se advierta signo alguno de retención de secreciones. Si con esto no se domina satisfactoriamente la situación, la aspiración endotraqueal, por sonda o broncoscopia, por último, tal vez se necesite hacer una TRAQUEOSTOMIA, (orificio en la tráquea), ver figura, ---; como vía de acceso para aspirar las secreciones, que también es útil para corregir el movimiento paradójico.



Figura 40



Figura 41

Palpación de la tráquea -- por el índice.

Incisión



Figura 42

Corte de la tráquea.



Figura 43

Con el mango del cuchillo se apartan los bordes de la incisión.

Técnica para traqueostomía de urgencia.

## NEUMOTORAX

Esta situación puede ser definida como la presencia de aire en la cavidad pleural (cavidad comprendida entre pulmón y la pared torácica) ver figura.

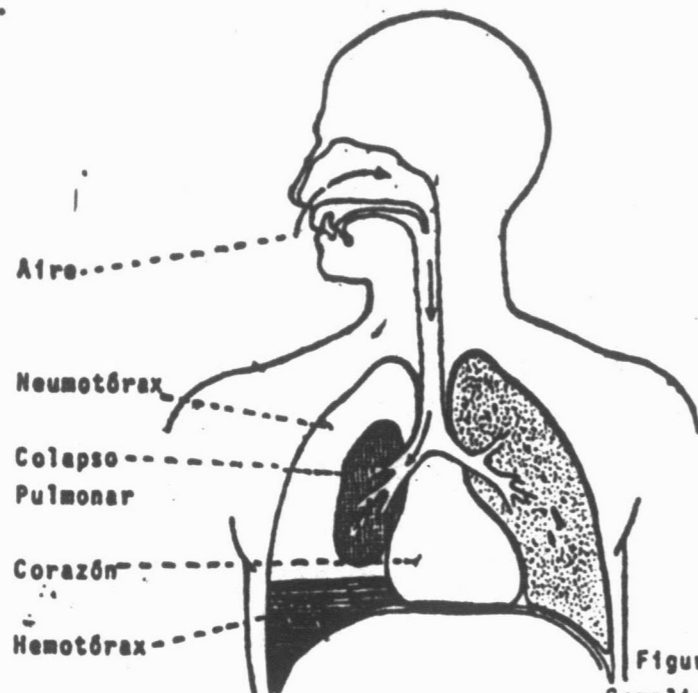


Figura 44

Complicaciones posibles - después de heridas en tórax.

El aire entra a dicho espacio por:

- Defectos de la pared torácica.
- Defectos del pulmón.
- Heridas por traumatismo.

a. cuando se interna o pierde la continuidad de la pared torácica, el aire pasará en la inspiración por el defecto creado, y el pulmón que de por sí es elástico, sufrirá colapso (reducción de su volumen normal) proporcional al volumen de aire admitido. El pulmón puede, de este modo, quedar totalmente sin aire.

### Tratamiento

El requisito básico del tratamiento es obturar (cerrar) el defecto con apósitos oclusivos. Si son colocados al final de un esfuerzo respiratorio, cabe que no pierda la función satisfactoria del pulmón subyacente. Apenas se pueda se hará desbridamiento y cierre quirúrgico con anestesia.

Si el defecto en la pared torácica es transitorio y no se elimina el aire del Neumotórax, la situación será corregida por aspiración con aguja o COMPRESIÓN CONTINUA por una sonda en los espacios intercostales y en la cavidad pleural y conectada a un mecanismo de sello hidráulico. VER Figura 45.

Se observarán pequeñas cantidades del aire retenido y no se necesitará tratamiento específico.

b. Defectos pulmonares. La fuente enorme del aire, es en este caso, el árbol bronquial, esto es, aire que entra a la cavidad torácica por un

desgarro o solución de continuidad en la pleura que cubre los pulmones.

### Tratamiento

Conservador de vigilancia y hacer aspiración, o si es grande el volumen, hacer descompresión por sonda, el volumen de aire presente y la extensión del colapso pulmonar en estas circunstancias, obligará a la valoración radiológica cuidadosa, en caso de contar con ellos.

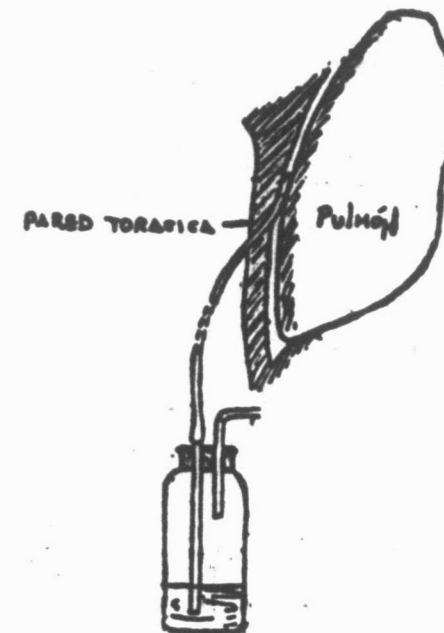


Figura 45

Esquema de los principios empleados en un sello hidráulico (tratamiento de Neumotórax.)

## HEMOTORAX

Este trastorno entraña la presencia de sangre en la cavidad pleural

La sangre proviene de algún vaso lesionado en la pared. Las lesiones del pulmón pocas veces producen hemorragia de tal magnitud, por el carácter esponjoso del parénquima (cubierta del pulmón) y la baja presión relativa de la circulación pulmonar, que tiende a limitar la salida de sangre. La hemoptisis (expectoración con/de sangre) puede ser un signo alarmante, aunque por lo regular sin consecuencias graves, ya que desaparece espontáneamente, y no suele ser de gran volumen. La sangre en la hemoptisis proviene, por supuesto del pulmón.

Los principales métodos para tratar un sujeto con hemoptisis son la sedación y el descanso.

\* \* \*

En otro material hablaremos más ampliamente de estos aspectos y además Estados de urgencia en abdomen, etc.

\* SANIDAD REVOLUCIONARIA \*  
BRIGADA ROJA

\*\* LIGA COMUNISTA 23 DE SEPTIEMBRE \*\*  
8 Noviembre del 74.

**A**  
**Alergia:** Estado en que el cuerpo es sensible a ciertas proteínas y reacciona contra sí mismo.

**Analgésico:** fármaco que sirve para aliviar el dolor.

**Articulación:** coyuntura; unión entre hueso y hueso.

**Antídoto:** medicamento que contrarresta o anula los efectos del veneno.

**Amputación:** corte que se hace a un miembro.

**Antiséptico:** sustancia que evita el desarrollo de los gérmenes.

**Arteria:** cualquiera de los vasos por los cuales la sangre pasa del corazón a las diferentes partes del cuerpo.

**Asfixia:** sofocación, carencia de respiración, paro respiratorio.

**C**  
**Coagulación:** solidificación de un líquido, formando coágulos.

**Corrosivo:** que destruye, que corroe los tejidos.

**Cefalea:** dolor de cabeza intenso.

**D**  
**Delirio:** desvarío mental, generalmente temporal, que se distingue por la exaltación, divagación y caprichos del enfermo.

**Disnea:** respiración fatigosa, "sed de aire".

**Desbridamiento:** extirpación del tejido muerto.

**E**  
**Equimosis:** hinchazón, coloración anormal de los tejidos blandos.

**Edema:** hinchazón producida por acumulación de líquidos en los tejidos.

**Extravasación:** salida del contenido de los vasos, a través de sus paredes.

**Epistaxis:** hemorragia por la nariz.

**Espasmo:** rigidez, contractura muscular.

**Estimulante:** cualquier agente que produce un aumento en la actividad del cuerpo, o en una de sus partes.

**F**  
**Férula:** tablilla que se emplea para inmovilizar (en fracturas).

**Fiebre:** aumento de la temperatura del cuerpo por encima de 37 grados.

**Fractura:** rotura de un hueso.

**G**  
**Gangrena:** muerte de los tejidos o de una parte del cuerpo con edema.

**Gérmenes:** bacterias, microbios.

**H**  
**Hemorragia:** sangría; salida de la sangre por rotura de arterias, vasos.

<sup>H</sup>  
Hemostasia: cualquier método empleado para cohibir la hemorragia.

<sup>I</sup>  
Infección: estado contagioso en que penetran los gérmenes al organismo y crean enfermedad.

Inflamación: estado resultante de una irritación en cualquier parte del cuerpo, caracterizada por dolor, calor, rubor e hinchazón; edema.

Ingle: pliegue entre la parte inferior del abdomen y el muslo.

Inhalación: absorber gases o vapores por las vías respiratorias.

Inyección: introducir en el organismo un medicamento por medio de una aguja.

Imunización: vacunación.

Incisión: corte más amplio que se hace en cirugía a una herida.

<sup>L</sup>  
Lesión: destrucción de los tejidos del cuerpo, como en una herida o lastimadura.

<sup>M</sup>  
Midriasis: dilatación de las pupilas.

<sup>N</sup>  
Narcótico: droga que produce sueño o estupor y al mismo tiempo alivia el dolor.

Nasal: relativo a la nariz.

<sup>O</sup>  
Organo: cualquier parte del cuerpo que desempeña una función particular.

<sup>P</sup>  
Parálisis: privación del movimiento o de la sensibilidad de alguna parte del cuerpo.

Presión sanguínea: presión de la sangre sobre las paredes elásticas de las arterias, proveniente de la presión con que el corazón expulsa la sangre.

Purulento: que tiene o segrega pus.

Pus: secreción que se forma en ciertas clases de infección; producido por gérmenes.

<sup>S</sup>  
Síncope: Pérdida total repentina del conocimiento;

<sup>T</sup>  
Tétanos: enfermedad infecciosa que se caracteriza por contracciones musculares dolorosas.

Traumatismo: cualquier tipo de golpe sobre el cuerpo humano.

Taquipnea: aumento de la frecuencia respiratoria.

Taquicardia: aumento de la frecuencia cardíaca.

<sup>U</sup>  
Úlcera: perforación de las paredes de una cavidad; herida abierta.