



PRIMEROS AUXILIOS

ATENCION
INMEDIATA,
QUE SE
BRINDA AL
ACCIDENTADO
EN EL LUGAR
DE LOS
HECHOS .



OBJETIVO

- El objetivo de los primeros auxilios es:

- Conservar la vida.
- Evitar complicaciones del paciente
- Asegurar el traslado de las víctimas a un centro de asistencial.



• C.- CIRCULACIÓN.-

Se determina la presencia de signos de circulación, como:

- El pulso, lo cual se logra al sentirlo con los dedos índice y medio en la carótida, nunca con el pulgar; porque en este caso se puede sentir el propio pulso
- La coloración de la piel, si está pálido, azulado.
- La temperatura corporal. Y revisar si presenta alguna hemorragia evidente.



EVALUACIÓN DEL PACIENTE

A. CONCIENCIA.

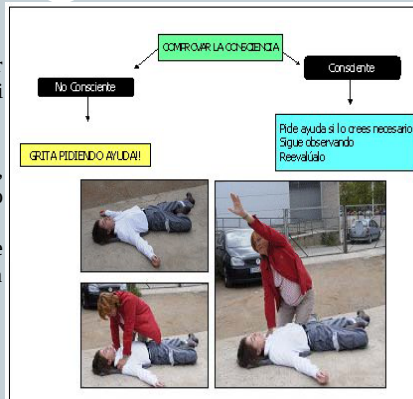
Una manera rápida de valorar la conciencia es determinar si responde o no:

Alerta. Está despierto, habla.

Verbal. Responde al llamado, cuando alzamos la voz y lo llamamos ¡¿Cómo esta?!

Dolor. Responde al dolor, le pellizcamos y reacciona con gestos o gruñidos.

Inconsciente. No responde.



• B.- RESPIRACIÓN.

Verificar si el paciente se encuentra ventilando y respirando por sí mismo.

VER: el pecho del paciente (si sube y baja).

ESCUCHAR: la respiración

SENTIR: el aire que sale por la boca o nariz



LIPOTIMIA, DESMAYO O DESVANECIMIENTO

- **Pérdida súbita del conocimiento de corta duración (2-3 minutos).**

¿ QUE HACER?

- Aflojar la ropa alrededor del cuello y cintura.
- Traslado a un ambiente de aire puro.
- Tumbarlo en posición horizontal con las piernas elevadas.
- V.E.S



CONVULSIONES

- Son las contracturas musculares que se pueden producir por alteraciones del SNC.



¿QUÉ HACER?

- No evitar las convulsiones, asegurarse de que no se haga daño durante las mismas.
- Despejar el entorno de cualquier objeto que pueda herir al enfermo.
- Deslizar una manta o ropa debajo del afectado para amortiguar los golpes.
- Poner un trozo de madera entre los dientes para evitar que se muerda la lengua.
- Cuando finalicen las convulsiones afloje cualquier cosa que oprima y dificulte la respiración.
- Coloque en posición de seguridad, compruebe si tiene alguna lesión grave.
- Abrigar al paciente.



ADAM

HERIDAS

Una herida es toda aquella lesión producida por algún agente externo.

CLASIFICACIÓN

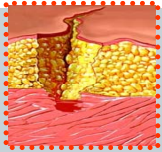
Heridas cortantes: producidas por objetos afilados como latas, vidrios, cuchillos, etc.

Heridas punzocortantes: Son producidas por objetos puntiagudos y afilados, como tijeras, puñales, cuchillos.

Herida Contusa: Ocasionada por objeto romo como piedra, fierro, palo.

Excoriación: son las heridas ocasionadas por la fricción con superficies rugosas, es lo que comúnmente se conoce como raspones.

Amputaciones: es la separación traumática de una extremidad y puede ser total o parcial.

Cortantes:  Objetos afilados	Cortopunzantes:  Objetos agudos y afilados	Punzantes:  Objetos puntiagudos
Contusas:  Golpes ó con objetos	Excoriaciones:  Rozamiento con superficies	Avulsivas:  Objeto dentados



Herida Simple o Leve:

Sólo afecta la piel o mucosa.

¿QUÉ HACER?

- La persona que va a brindar los primeros auxilios debe realizar el **LAVADO DE MANOS CON AGUA Y JABON.**
- No debe tocarse la herida con objetos sucios.
- Efectuar la acción de limpieza siempre del centro de la herida hacia los bordes, con jabón o líquido antiséptico.
- Colocar gasa o vendaje compresivo



Herida Compuesta o Grave

Afecta además otros órganos situados bajo la piel y mucosas; por ejemplo vasos sanguíneos, nervios, tendones, músculos u órganos internos.

¿QUÉ HACER?

- Mover a la Víctima SOLO lo necesario.
- Limpiar, Cubrir y hacer presión directa en la herida con una venda.
- Elevar el Miembro Afectado (no fractura).
- Lleve a la víctima INMEDIATAMENTE a la Posta Médica

HERIDAS DEL TÓRAX

- Colocar al herido sentado o acostado sobre el lado herido, cabeza y hombros algo incorporados, evacuándolo de esta manera.
- Cubrir la herida con varias capas de compresas grandes a ser posible estériles.
- No dar de beber ni comer.
- Trasladar al paciente



HERIDAS DEL ABDOMEN

- **Pequeña:** poner una compresa grande y sujetarla con esparadrapo.
- **Ancha:** si el intestino sale no intentar meterlo, sólo cubrir la herida con un paño húmedo muy limpio y a ser posible estéril. Si algún objeto permanece clavado (cuchillo, punzón, etc.) no quitarlo, **EVACUAR** al herido moviéndolo lo menos posible.

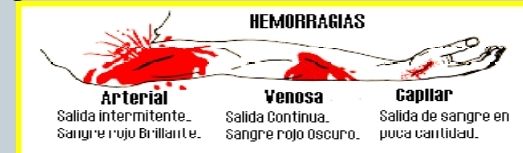


HEMORRAGIA

- La **hemorragia es la pérdida de sangre la cual debe ser controlada lo antes posible para que no se complique.**
- El torniquete se usara solo en casos de amputación de miembro o en aquellos casos en que los puntos de sangrado sean abundantes comprometiendo la vida del paciente.

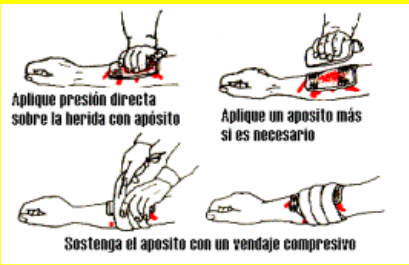
CLASIFICACIÓN

- **HEMORRAGIAS EXTERNAS:** Es cuando vemos la sangre saliendo a través de una herida.



- **HEMORRAGIA INTERNA:** Si la hemorragia es interna o se sospecha que la persona puede presentar una hemorragia debido a la lesión que tuvo, se debe **TRASLADAR** lo más rápido posible.

¿QUÉ HACER?...



PRESIÓN DIRECTA



ELEVACIÓN DEL MIEMBRO AFECTADO



TRASLADO DEL PACIENTE

QUEMADURAS

- **Quemaduras de 1er Grado.**
Piel roja, seca y dolorosa. No se forman ampollas.
- **Quemaduras de 2do Grado.-** Formación de ampollas ***¡muy dolorosas!*** sensible al tacto.
- **Quemaduras de 3er Grado.-** La piel tiene el aspecto correo del cuero, color blanquecino, marrón o carbonizado.
No duelen y son insensibles al tacto por destrucción de terminaciones nerviosas.
Se forman escaras, no cierran espontáneamente.



¿QUÉ HACER?

- **Quemaduras de 1er y 2do grado:** Mantenga el área quemada bajo un chorro de agua fría. No reventar las ampollas
- **Quemaduras graves:** Cubra el área quemada con una compresa estéril empapada y sujeta con una venda. No tocar el área quemada. No aplique lociones ni pomadas; no rompa ampollas. No retirar las ropas si están adheridas.
- **Si está inconsciente:** colocar en posición que asegure la vía aérea libre. Verificar signos vitales. Envuelvale una sábana y diríjase a un centro hospitalario.
- **NO APLICAR HIELO**



- **Quemaduras por fuego:** Si la persona se encuentra corriendo, deténgala, tiéndala en el suelo, apague el fuego de la víctima con alguna manta, agua o arena. Retire las ropas que no este adheridas a la lesiones. Aplicar abundante agua. Cubrir la zona con una compresa o apósito.
- **Quemaduras por Químicos:** Se debe lavar con abundante agua corriente el área quemada (ojos, piel o mucosas) por un tiempo no menor a 30 minutos. Retirar todos los objetos en contacto directo con la piel.

TRASLADAR AL PACIENTE



• **Quemaduras por electricidad:** Las quemaduras eléctricas casi siempre son de tercer grado. Las lesiones más importantes son internas.

¿Qué Hacer?

Lo importante es **NO** acercarse a la víctima a no ser que se asegure el corte eléctrico.

Valorar la respiración y pulso; si no están presentes, inicie RCP y TRASLADAR lo más rápido posible a un Hospital.



PRIMEROS AUXILIOS EN OFTALMOLOGÍA

• **EN CASO DE OBSERVARSE LA PRESENCIA DE PARTÍCULAS SÓLIDAS O CUERPOS EXTRAÑOS EN OJO.**

- **NO FROTAR**
- Realizar lavado ocular enérgico sin perder tiempo durante 15 a 20 minutos con agua o solución salina estéril.
- Colocar una gasa
- Derivarlo de inmediato a la Posta Médica.
- Evitar las pomadas o poner soluciones desconocidas.



CONTUSIONES Y TORCEDURAS

1. Aplique compresas frías en la zona afectada.
2. Vendaje para mantener fija la compresa fría.
3. Inmovilización y Traslado del paciente para Evaluación Médica.

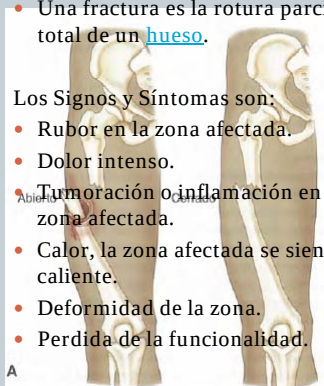


FRACTURAS

- Una fractura es la rotura parcial o total de un **hueso**.

Los Signos y Síntomas son:

- Rubor en la zona afectada.
- Dolor intenso.
- Tumoración o inflamación en la zona afectada.
- Calor, la zona afectada se siente caliente.
- Deformidad de la zona.
- Pérdida de la funcionalidad.



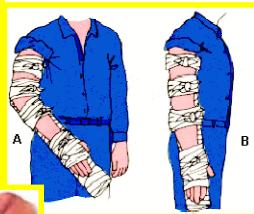
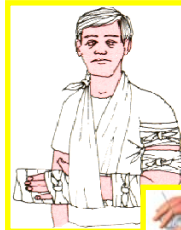
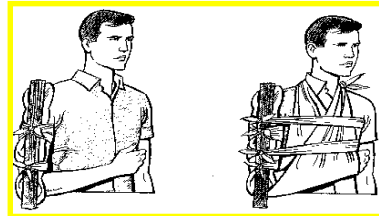
¿QUÉ HACER?

- No mover al paciente.
- No intentar recolocar el miembro fracturado.
- Inmovilizar la fractura en la posición en que se encuentra para evitar mayor dolor y agravar la lesión, que incluya las articulaciones más próximas.



FRACTURA DE:

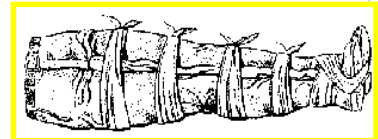
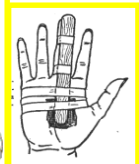
BRAZO



ANTEBRAZO

FRACTURA DE:

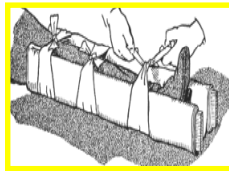
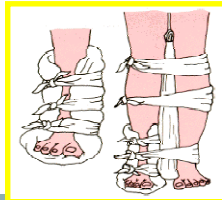
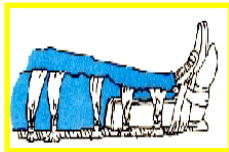
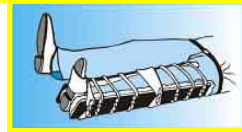
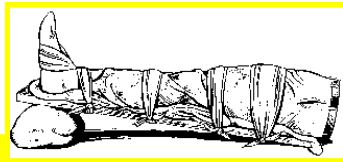
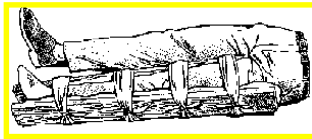
MANO



FEMUR

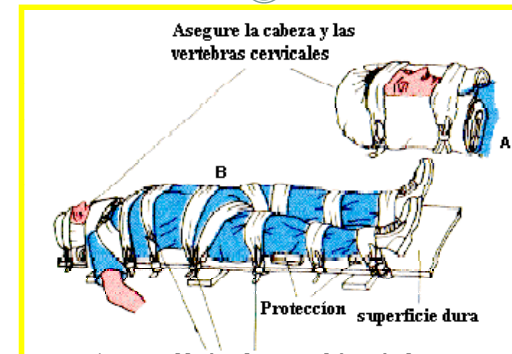
FRACTURA DE:

PIERNA



PIE Y TOBILLO

FRACTURA DE COLUMNA





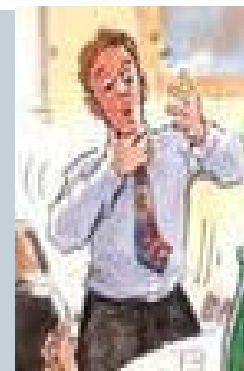
**NUNCA
TRASLADAR AL
ACCIDENTADO
SIN ANTES
INMOVILIZAR
EL ÁREA
FRACTURADA.**

ASFIXIA

Situaciones en las que el oxígeno no llega o llega mal a las células del organismo.

LAS CAUSAS MAS FRECUENTES SON:

- Presencia de un cuerpo extraño.
- Reacciones alérgicas (anafilaxia)
- Paro cardíaco
- Ambiente tóxico y falta de oxígeno



¿QUÉ HACER?

ABC DE PRIMEROS AUXILIOS

- Asegurar la libertad de las vías respiratorias. (Aflojar la ropa alrededor del cuello y cintura; abrir la boca y liberar de aquello que la obstruya)
- Definir la causa de la obstrucción y si es total (no entra nada de aire) o parcial (la persona puede emitir algunos sonidos, por lo tanto entra un poco de aire).
- Dar confianza al paciente (indicarle que vamos a ayudarlo), si no está inconsciente.
- En caso de que la obstrucción sea parcial solo se pide que tosa hasta que el objeto salga (NUNCA GOLPEAR LA ESPALDA)
- Si la obstrucción es total se debe aplicar la Maniobra de HEIMLICH
- Trasladar a un centro medico inmediatamente.



MANIOBRA DE HEIMLICH





**Ejercer
presión
hacia
atrás -
arriba**



SI LA PERSONA ESTA INCONSCIENTE

UNA VEZ EN EL PISO, UBICAR EL MISMO PUNTO PARA APLICAR
HEMLICH MODIFICADO



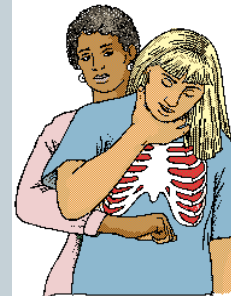


A LA CABEZA DE LA PERSONA

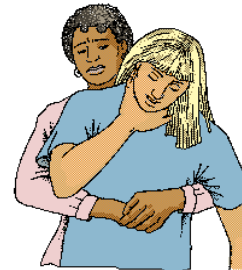
La Persona verifica la cavidad oral para poder retirar el objeto que se encuentra obstruyendo la vía aérea



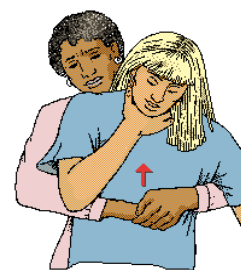
AL NIVEL DE LA RODILLA DEL PACIENTE
Aplicar la maniobra esta vez de abajo - arriba



Colóquese de pie o de rodillas detrás del paciente inconsciente. Pásale un brazo alrededor de la cintura de manera que el puño quede entre las costillas y el ombligo, con el pulgar dirigido hacia adentro y en contacto directo con el abdomen.



Coloque la otra mano sobre la primera.



Utilice la mano de fuera para ejercer una fuerza lo mayor posible hacia adentro y hacia arriba con el fin de expulsar rápidamente el aire de los pulmones de la víctima. Si no logra resolver la obstrucción, repita la maniobra hasta cuatro veces.

REANIMACIÓN CARDIO-PULMONAR

- El paro cardio-respiratorio es la interrupción repentina y simultánea de la respiración y el funcionamiento del corazón.
- Si se encuentra una persona inconsciente y al realizar el ABC se encuentra que no tiene pulso y que no respira pero que la vía aérea está permeable (entra el aire) se realiza la técnica de RCP la cual es una combinación de respiraciones y compresiones torácicas que dan un masaje cardíaco externo.

PRECAUCIONES UNIVERSALES Y USO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

- Guantes descartables.



- Protección para los ojos.



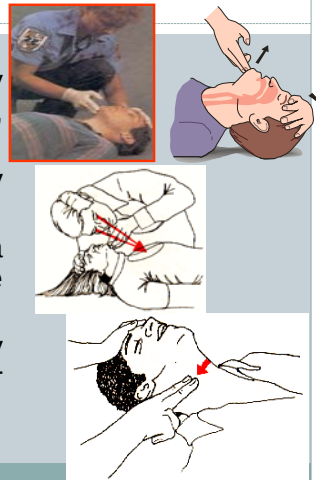
- Máscara de respiración de rescate o Escudo facial.

- Dispositivo de Máscara en bolsa.



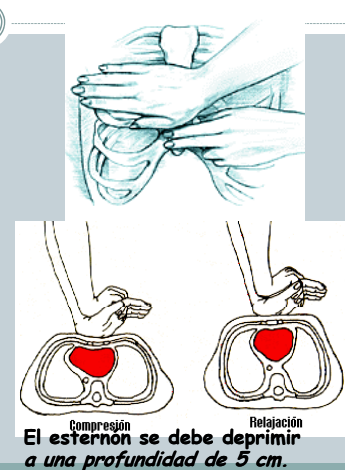
REANIMACIÓN CARDIO PULMONAR

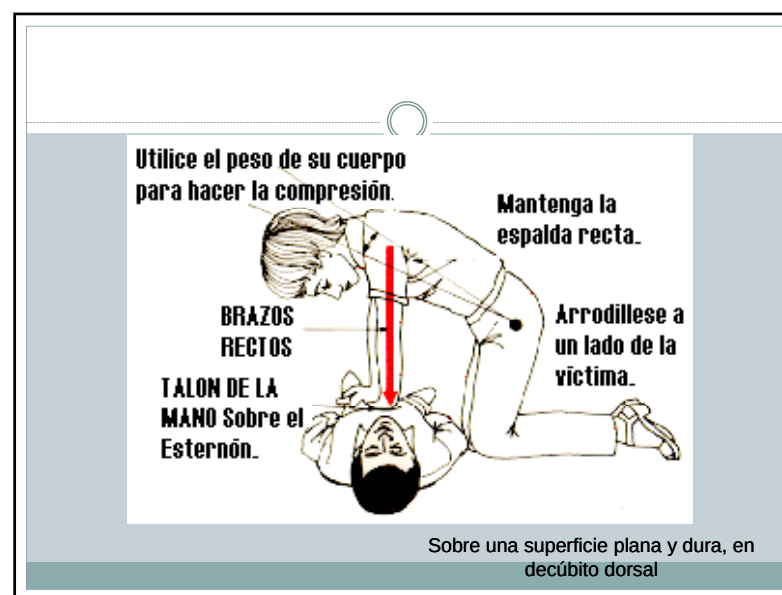
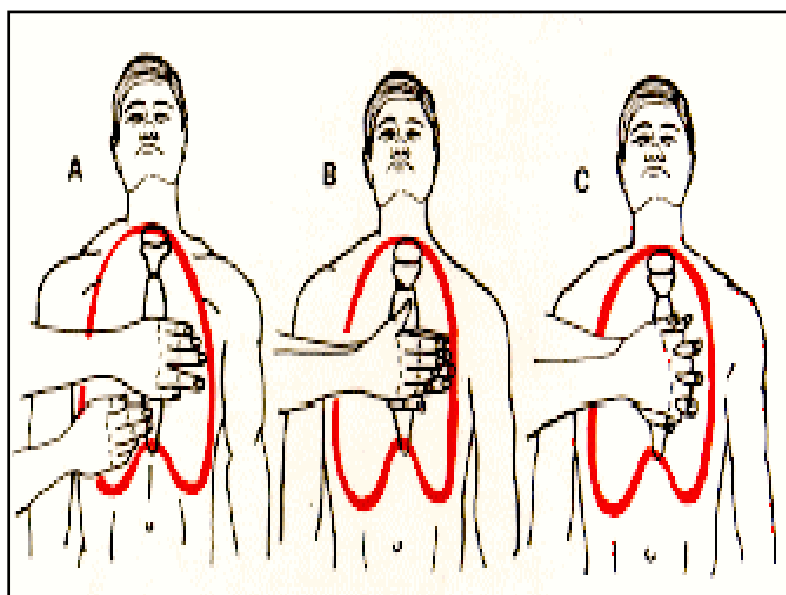
- Evaluar signos vitales.
- Si no esta conciente, no hay respiración y no hay pulso, realizar:
 - Hiperextensión de cabeza y cuello.
- Apertura de cavidad bucal para verificar la presencia o no de cuerpo extraños.
- Pinzamiento de nariz y administración de oxígeno por respiraciones boca a boca (2)



MASAJE CARDIACO

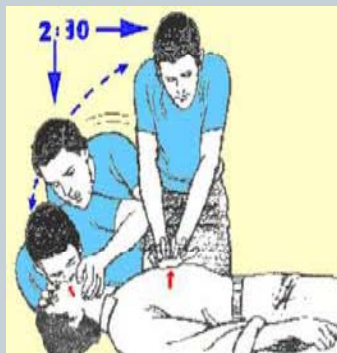
- Se coloca al paciente sobre una superficie plana y dura, en decúbito dorsal.
- Se localiza el reborde costal siguiéndolo hasta encontrar la punta inferior del esternón. Una vez localizado se colocan dos dedos hacia arriba y posteriormente se coloca el talón de su mano con los dedos levantados y la otra mano abrazándola. Las compresiones deben ser con los brazos rectos y en perpendicular al cuerpo del paciente.





- Se realizan:

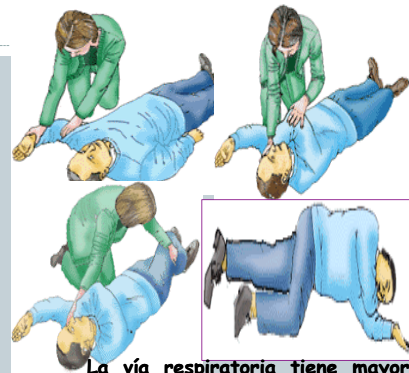
30 COMPRESIONES
TORÁICAS x 2
VENTILACIONES A
UN RITMO DE 100
COMPRESIONES
POR MINUTO HASTA
QUE APAREZCAN
SIGNOS DE
CIRCULACIÓN.



- REALIZAR LOS CICLOS POR MINUTOS E INMEDIATAMENTE EVALUAR PULSO....SI AUN NO HAY PULSO CONTINUAR Y AL MINUTO VOLVER A EVALUAR.
- SI HAY PULSO CONTINUAR RESPIRACIÓN (2) CADA 5 SEGUNDOS POR 1 MINUTO Y VOLVER A EVALUAR.

POSICIÓN DE RECUPERACIÓN

- Una vez recuperado el pulso, la respiración y liberada la vía aérea, la persona afectada debe ser colocada en posición de recuperación la cual consiste en colocar a la persona de lado con una pierna flexionada para que no se regrese.



La vía respiratoria tiene mayor probabilidad de permanecer abierta.
Es menos probable que ocurra una obstrucción no detectable
Observación y monitoreo continuo.

PROCEDIMIENTO DEL PLAN DE EMERGENCIAS PAQUETE 3, CCAPACMARCA



Incidente (Primeros Auxilios,,
Derrames, Incendios,
Vandalismo, etc).



PASO I: Llamar a números de
emergencia:



Seguridad MOTA 984297191, 989645789
Seguridad Bechtel 969336041, 963767878
Tópico Bechtel Challhuahuacho: 993561436
Compañía de Bomberos: 084-227-211

PASO II: Convocar brigada de
Respuesta a la Emergencia.



Sirena, radio, celular, unidades móviles

PASO III: Primeros Auxilios o
Primera Intervención



PASO IV: Intervención de
Personal Médico Especializado



PASO IV: Intervención de
Personal Médico Especializado



INTOXICACION POR CIANURO

" LA DOSIS HACE AL VENENO"

PARACELSO : PADRE DE LA TOXICOLOGIA

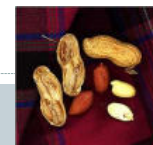
HISTORIA

- El cianuro de hidrógeno, bajo el nombre Zyklon B, se utilizó como agente genocida por los alemanes durante la Segunda Guerra Mundial.
- Es posible que el gas de cianuro de hidrógeno haya sido utilizado junto con otros agentes químicos contra los habitantes de la ciudad kurda de Halabja, al noreste de Irak, durante la guerra Irán-Irak en la década de 1980.



CARACTERÍSTICAS

- El cianuro se describe con un olor a “almendras amargas”, pero no siempre emana un olor y no todas las personas pueden detectarlo.
- El cianuro también es conocido por su denominación militar AN (para el cianuro de hidrógeno) y CK (para el cloruro de cianógeno).

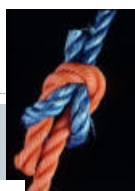


- El cianuro está presente en forma natural en algunos alimentos y en ciertas plantas como el cazabe. El cianuro se encuentra en el humo del cigarrillo y en los productos de combustión de los materiales sintéticos como los plásticos.



USOS

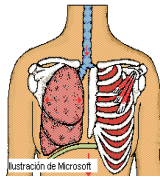
- Producción de químicos orgánicos: nitrito, nylon, plásticos acrílicos.
- Galvanoplastia, procesamiento de metales, endurecimiento del acero, aplicaciones fotográficas, producción de goma sintética.



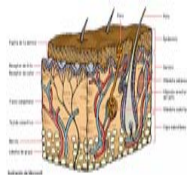
OTROS USOS

- Los cianuros de hierro se utilizan como antiaglutinante en la sal usada para derretir el hielo en los caminos.
- El cianuro de hidrógeno como plaguicida.
- En productos farmacéuticos como el laetril y el nitroprusiato.
- El 20% restante se usa para producir cianuro de sodio, de éste el 90% (18% de la producción total) se usa en minería, sobre todo en la recuperación de oro.

VÍAS DE ABSORCIÓN



RESPIRATORIA



PIEL

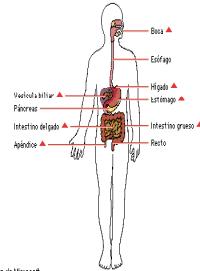


Ilustración de Microsoft

DIGESTIVA

La ingestión de sales sódicas o potásicas provoca síntomas en pocos minutos

VÍAS DE ELIMINACIÓN

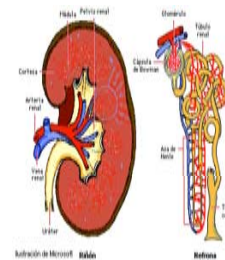


Ilustración de Microsoft

ORINA

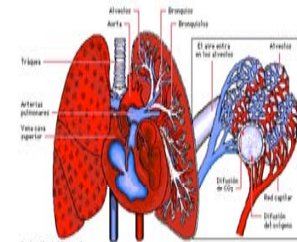


Ilustración de Microsoft

RESPIRATORIA

METABOLISMO Y MECANISMO DE ACCIÓN

- Ejerce acción mediante la unión al hierro sérico en la citocromo oxidasa, con lo que bloquea la utilización de oxígeno.
- Así, los tejidos con necesidades más altas de oxígeno (cerebro, corazón, hígado) son los más afectados por la intoxicación agudo de cianuro.
- El cianuro se produce en bajas concentraciones durante el metabolismo normal, pero se transforma en tiocianato excretado por la orina.

SINTOMAS Y SIGNOS

EXPOSICIÓN LOCAL:

- Irritación de las membranas mucosas en los ojos, nariz y garganta y puede causar irritación de la piel.



EFECTOS GENERALES

EXPOSICIÓN LEVE-MODERADA

- Astenia, pesadez de miembros.
- Disnea.
- Cefalea, náuseas, vómitos.
- Aliento a almendras amargas.
- Rash de piel o irritación.
- Irritación de faringe, ojos o piel.



EXPOSICIÓN SEVERA

EXPOSICIÓN SEVERA

- Náusea y vómitos.
- Pérdida de la conciencia.
- Convulsiones.
- Paro respiratorio.
- Muerte.



SECUELAS DE LA INTOXICACIÓN AGUDA POR CIANURO

- Amnesia
- Cefalea
- Alteraciones psíquicas
- Insomnio
- S. Parkinson
- Ataxia
- Paresia espástica

INTOXICACION POR NaCN

SABEMOS YA POR QUÉ EL NaCN ES UN VENENO RECORDEMOSLO
UNA VEZ MAS:

**SU EFECTO ES EL RESULTADO
DE LA INHIBICION DEL
PROCESO DE RESPIRACION
CELULAR.**

INTOXICACION POR NaCN

ADEMAS DE ESTO AQUÍ ALGUNAS OTRAS CARACTERÍSTICAS:

- EL CIANURO NO ES ACUMULATIVO, NI CARCINOGENICO.
- CON TRATAMIENTO ADECUADO LA RECUPERACION DE UNA SOBREEXPOSICION ES RAPIDA Y COMPLETA.
- EL HCN ES ALTAMENTE TOXICO Y VOLATIL. SU CONTACTO ES MORTAL .
- DEBIDO A LA TOXICIDAD DEL CIANURO DE SODIO TODAS LAS PERSONAS QUE TRABAJAN CON ESTE COMPUESTO DEBEN ESTAR COMPLETAMENTE FAMILIARIZADAS CON LAS PRACTICAS DE SEGURIDAD Y RESPETARLAS.

TRATAMIENTO EN CASO DE INHALACION

- ❖ **Trasladar al accidentado a zona no contaminada.**
- ❖ **Víctima plenamente consciente:**
 - ❖ **Administre oxígeno**
- ❖ **Víctima inconsciente:**
 - ❖ **Oxígeno y nitrato de amilo inmediatamente durante 15 segundos y retirarlo por otros 15 segundos.** Repetir este procedimiento por 5 a 6 veces ó usar una ampolla nueva cada 3 minutos.
- ❖ **La víctima no respira:**
 - ❖ **Oxígeno, nitrato de amilo, respiración artificial**
- ❖ **Retirar la ropa contaminada.**
- ❖ **Mantener abrigado al paciente.**

KIT DE CIANURO (PUESTO)



Cyanide antidote kit. Cyanide poisoning is treated through the administration of amyl nitrite via inhalant or ventilator bag, sodium nitrite (300mg) and sodium thiosulfate (12.5g).

CONTENIDO DEL “KIT DE CIANURO”

- 12 AMPOLLAS “TROZABLES” DE NITRITO DE AMILO (0.3 ml)
- DOS AMPOLLAS DE NITRITO DE SODIO EV (300 mg en 10 ml)
- DOS FRASCOS-VIAL DE TIOSULFATO DE SODIO EV (12,5 gr en 50 ml)
- MATERIAL ESTERIL COMPLEMENTARIO (JERINGA DE 50 cc, 20 cc, 10CC, TORNIQUETE)

* MANUAL DE INSTRUCCIONES.

TRATAMIENTO EN LA POSTA

El intoxicado nos llega a la posta, continuar con la aplicación del resto de antidotos. Para ello:

1. Suspender el Nitrito de Amilo y administrar *Nitrito de Sodio*, 300 mg (10 ml de la solución al 3%) EV en 5 minutos.
2. Luego, para completar la conversión a tiocianatos, administrar *Tiosulfato de Na* 50 ml durante 20 minutos, 12.5 gr. de la solución

Sólo suspender cuando se agoten todos los recursos o cuando el medico detecte signos de muerte.



ANTÍDOTOS EN LA INTOXICACIÓN AGUDA POR CIANURO (cont.)

Nitrito de Sodio al 3%

POR VÍA I.V.

300 mg (10 mL de solución al 3%)
durante 3 a 5 min



0,15-0,33 mL/kg (máximo 10 mL)

Diluir en 50-100 mL de Solución Salina y
pasar en 5 min.

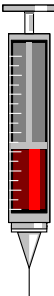


ANTÍDOTOS EN LA INTOXICACIÓN AGUDA POR CIANURO (cont.)

Tiosulfato de Sodio

Es donante de grupos sulfhidrilos, que favorece la conversión de cianuro a tiocianato (menos tóxico)

Vía: intravenosa



ANTÍDOTOS EN LA INTOXICACIÓN AGUDA POR CIANURO (cont.)

Tiosulfato de Sodio

DOSIS: ADULTOS

12,5 g (50ml de una solución al 25%) a 2,5 mL/min. La inyección/infusión I.V. debe ser administrada en 10-15 min

La mitad de la dosis inicial puede ser administrada después de 30-60 minutos si es necesario



ANTÍDOTOS EN LA INTOXICACIÓN AGUDA POR CIANURO (cont.)

Tiosulfato de Sodio

NIÑOS



400 mg/kg (1,6 mL/kg de una solución al 25%). Dosis máxima 50 mL



La mitad de la dosis inicial puede ser administrada después de 30-60 minutos si es necesario

RECOMENDACIONES DE HIGIENE

- ❖ No respirar polvos, soluciones ni neblinas de NaCN.
- ❖ Usar EPP respiratorio apropiado para polvos y neblinas.
- ❖ Evitar el contacto con la piel especialmente con heridas abiertas o laceraciones.
- ❖ Usar guantes, lentes y ropa de protección al manipular NaCN.
- ❖ No comer ni beber en lugares donde se usa NaCN.
- ❖ Mantener los ácidos y bases débiles alejados del cianuro.
- ❖ Tener operativo un Plan de Contingencia que incluya el Antídoto y sobretodo personal entrenado en el lugar donde se trabaja con NaCN, o donde de pueda liberar HCN.

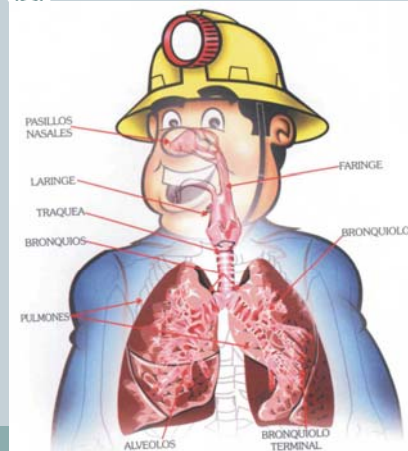
PRIMEROS AUXILIOS

GASEAMIENTO

INTOXICACION POR GASES

Fisiología respiratoria:

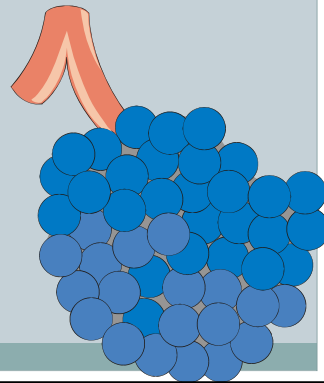
- La función respiratoria permite al organismo tomar oxígeno del medio ambiente, utilizarlo para los diversos procesos químicos indispensables para la vida misma.



INTOXICACION POR GASES

Fisiología respiratoria:

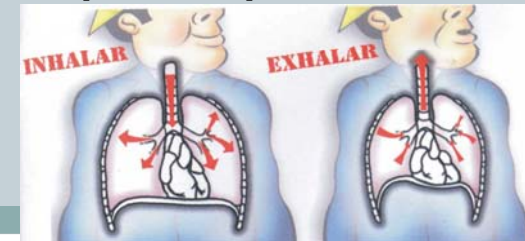
- Esta función respiratoria se inicia con la inhalación del aire por la nariz y boca, pasa por la traquea y finalmente llega a los pulmones, en donde se realiza el intercambio de oxígeno por dióxido de carbono.



INTOXICACION POR GASES

Momentos de la respiración:

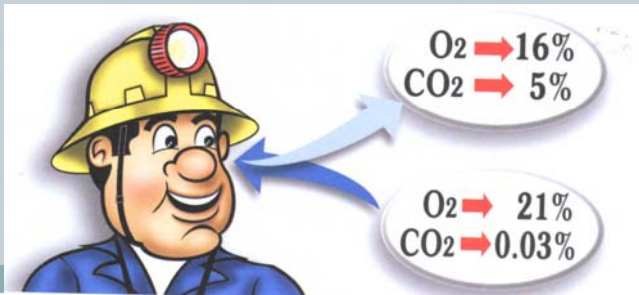
- **INSPIRACIÓN O INHALACION:** La caja torácica se ensancha y el aire ingresa a los pulmones.
- **EXPIRACION O EXHALACION:** La caja torácica vuelve a su volumen anterior expulsando una parte del aire contenido en los pulmones.



INTOXICACION POR GASES

Consumo de oxígeno:

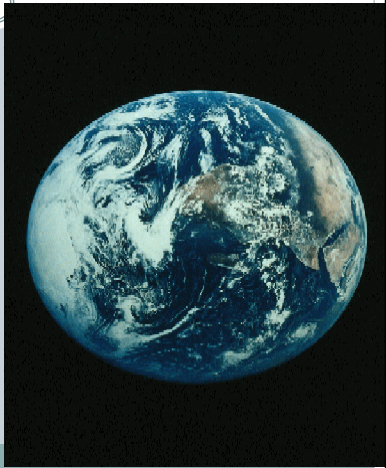
- Es importante notar cómo se incrementa el consumo de oxígeno de acuerdo con la actividad que se realiza.



INTOXICACION POR GASES

Aire atmosférico:

- El aire atmosférico es una mezcla de gases, incoloro, inodoro, insípido e imprescindible para la subsistencia de todo ser vivo.



INTOXICACION POR GASES

Aire de la mina:

- Durante su paso a través de la mina, el aire recoge los contaminantes producidos por las operaciones mineras, entre ellos algunos gases y vapores, el polvo en suspensión y el calor producido por la máquinas en funcionamiento.



INTOXICACION POR GASES

Origen de los gases de la mina:

- **USO DE EXPLOSIVOS:** Toda voladura origina en mayor o menor grado, gases tóxicos producidos por las diversas reacciones químicas que ocurren durante una explosión. El uso del ANFO por ejemplo genera diversos óxidos de nitrógeno los mismos que aún en bajas concentraciones pueden resultar de necesidad mortal.



INTOXICACION POR GASES

Origen de los gases de la mina:

- **MAQUINAS DE COMBUSTIÓN INTERNA:** Pueden liberar gran cantidad de contaminantes, hasta $0.3\text{m}^2/\text{min}$. Por HP.
- Estos gases son: Monóxido de Carbono (CO), Gases nitrosos (NO_2), aldehídos, humos, metano y anhídrido sulfuroso.



INTOXICACION POR GASES

Origen de los gases de la mina:

- **RESPIRACIÓN HUMANA:** Cada persona exhala anhídrido carbónico (CO_2) y si realiza una actividad física intensa la cantidad de anhídrido carbónico producida será mayor.



INTOXICACION POR GASES

Factores de peligrosidad:

- Existen tres factores principales que determinan la mayor o menor peligrosidad de los gases presentes en las minas.
 - Toxicidad.
 - Concentración.
 - Tiempo de exposición.



INTOXICACION POR GASES

Toxicidad:

- Cada gas tiene un efecto particular en el organismo, el cual depende de la composición química del mismo. Por ejemplo, el monóxido de carbono es más tóxico que el anhídrido carbónico.



INTOXICACION POR GASES

Concentración:

- Este factor nos indica la cantidad de gas tóxico presente en el aire. Una concentración alta en gases tóxicos origina accidentes fatales y da muy poco tiempo para escapar del área gaseada.



INTOXICACION POR GASES

Tiempo de exposición:

- Nos indica el tiempo que la persona estuvo expuesta a los gases tóxicos.
- A menor tiempo de exposición tendremos menores daños al organismo.
- En labores ciegas generalmente el tiempo de exposición es prolongado lo cual produce daños irreversibles y muchas veces ocasiona la muerte del trabajador.



INTOXICACION POR GASES

Oxígeno:

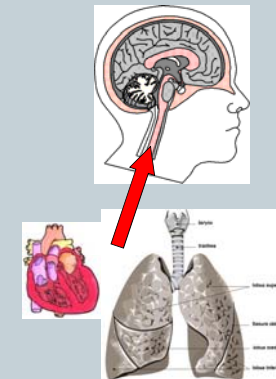
- Es un gas que en su estado normal es la fuente de la combustión y mantiene la vida.
- Es incoloro, inodoro e insípido.
- Es el elemento del aire que el hombre respira para subsistir.



INTOXICACION POR GASES

Oxígeno:

- El Oxígeno es absorbido por los glóbulos rojos y llevados por ellos a todas las partes del cuerpo. Por el uso del oxígeno en las células se genera el anhídrido carbónico que es eliminado por exhalación.
- Una alta disminución de oxígeno causa la muerte.



INTOXICACION POR GASES

Los gases principales que contaminan la mina:

1. Monóxido de Carbono (CO)
2. Deficiencia de Oxígeno (O₂)
3. Anhídrido Sulfuroso (SO₂)
4. Gases Nitrosos (NO, NO₂)
5. Gas Sulfhídrico (H₂S)
6. Nitrógeno (N₂)
7. Anhídrido carbónico (CO₂)



INTOXICACION POR GASES

Monóxido de carbono:

- Es un gas extremadamente venenosos es incoloro, inodoro e insípido. Es uno de los gases más peligrosos que existe y es la causa del 90% de los accidentes fatales.
- Se produce en incendios en minas, explosiones de gas y polvo, voladuras, quema de explosivos y generado por los motores de combustión interna.



INTOXICACION POR GASES

Monóxido de carbono:

- 30 Min. Malestar dolor de cabeza
- 45 Min. Dolor de cabeza intenso y nauseas
- 1 Hora Inconsciente peligro de Muerte
- 2 Horas MUERTE.

Aparición de síntomas	%
Primeros síntomas	20 a 30%
Estado de inconciencia	50%
Muerte	80%

DEFICIENCIA DE OXIGENO:

Deficiencia de oxígeno:

- El hombre respira más fácilmente y trabaja mejor cuando el contenido del oxígeno se mantiene aproximadamente en 21%.
- Cuando baja a 15% los efectos en él serán respiración agitada, aceleración de los latidos del corazón, zumbido de los oídos y desvanecimiento.



INTOXICACION POR GASES

Deficiencia de oxígeno:

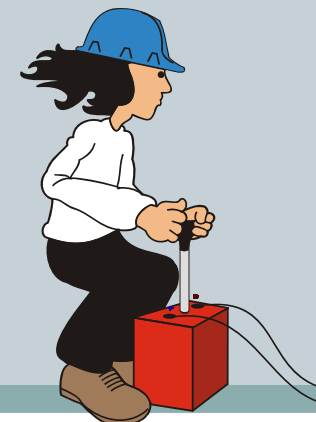
- La pérdida del conocimiento vendrá cuando el contenido de oxígeno baja del 12%.
- A cualquier disminución del porcentaje normal de oxígeno en el ambiente se le llama deficiencia de oxígeno.



INTOXICACION POR GASES

Causas de la deficiencia de oxígeno:

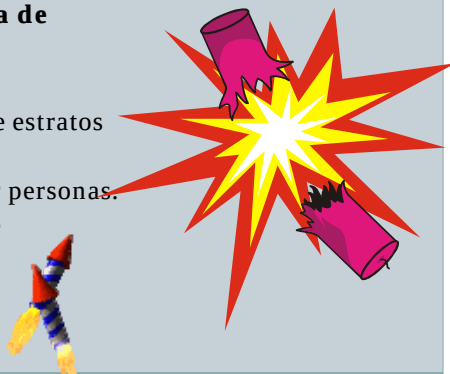
- La oxidación de minerales.
- Consumo por la materia orgánica.
- Explosiones.
- Incendios.



INTOXICACION POR GASES

Causas de la deficiencia de oxígeno:

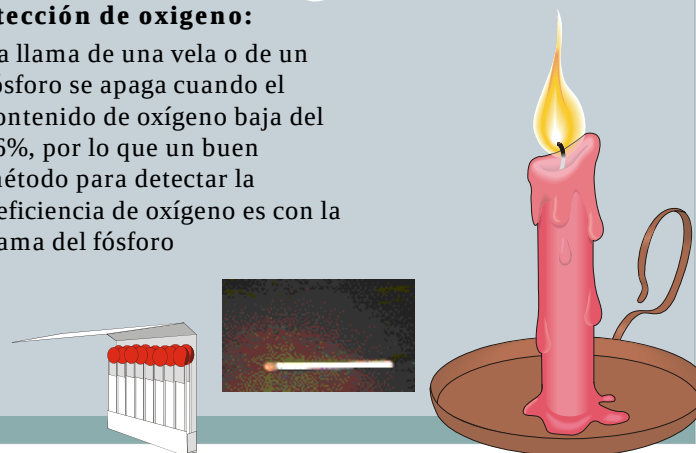
- Disparos.
- Emanaciones de gases de estratos rocosos.
- Consumo de oxígeno por personas.
- Consumo de oxígeno por maquinarias.



INTOXICACION POR GASES

Detección de oxígeno:

- La llama de una vela o de un fósforo se apaga cuando el contenido de oxígeno baja del 16%, por lo que un buen método para detectar la deficiencia de oxígeno es con la llama del fósforo





INTOXICACION POR GASES

Atención de primeros auxilios:

- Antes de tratar de ayudar a la víctima asegúrese que el lugar no presenta ningún riesgo para usted.
- Llevar a la víctima a un área con aire fresco tan pronto sea posible.



INTOXICACION POR GASES

Atención de primeros auxilios:

- Pedir ayuda.
- Activar el SEM
- Evaluar estado de conciencia.
- Comunicar a sus superv
- Aplicar el CAB.



INTOXICACION POR GASES

Atención de primeros auxilio

- Si no respira y no tiene pulso iniciar RCP.
- Administrar oxígeno al 100%.
- Mantener abrigado.
- Mantener los pies elevados.
- Transferirlo a un centro asistencial.



INTOXICACION POR GASES

Atención de primeros auxilios:

- EVACUACION ASISTIDA.
- Mantener la evaluación del estado de Conciencia.
- Continuar con el suministro de oxígeno hasta llegar al centro asistencial.
- Evacuarlo en camilla con los pies elevados.



¿PREGUNTAS?



AL BRINDAR ATENCIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS,
RECUERDE SIEMPRE EL PRINCIPIO:

"Primero no hacer daño"

