

Manual de Atención Prehospitalaria



ATENCION PREHOSPITALARIA

PROLOGO

Cuando uno ó varios autores deciden dar forma a un trabajo de alcance masivo y deben a su vez intentar garantizar su aplicabilidad, comienza un desafío y un proceso donde se ponen en juego una serie de elementos como son, la investigación científica, el diseño, el lenguaje, las imágenes etc. y por supuesto una gran dosis de capacidad para plasmar todo ello en el resultado final.

En este Manual de Atención Pre-hospitalaria, he tenido la oportunidad de ver todo ello reflejado en sus páginas, donde los autores han privilegiado el contenido y su formato dirigido especialmente al personal de Bomberos Voluntarios de la Provincia de Santa Fe, por sobre el facilismo que supone una edición con términos científicos poco habituales para el personal en cuestión sin descuidar la esencia y el objetivo del mismo, esto es brindar información útil y amena. Así, cada uno de sus capítulos aborda los temas específicos con una dinámica y practicidad poco habitual conservando la rigurosidad académica.

Particularmente, son de destacar esos dos aspectos, por un lado el contenido científicamente estricto y acorde al grado de conocimiento que los Bomberos de toda la Provincia deben tener y un lenguaje claro y mesurado, dejando bien en claro que muchas de las acciones del ámbito prehospitalario son aplicables a las fuerzas que intervienen como primera respuesta y otras deben necesariamente y por imposición del sentido común, ser resueltas por personal sanitario calificado.

No tengo dudas que este Manual cumplirá holgadamente con las premisas con que fue pergeñado y a su vez, por ser un material único para todas las Regionales de Bomberos Voluntarios de la Provincia de Santa Fe, tendrá un alcance territorial nunca antes logrado con lo que se podrá tener una fuente confiable y homogénea.

Dr. Roberto Quinteros – Cirujano General
Especialista en Medicina de Emergencia
Instructor BLS – PHTLS – ATLS

Miembro titular de la Sociedad Argentina de Emergencias

ATENCION PREHOSPITALARIA

TEMARIO:

LECCION 1: INTRODUCCION - FUNDAMENTACION

- a.- Información institucional y personal de los participantes.-
- b.- Brindar información a los participantes sobre responsables del curso, reglas de participación, propósitos, objetivos, evaluación, materiales necesarios, agenda.-

LECCION 2: CINEMATICA DEL TRAUMA

- a.- Leyes de energía y el movimiento, cavitación.-
- b.- Traumatismos contusos y penetrantes, su relación con los diferentes tipos de impactos.- (accidentes de automóviles, motocicletas, peatones, deportivas y explosiones).-
- c.- Efectos regionales de los traumatismos contusos.-
- d.- Traumatismos penetrantes, efectos regionales de estos.-
- e.- Definición de fisiopatología.-

LECCION 3: EVALUACION Y TRATAMIENTO

- a.- Evaluación de la escena.-
- b.- Evaluación primaria y secundaria.-
- c.- Monitorización y re-evaluación.-
- d.- Equipamiento.- (bioseguridad y de evaluación)

LECCION 4: MANEJO DE LA VIA AEREA Y VENTILACION

- a.- Anatomía del aparato respiratorio y su fisiología.-
- b.- Oxigenación y ventilación del paciente traumatizado.-
- c.- Fisiopatología.-
- d.- Tratamiento de las causas más comunes de obstrucción de vías aéreas
- e.- Habilidades específicas.
- f.- Equipamiento. (kit de vía aérea)

LECCION 5: LESIONES A LOS TEJIDOS BLANDOS Y HEMORRAGIAS

- a.- Enumerar las distintas capas de la piel.
- b.- Clasificación de lesiones a los tejidos blandos.-
- c.- Tipos de hemorragias.-
- d.- Tratamientos básicos.-
- e.- Vendajes.-
- f.- Equipamiento. (kit de trauma)

LECCION 6: TRAUMATISMO OSTEOARTROMUSCULAR

- a.- Anatomía y fisiología.
- b.- Fisiopatología.-
- c.- Fracturas, dislocaciones y esguinces
- d.- Evaluación.-
- e.- Tratamientos.-
- f.- Equipamiento.-

LECCION 7: REANIMACION CARDIO PULMONAR

- a.- ABC de la vida
- b.- Técnicas de ventilación y compresión.
- d.- Signos de un RCP efectivo.
- e.- Complicaciones.
- f.- Equipamiento.

LECCION 8: TRAUMATISMOS TORAXICOS

- a.- Anatomía y fisiología.-
- b.- Fisiopatología.-
- c.- Evaluación.-
- d.- Tratamiento de lesiones específicas.- (fracturas, tórax batiente, contusión pulmonar, neumotórax, neumotórax abierto, neumotórax a tensión, hemotórax, contusión cardíaca, taponamiento cardíaco, rotura aórtica, rotura traqueal y bronquial, asfixia traumática, rotura diafragmática.-
- e.- Equipamiento.-

LECCION 9: SHOCK Y REPOSICION DE LIQUIDOS

- a.- Anatomía y fisiología.-
- b.- Sistema cardiovascular.-
- c.- Fisiopatología.-
- d.- El sistema cardiovascular en el shock.-
- e.- Causas y tipos de shock.-
- f.- Evaluación, revisión primaria y secundaria
- g.- Tratamiento.- Reposición de volumen.-
- h.- Equipamiento.-

LECCION 10: TRAUMATISMO ABDOMINAL

- a.- Anatomía.-
- b.- Fisiopatología.-
- c.- Evaluación.-
- d.- Tratamientos básicos y específicos, (objetos empalados, evisceración, embarazo)

LECCION 11: TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO

- a.- Anatomía y fisiología.-
- b.- Fisiopatología.-
- c.- Hematomas intracraneales
- d.- Evaluación, (escala de coma de Glasgow)
- e.- Tratamiento
- f.- Equipamiento.-

LECCION 12: TRAUMATISMO DE LA COLUMNA VERTEBRAL

- a.- Anatomía y fisiología.-
- b.- Fisiopatología.-
- c.- Mecanismos de lesión específicos.-
- d.- Evaluación.-
- e.- Tratamiento.-
- f.- Método de inmovilización.- (habilidades específicas)
- g.- Equipamiento.-

LECCION 13: TRAUMATISMO TERMICO (Quemaduras)

- a.- Anatomía y fisiología.-
- b.- Quemaduras.- (regla de los 9)
- c.- Quemaduras eléctricas y químicas.-
- d.- Tratamiento.-
- e.- Equipamiento.-

LECCION 14: MORDEDURAS y PICADURAS DE ANIMALES e INSECTOS

- a.- Mordeduras y picaduras – Epidemiología
- b.- Ofidismo – Víboras - Primeros Auxilios
- c.- Picaduras de Insectos – Tipos - Primeros Auxilios
- d.- Alacranes – Tipos – Primeros Auxilios
- e.- Arañas – Tipos – Primeros Auxilios

LECCION 15: TRIAGE METODO START

- a.- Triage – Definición
- b.- Método START
- c.- Tarjetería y Algoritmo

MODALIDAD DEL CURSO:

La observación y evaluación de cursos anteriores han demostrado un balance negativo, por lo que imperan ciertos cambios fundamentales:

a.- El grupo de participantes no deberá ser superior a las 25 (veinticinco) personas.

b.- Los participantes deberán cumplir con el 100 % de las actividades, sean lecciones, ejercicios o trabajos grupales.

c.- Cada participante seleccionado deberá haber leído el manual del participante con anterioridad.

d.- Se sugiere que el participante tenga experiencia y conocimientos previos, para que posteriormente siga capacitando a su personal.

e.- El participante luego de cada lección completará la hoja de evaluación.

f.- No estará permitido el uso de celulares, habrá durante el curso un recepcionista de llamadas, las que se comunicarán en cada intervalo.

g.- Las jornadas matutinas no arrojan resultados positivos, fundamentalmente por el poco descanso de los participantes, por lo que el mismo será con la característica de internado, y si fuese posible realizar la acreditación el día viernes.

h.- Los horarios se cumplirán con puntualidad.

i.- El curso será dictado en dos jornadas consecutivas con la siguiente carga horaria. Sábados y Domingos a determinar

j.- Equipamiento: mameluco de la asociación.-

ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 1: INTRODUCCION Y FUNDAMENTACION

OBJETIVOS:

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

- a.- Comprender la importancia de la capacitación y la responsabilidad que ella implica.-
- b.- Conocer las reglas de participación, contenidos y agenda del curso.-
- c.- Recibir información de los disertantes y los participantes.

FUNDAMENTACION:

En el último tiempo se observo una leve alza en las estadísticas de los fallecidos en incidentes de tránsito, en estos últimos años murieron unas 7.896 personas aproximadamente, esto nos daría unos 23 muertos y no debemos olvidar los mas de 120.000 heridos de distintos grados, ni a los miles de discapacitados, hoy las pérdidas económicas del tránsito y los accidentes de tránsito superan los 15.000 millones de dólares anuales, a pesar de la implementación de diferentes programas de prevención, esta problemática está muy lejos de tener una solución.

En años anteriores murieron en nuestro país mas de 7.600 personas, un 15 % mas año tras año, somos un país que por ejemplo en el año 2006 a tenido un saldo de 629 personas fallecidas por mes en accidentes viales, un promedio de 22 por día, comparamos para tener una pequeña dimensión de la problemática, todos los meses mueren un poco menos de personas que en la guerra de Malvinas. La provincia que está a la cabeza es la de Buenos Aires, (2856 muertos), seguida por Santa Fe, (653 muertos), si vemos la cantidad de habitantes de cada provincia. Nuestra realidad no es diferente a Buenos Aires, sigue Córdoba, Mendoza y Misiones. En estas estadísticas, se cuentan los muertos en la escena de la emergencia y los muertos en la atención intra hospitalaria dentro de los 30 días de ocurrido el hecho.

La causa principal de muerte en personas de menos de 40 años es el trauma.

El 60% de los pacientes derivados del trauma mueren antes de recibir una atención definitiva por diferentes causas, una de estas causas es que a pesar de haber recibido una atención intra hospitalaria básica no llego a recibir una atención definitiva específica a la lesión sufrida, y la causa más importante es no haber recibido una atención prehospitalaria en el lugar de los hechos, con personal entrenado y equipamiento adecuado, debemos saber que aproximadamente un 40% de estos pacientes podrían ser recuperados si optimizamos nuestra respuesta a la emergencia, y si pensamos en los heridos, disminuiríamos considerablemente la consecuente discapacidad de los pacientes favoreciendo su inserción a la sociedad.

Si observamos la generalidad de los sistemas de emergencias de las diferentes localidades de nuestro país, también veremos que los móviles de rescate no cuentan con equipamiento y mayoritariamente cuentan solo con el chofer y en el mejor de los casos con un médico, razón por la cual poco a poco se nos delegó a Bomberos la dura tarea de atender pacientes, en un comienzo cumplíamos sin demasiadas exigencias, hoy los grandes cambios sociales exigen la optimización del desempeño, se nos observa, se opina, nos evalúan, y somos el principal eslabón de la cadena asistencial. Por propio convencimiento hemos decidido aceptar este desafío, lo hicimos por propia elección, y elegimos atender pacientes en las peores circunstancias que podemos encontrar a una persona. Tenemos la obligación de atender personas y contenerlas psicológicamente aún cuando estemos sin dormir, en una cuneta o dentro de un edificio, con calor o con frío, mojados o secos.

Esto ya no lo podemos hacer con métodos anticuados, desactualizados, sin el equipamiento necesario, sin conocimientos, sin capacitación Hoy debo compartir con el médico los avances de la medicina, debo comunicarle mi diagnóstico, debo hablar con él, la única forma de lograrlo es estudiando cada día, es la forma que tenemos para afrontar esta responsabilidad. Si elegimos atender personas, hagámoslo conscientemente de no ser así, elijamos otro trabajo.-

REGLAS DE PARTICIPACION:

- 1.- Cumplir con el 100% de las actividades, sean lecciones, ejercicios o trabajos grupales.-
- 2.- Los horarios de la agenda se cumplirán con puntualidad. La no presencia significa el ausente a lección.
- 3.- Luego de cada lección realizará una evaluación.-
- 4.- Leer con anterioridad el manual del curso.-
- 5.- No estará permitido el uso de celulares, habrá durante el dictado del curso un recepcionista de llamadas, quien las comunicará en cada intervalo.-
- 6.- Traer mameluco para las actividades prácticas.
- 7.- El dictado del curso es con carácter de internado.-
- 8.- Ganas de participar y estudiar.-
- 9.- SERA EL RESPONSABLE DE TRANSMITIR LA CAPACITACION EN SU CUARTEL DE ORIGEN.

ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 2: CINEMATICA DEL TRAUMA

DURACION: 60 minutos

OBJETIVOS:

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

- a.- Definir cinemática.
- b.- Clasificar los traumas por golpe.
- c.- Analizar la información que nos da una escena.
- d.- Conocer diferentes mecanismos del trauma.

CINEMATICA:

La podemos definir como la habilidad de observar un accidente y determinar que lesiones pudieron haber resultado de acuerdo a la fuerza y movimientos involucrados. Este proceso de análisis a su vez recibe el nombre de FISIOPATOLOGIA, la base de esta son los principios fundamentales de la física, es necesario conocer las leyes físicas. La primera ley de movimiento de Newton dice que un cuerpo en descanso, se mantendrá en descanso y un cuerpo en movimiento se mantendrá en movimiento mientras no actúe una fuerza extraña sobre ellos. Debemos preguntar y buscar la razón de porque el inicio o cese brusco del movimiento causan traumatismos y lesiones a las personas. La contestación puede estar en la ley de conservación de la energía, que establece que la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma.

La energía cinética depende de la velocidad y el peso del objeto. La energía cinética la podemos calcular de acuerdo a la siguiente fórmula:

$\frac{1}{2}$ de la masa (masa es igual al peso del individuo) x velocidad al cuadrado.

Una persona de 80 kg. Viaja a 40 km. por hora, ante un impacto va a recibir 64000 unidades de energía dinámica que modificará la energía persistente en una nueva.

$\frac{80}{2} \times 40 \times 40 = 6400$ u.e.d. (unidades de energía dinámica)

2

El elemento que más influye en la cantidad de u.e.d. que un individuo recibe es la velocidad, observemos el ejemplo anterior pero la persona circula a 60 km. la cantidad de u.e.d. que recibe es de 144000. a la misma velocidad que el primer ejemplo (40 km), con una masa de de 100 kg. La cantidad de u.e.d. es de 80000.

El primer paso en la atención prehospitalaria de urgencia durante la evaluación del paciente politraumatizado, es evaluar la escena del accidente y los eventos ocurridos, dando respuesta a las siguientes interrogantes:

- 1.- ¿Como se presenta la escena?
- 2.- ¿Quién le pegó a que?
- 3.- ¿A que velocidad?
- 4.- ¿Que tan largo fue el tiempo de detención?
- 5.- ¿Usaban las víctimas algún medio de protección?
- 6.- ¿Los cinturones de seguridad sujetaron adecuadamente a las víctimas o se soltaron?
- 7.- ¿Fueron las víctimas expulsadas fuera del vehículo?

Las respuestas a estas preguntas deben proporcionar información para predecir el tipo de daño que el accidentado pueda tener.

En un accidente hay dos tipos mayores de trauma, el producido por golpe y el penetrante, los traumas por golpe producen injurias por dos mecanismos: *DESACELERACION Y COMPRESION*.

Estas dos fuerzas producen lesiones predecibles en los distintos accidentes de vehículos a motor:

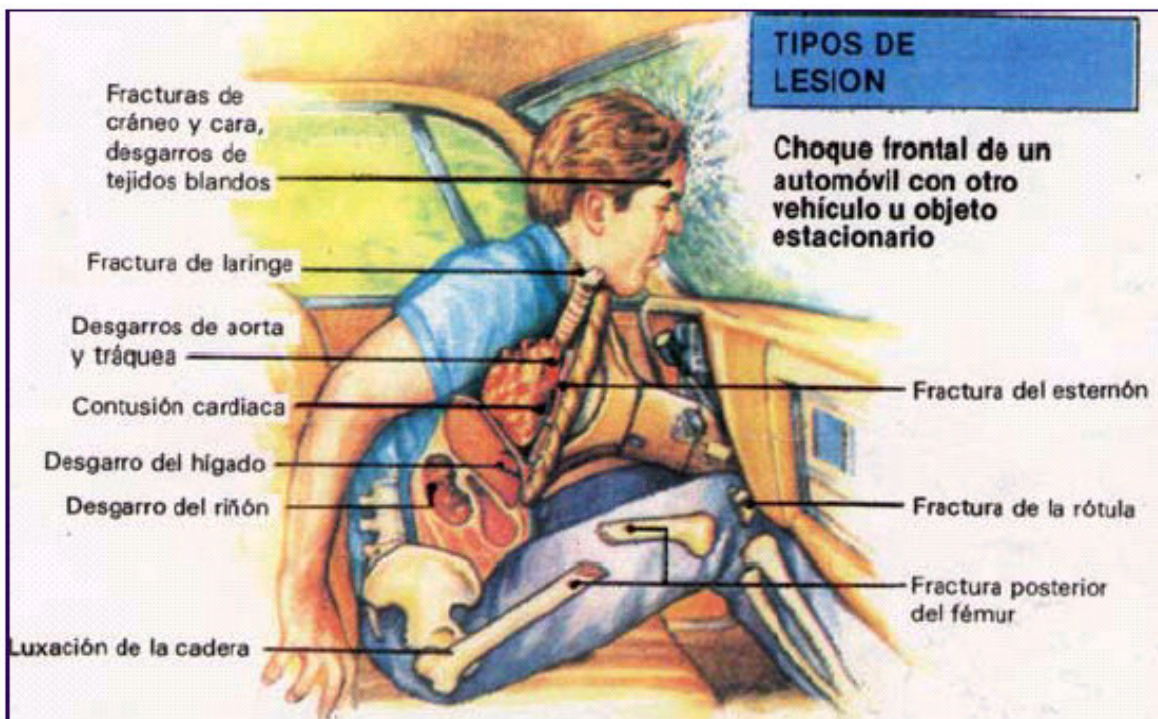
- * Impactos frontales.
- * Impactos posteriores
- * Impactos laterales.
- * Impactos rotacionales.

Podemos observar que de acuerdo a la primera ley de movimiento, tenemos involucradas tres colisiones, la primera cuando el vehículo colisiona contra un objeto, la segunda cuando la persona colisiona contra el vehículo y la tercera cuando los órganos colisionan contra el cuerpo.

IMPACTOS FRONTALES

En los impactos frontales es común el impacto sobre la cabeza como consecuencia de una brusca desaceleración, el cuerpo de la víctima sigue en movimiento cuando el vehículo ya freno.

En este tipo de impactos el cuerpo de la persona va a presentar dos tipos de colisión posible; hacia arriba y por encima y hacia abajo y por debajo.



DESDE ABAJO Y POR DEBAJO:

Ocurre cuando el ocupante continúa su trayectoria hacia abajo del asiento y hacia adelante dentro del tablero y de la columna del volante, el punto de primacía, son las rodillas, por lo que la parte superior de las piernas son las que absorben la mayor fuerza de impacto, por lo tanto estas personas pueden presentar dislocación de rodillas, fracturas de fémur y fracturas de cadera; luego del impacto en las rodillas el cuerpo, en su parte superior rota hacia el volante, o parabrisas en el caso del acompañante, en este caso la víctima va a presentar lesiones por compresión en la parte anterior del tórax, la cual puede producir fracturas de costillas, contusión pulmonar, roturas de órganos sólidos, etc.

Finalmente, la cabeza es también punto de impacto, la parte más fácil de doblar o romper es la columna cervical, por lo que puede resultar una lesión cervical, los huesos de la cara también pueden ocasionar lesiones en las vías respiratorias, etc.

HACIA ARRIBA Y POR ENCIMA:

El cuerpo es arrojado hacia arriba y por encima del volante, el pecho y el abdomen impactan sobre el volante, las lesiones son causadas por desaceleración y compresión, produciendo: fracturas de costillas, volé torácico o tórax inestable, contusiones cardíacas y pulmonares, desgarramiento de los grandes vasos, laceraciones de hígado y riñones.

Usualmente el punto de primacía es la cabeza, produciendo fracturas, hemorragias, contusiones cerebrales, la constitución del cráneo es tan fuerte que puede llegar a absorber el impacto, esta capacidad de absorción no la tiene la espina cervical, esta ante una significativa angulación o compresión, podría derivar en una posible lesión cervical.

Si la víctima fuera eyectada del automóvil, esta estaría expuesta a un segundo impacto, que es cuando el cuerpo choca contra el piso o contra otro objeto, estadísticamente estas tienen seis veces mayores posibilidades de muerte que aquellas que no fueran eyectadas, esta es una de las razones por lo que los cinturones de seguridad salvan vidas.

Cuadro comparativo de las lesiones específicas, que pueden sufrir las víctimas de los Impactos Frontales. A los puntos de Primacia (1 y 4) pueden sumarse otras lesiones en orden decreciente de posibilidades

1 Rótula, Fémur y Cadera: fractura, luxación o fractura y luxación.

2 Pecho:

- Tórax: Asfixia traumática, fractura de costillas, volé torácico, contusión pulmonar, hemotórax, hemo neumotórax, contusión miocárdica.
- Abdomen: Ruptura de los órganos sólidos Hígado - Bazo - Riñones.
- Injurias por desaceleración: desgarramiento de Aorta y grandes vasos, Mesenterio, hilio Esplénico o Renal, laceración hepática.

3 Cuello:

- Vertebrales Cervicales: Luxación, fractura, inestabilidad y compresión directa del canal medular, lesión en los tejidos blancos
- Laringe y Traquea: injurias por compresión

4 Cabeza:

- Cara: Traumatismos de las partes blandas y óseas, lesiones oculares y maxilobucal
- Cráneo: Traumatismo de partes blandas y óseas, traumatismos encefalocraneanos

IMPACTOS POSTERIORES

En los impactos posteriores se produce una aceleración brusca del vehículo hacia adelante, si el asiento de la persona no cuenta con apoyo cabezas se produce una hiperextensión del cuello, acarreado su consecuente lesión.

Estos tipos de colisiones pueden envolver características de impactos posteriores y de impactos frontales ya que luego del primero el vehículo puede colisionar con todo lo que se le interponga en su aceleración hacia adelante.

IMPACTOS LATERALES

En los impactos laterales se producen tres formas diferentes de injurias como causa del golpe recibido por la puerta o el parante, las tres áreas mayores de injurias son: pared del pecho, la pelvis, el cuello y la cabeza, el pecho recibe el impacto, la lesión por compresión lateral resultante ser un volé lateral, o una fractura lateral de costillas, contusiones pulmonares, rupturas de hígado o bazo, el conductor es el que tiene mayor riesgo de recibir una lesión en el bazo, por su ubicación en el lado izquierdo del abdomen, el acompañante es el que recibe la lesión en el hígado ya que este está en el lado derecho. Los brazos pueden lesionarse si están apoyados adentro, resultando una fractura de la pelvis anterior y posterior.

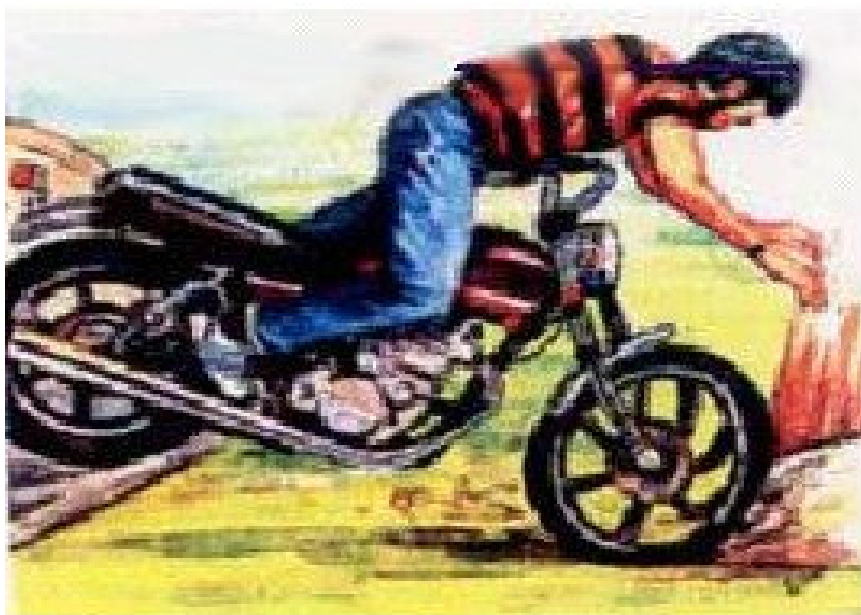
La región de la cabeza es sacudida lateralmente, la mayoría de las lesiones cervicales se producen en este tipo de impacto, la capacidad de movimientos laterales del cuello son limitados. En la región pélvica la cabeza del fémur es incrustada a través de la pelvis, y esta empujada hacia

IMPACTOS ROTACIONALES

En el impacto rotacional se producen injurias asociadas con los frontales y los laterales ya que el auto va a rotar alrededor del punto de impacto; en cambio en los rodamientos es prácticamente imposible predecir las lesiones que las víctimas pueden sufrir porque su características envuelve a todas las formas.

ACCIDENTES DE MOTOCICLETAS

En los accidentes con motocicletas resultan tres tipos de impactos *FRONTALES ANGULARES Y EYECCION*, en las frontales el conductor usualmente suele impactar en la barra del manubrio causándole lesiones en la cabeza, tórax o abdomen, según la parte que golpeo contra la barra; al salir despedido puede golpear sus rodillas contra el manubrio, el movimiento hacia adelante va a hacer absorbido por la parte media del fémur, provocando comúnmente la fractura de este. En los impactos angulares, se golpea un objeto en ángulo, produce un intenso golpe en la parte inferior de la pierna que causa fracturas de tibia y peroné, y dislocaciones de rodilla. En los impactos de eyección el conductor es arrojado, como un misil que continua volando hasta que una parte de su cuerpo o todo, choca contra un objeto o el piso. Es muy variable el tipo de lesiones que se puede producir, estas varían teniendo en cuenta la protección con que contaba el motociclista, fundamentalmente el casco, este absorbe el impacto disminuyendo todo tipo de lesiones que esta puede presentar, este no protege el cuello pero tampoco causa lesiones sobre el. Las lesiones faciales y de cráneo se incrementan en un 300% en las personas que no usan casco.



ACCIDENTES DE PEATONES

De acuerdo a la cinemática la principal diferencia en este tipo de accidentes es el individuo involucrado, es un niño o un adulto, un niño enfrenta al vehículo, mientras que el adulto gira tratando de protegerse.



CAIDAS

Estas causan lesiones por múltiples impactos, debemos evaluar la altura de la que cayó, la superficie sobre la que cayó y la parte del cuerpo que golpeó primero. Una altura de caída superior a tres veces la altura de la víctima puede causar severos daños.

EXPLOSIONES

Durante las explosiones tres tipos de lesiones ocurren, las dividimos en primarias, secundarias y terciarias. Las primarias son causadas por la presión de la onda expansiva, las secundarias ocurren cuando elementos que vuelan a causa de la explosión impactan sobre la víctima y las terciarias ocurren cuando la persona al ser rechazada por el misil impacta contra otro objeto.

Las explosiones resultan de una transformación química veloz de un material, relativamente de poco volumen; sólido, semisólido, líquido, o gaseoso en un producto gaseoso que rápidamente va ocupar un gran volumen.

Esta rápida expansión gaseosa asume la forma de una esfera, dentro de la cual la presión es muy alta, comparada con la presión atmosférica. La periferia de esta esfera es una delgada capa de aire comprimido que actúa como una onda de presión.

La presión disminuye tan rápidamente según se aleja del sitio de detonación. En proporción a la tercera parte de la distancia. Conforme la onda de presión avanza, la media de su movimiento oscila.



CINEMATICA / TRAUMA PENETRANTE CORTO-PUNZANTES (ANEXO)

Si bien en nuestro país la mayoría de las víctimas de trauma es por traumatismos cerrados, el trauma penetrante sigue en aumento en forma proporcional a los niveles de violencia, a las alteraciones sociales, a la posibilidad sencilla de la obtención de armas de fuego, etc.

Los traumatismos penetrantes pueden ser producidos por armas de bajas de velocidad, armas corto-punzantes (cuchillos, navajas, objetos empalados, etc.),

A tener en cuenta...

- El diámetro del elemento penetrante
- La velocidad del impacto (baja, media o alta)
- Forma y característica del objeto

Las lesiones por arma de fuego en nuestro país son en su gran mayoría por proyectiles de baja velocidad, en general, producidas por revólveres de calibre 22 corto o 32 ; que para ser efectivas deben ser disparadas a corta distancia, o sea que de poco gramaje en pólvora, produciendo una energía cinética de baja cantidad.

Las de muy alta velocidad, como veremos después son aquellas cuyo proyectil alcanza una velocidad superior a los 400 m/seg.

Para entender el trauma penetrante volveremos a la formula de la energía cinética y a los preceptos donde la energía no se crea ni se destruye, solo se transforma.

Entonces aplicando la primera ley de Newton, (todo objeto tiende a permanecer en movimiento hasta que una fuerza superior es aplicada a él y un objeto permanece en reposo hasta que una fuerza superior aplicada lo ponga en movimiento),

Un proyectil accionado por un golpe aplicado al fulminante, produciendo la explosión de la pólvora en el casquillo de la bala y la propulsión del proyectil que al impactar contra un objeto pierde velocidad producto del intercambio de energía cinética que se transfiere al objeto impacto en forma de energía de potencia.

Deformación por impacto

En el cuerpo humano el impacto del proyectil va a producir dos tipos de cavidades, una es la que produce el paso del proyectil (lesión de tejidos blandos, huesos que se convierten a su vez en proyectiles y entregando total o parcialmente su energía).

El segundo tipo de energía que entrega es la energía hidrodinámica no permanente llamada cavitación.

Heridas penetrantes de baja velocidad

Características:

Denominamos energía de baja velocidad a aquellas donde la velocidad alcanzada es inferior a los 400 m/seg. Generalmente corresponde a armas blancas y de mano, (cuchillos u otros elementos punzo cortantes).

Otra característica es que generan un menor trauma secundario, dependen mucho de la anatomía subyacente y son lesiones múltiples con la misma arma.

Una de las preguntas que se hacen los evaluadores de las víctimas con heridas penetrantes es el tamaño de la hoja. En general se aceptaba que el tamaño de la hoja producía un cono lesional en el interior de la víctima estando directamente relacionado con el tamaño de la hoja. En la actualidad en lesiones penetrantes este es un concepto que ha perdido valor, ya que existen un fenómeno denominado síndrome del acordeón, que va a depender no del tamaño de la hoja sino de la fuerza desarrollada por el agresor, donde al impactar el cuerpo de la víctima va a ejercer cierta fuerza en sentido antero posterior y va a producir un plegamiento de tejidos, es decir de piel sobre los músculos, músculos sobre mesenterio, y el mesenterio va a comprimir las vísceras contra la columna en caso de heridas abdominales, por lo tanto una hoja de 4 ó 5 cm. en manos de un agresor con la fuerza suficiente producirán lesiones en los órganos antes mencionados.

De este concepto se desprende que todo paciente que tenga una herida penetrante en cara, cuello y tronco antero posterior se lo debe considerar como crítico aunque no tengan alteraciones en su A-B-C.

En resumen cuando hablamos de evaluaciones lesiones de baja energía, tenemos que ver determinado tipo de características: el tipo de arma, su trayectoria.

Es muy importante recordar el sexo del agresor. Las mujeres por una cuestión de reconocimiento de su propia fuerza tienden a ejercer una fuerza de arriba hacia abajo, es decir todas las heridas serán producidas en el tórax y a lo sumo en el abdomen, porque ingresarán de arriba hacia abajo, por su brazo de palanca.

En el hombre las heridas que va a producir generalmente en el abdomen porque su brazo de palanca es más fuerte con el brazo extendido el ingreso del arma serán en región abdominal.

Aquí hay un concepto que debe ser muy claro, el brazo de palanca no es paralelo al piso, se inicia a la altura de la extensión máxima del brazo y a medida que se aleja se va elevando, por lo tanto la punta del puñal entra en abdomen y de inmediato se dirige hacia arriba, entonces una herida que tiene orificio de entrada en región peri umbilical va a seguir un trayecto ascendente pudiendo pasar el diafragma y produciendo lesiones no solamente en el hígado, diafragma, pulmones y corazón.

Este dato es muy importante tenerlo en cuenta durante la evaluación primaria, en especial durante el "B" donde estamos evaluando la respiración.

En caso de ruptura diafragmática con vísceras en cavidad torácica, auscultaremos ruidos hidroaéreos que corresponden al intestino, en vez de escuchar murmullo vesicular claro como debería corresponder.

Los forenses le agregan además el número de heridas. En los crímenes pasionales las víctimas presentan heridas múltiples, en cambio en las discusiones hay simplemente una o dos heridas porque el objetivo es solamente lesionar al contrincante.

Como concepto central de lo anterior se desprende

- 1- No interesa el tamaño de la hoja sino para describir el cono lesional.
- 2- Es importante conocer el sexo del agresor.

3- Todo objeto que entra en el cuerpo debe ser fijado en el área prehospitalaria y área de emergencias del hospital, sólo deberá ser retirado dentro del quirófano.

Lesiones de Media Energía

Aquí nos referimos específicamente al estudio de los proyectiles, (balística).

La balística es la ciencia que estudia el comportamiento del proyectil desde el interior del cañón de un arma de fuego, durante su trayecto al objetivo y el comportamiento a su llegada al blanco.

La balística se divide en interna, (corresponde al estudio del proyectil dentro del arma), o la externa (desde la boca de salida del arma hasta el impacto con el blanco), y por último, balística terminal, (desde el inicio del impacto con el objetivo).

Un capítulo de la balística terminal es la balística de las heridas, referida a la interacción de los proyectiles y sus fragmentos.

Las armas más utilizadas son las armas de puño como revolver o pistola o armas largas como fusiles y escopetas.

Armas de puño (revólveres y pistolas)

Los primeros con proyectiles de velocidades menores, de menos de mil pies/seg ó su equivalente de 305. m/seg.

Los fusiles y escopetas son aquellos que disparan proyectiles de alta velocidad al menos conocidas a la salida del cañón velocidad en boca de cañón o boca de arma ó puzzle velocity.

Las diferencias con las armas de puño o de guerra son significativas, entre ellas tendremos la velocidad de disparo, el tipo de proyectil, la energía cinética y la capacidad de causar heridas de mayor magnitud.

Debemos recordar que dentro del cañón de las armas largas a excepción de las escopetas, todas tienen las denominadas estrías y prominencias que están dispuestas en forma longitudinal y helicoidal desde el interior hacia la boca del arma que completan un giro aproximadamente cada 25 cm, lo que daría una rotación sobre su propio eje y dentro del cuerpo de la víctima.

Esto va a determinar que al ingresar el proyectil al cañón del arma, el roce de éste con las estrías haga que el mismo gire sobre su propio eje, esto estabiliza su trayectoria hacia el blanco y tiende a suprimir los movimientos de rotación en sentido antero posterior, si bien algunas armas lo buscan a propósito, de manera que al girar anteroposteriormente, aumente el área de impacto, pero esto va a traer como consecuencia la disminución de la precisión del arma utilizada.

El proyectil es una cápsula conformada dentro de una vaina ó casquillo que tiene una carga de pólvora pesada en granes, un percutor, un detonante y el proyectil en sí.

Esto se coloca en la recámara o extremo proximal, donde un gatillo golpea el extremo, activando un detonante y de inmediato esto enciende la carga propulsora ó pólvora. En esta explosión, hay una expansión rápida de los gases que propulsa al proyectil, vence la inercia y aumentan la velocidad del mismo desde su salida del extremo distal del cañón donde la energía potencial ó cinética es máxima.

Como se comprenderá en el momento que sale del cañón los gases van a generar la mayor expansión, mayor empuje y por lo tanto mayor velocidad en boca del cañón

Esto explica la diferencia de velocidad de los proyectiles de armas cortas y de armas largas.

Por otro lado, los proyectiles tienen algunas características:

1- Calibre: es medido por el diámetro interno del cañón, puede expresarse en milímetros, centésimas ó milésimas de pulgada. Ej.: un proyectil de 9 mm es similar a otro de calibre 38, es decir, 0,38 centésimas de pulgada, ó lo que es lo mismo uno de calibre 380 (trescientos ochenta milésimas de pulgada).

2- Por convenciones internacionales deben estar protegidos de la deformación mediante una cubierta metálica como bronce, cobre o acero, que asegura la penetración pero evita la expansión ó estallido del mismo. Estos proyectiles “enchaquetados” son de uso obligatorio en la guerra. Para la caza, esto no se utiliza ya que impide una mayor destrucción en el tejido del animal a cazar.

En definitiva, lo que se busca es una mayor energía velocidad, mayor energía cinética y en el momento del impacto una mayor destrucción, por lo tanto en el menor tiempo posible que se entregue esa energía cinética en el blanco mayor será la destrucción inicial.

3- Velocidad: Existen diferentes clasificaciones al respecto. En Gran Bretaña se denomina de alta velocidad cuando un proyectil supera la velocidad del sonido en el aire, es decir los mil pies por segundo, para los EEUU supera los 2000 pies, es decir 610m /seg.

Para adoptar una cifra promedio, entre mil quinientos y dos mil pies por segundo ó entre 417 y 610 m/seg. Se considera de muy alta velocidad.

Una vez que el proyectil abandona el cañón y comienza el vuelo se producen diversos cambios, turbulencia del gas en expansión, los movimientos denominados guiadas, (es decir todas las fuerzas propulsivas orientadas en diversas direcciones hacen que la nariz del proyectil se “aleje” unos pocos grados de la línea de vuelo), pero lo que sí es importante es recalcar que a menor coeficiente de balística, es decir, la expresión de la habilidad del proyectil para disminuir la resistencia del aire durante el vuelo, va a ver menor pérdida de velocidad en el vuelo con la consiguiente menor pérdida de energía a la llegada al blanco.

Los proyectiles con más bajo coeficiente de balística (mayor pérdida de velocidad), son las escopetas, que a boca de jarro tienen una velocidad que supera el límite para considerarlas de alta velocidad (entre 900 y 1400 pies por segundo) pero que a distancias que superan los 46 metros tienen una capacidad mínima de lesión, salvo de órganos fácilmente lesionables como los ojos o la laringe.

Yawing:

Se refiere a la modificación de la trayectoria del proyectil en su curso hasta la llegada al blanco. Este efecto no va a depender de la masa ni de la velocidad, pero sí de la forma del ángulo que impacta el blanco y la ubicación del centro de gravedad del proyectil.

Debido al Yawing, la trayectoria dentro del blanco puede ser imprevisible. Y básicamente se generan dos efectos:

- a- La nariz del proyectil efectúa un giro perpendicular en el aire perpendicular a la trayectoria del vuelo.
 - b- Inclinación de la cabeza que apenas entra en el blanco genera “tumbling”.
- Una vez hablado de los efectos de la balística del vuelo, hablaremos de la balística terminal.

Los efectos de los proyectiles, van a depender:

- 1- De la propia trayectoria del proyectil.
- 2- La velocidad del mismo a boca de jarro.
- 3- La distancia boca de jarro- blanco.
- 4- La deformación de sus fragmentos, que se denominan primarios si surgen de la misma fragmentación del proyectil, y secundarios si el tejido donde impacta se convierten a su vez en nuevos proyectiles, (huesos, dientes, ropas, etc.).
- 5- Transferencia del calor.
- 6- Cavitación.

El concepto primordial es que el daño final producido en el tejido será consecuencia directa de la energía cinética que posee el proyectil y la facultad que tenga el proyectil de perder esa energía en el blanco. A menor tiempo, mayor intercambio de energía de cinética a energía de potencia, (mayor disipación de la energía cinética, mayor lesión).

Cavitación: Cuando el proyectil entra en el cuerpo humano, las partículas del mismo se golpean desde su posición y éstas golpean a otras.

Esto está producido por el movimiento que lleva girando sobre su eje debido a las estrías del cañón; esto genera una explosión en que la energía del objeto se mueve de unas partículas a otras en sentido celulípeto, (del centro del proyectil hacia la periferia), siendo entonces esta aceleración en todas las direcciones de la liberación de la energía por el proyectil hacia los tejidos vecinos. También se lo denomina hidrodinámico porque produce una dispersión del agua extracelular hacia la periferia produciendo siempre una cavidad transitoria con las lesiones concurrentes.

La destrucción que genera el paso del proyectil puede provocar un trayecto como consecuencia del paso como cavidad permanente.

Pero si la velocidad del proyectil es suficiente para desprender esas partículas por fuera de la cavidad permanente se generan ondas que se van a transmitir en sentido radiado, celulípeto por los tejidos circundantes, conformándose la cavidad temporaria, por sobrepresión

Cuando pasó este período de sobrepresión, las partículas vuelven a su posición original, pasa en los músculos, que son tejidos muy elásticos, en cambio el hígado y el bazo van a presentar lesiones y fracturas porque son muy elásticos. En los tejidos con baja resistencia, hígado, páncreas, bazo riñón, etc., la cavitación se desarrollará con mayor facilidad y la extensión que en otros tejidos como huesos y tendones.

Los proyectiles de mas de 2300 pies /seg (760 m/s) producen una onda de expansión que no sobrepasan los 40 pies por segundo.

Las lesiones en los tejidos van a depender de la transmisión de la energía cinética del proyectil, sino también de cómo va a entregar en el menor tiempo, y espacio posible

Recordando siempre que hay factores que harán que los proyectiles produzcan más daños.

Si sabemos que la energía cinética es igual a la masa por la velocidad al cuadrado, entonces aumentando al doble el tamaño del proyectil, aumentará al doble la lesión, no así si aumento al doble la velocidad, que en realidad provocará un aumento elevado al cuadrado de la lesión.

Por lo tanto la velocidad va a ser el factor que influirá más sobre las lesiones que va a generar el proyectil por su velocidad y no por su masa.

En realidad también importa mucho la deformidad del proyectil, ya sea deformidad del proyectil en sí, a través de la fragmentación, es decir cuanto más rápido se aumente el área frontal del proyectil, más rápido entregará su energía y mayores serán las lesiones que producirá.

Como ya se dijo, mientras mayor sea el área de impacto del proyectil, mayor será el número de partículas a ponerse en movimiento, por lo tanto, es mayor es mayor el intercambio de energía por lo tanto es mayor el daño final.

Se debe a tres factores: perfil, fragmentación y los giros del proyectil a su paso por un objeto.

Perfil: el perfil se refiere a los cambios que ocurren en un objeto al inicio y luego de haber impactado a otro; el ejemplo es un proyectil de punta hueca que al impactar contra el blanco se deforma, aumenta su área de impacto y la liberación de energía va a ser en el menor tiempo posible.

Repetimos, a mayor deformabilidad mayor área frontal, mayor lesión.

Fragmentación:

Este factor describe la destrucción de un proyectil al impactar un cuerpo, por lo tanto se genera una mayor superficie de intercambio de energía la que es absorbida en el objeto o cuerpo humano.

Giro del proyectil:

Va a estar dado en el sentido longitudinal de su desplazamiento sobre su propio eje por las estrías del cañón.

Recordar a mayor largo del cañón, mayor propulsión de los gases, mayor salida a boca de jarro, y por lo tanto mayor giro sobre sí mismo antes del impacto.

Estos proyectiles son de forma puntiaguda, tienen su centro de gravedad en la base y recuerden que el proyectil va a girar no solamente sobre sí mismo en el sentido sobre su propio eje sino que también la nariz va a atender a bajar produciendo el fenómeno de tumbeo, entonces se agrega el segundo giro sobre su eje antero posterior el eje anteroposterior va a generar un movimiento de mayor superficie donde se van a poder generar mayores fragmentos o proyectiles secundarios (huesos, ropa,) en cambio el giro sobre sí mismo genera la cavitación que es el desplazamiento en forma periférica desde el sector desde donde pasa el proyectil (cavidad permanente) hacia la periferia (cavidad transitoria).

Orificios de entrada y salida

Cuando se evalúa a un herido víctima de trauma por arma de fuego, debemos evaluar los orificios de entrada y de salida.

El orificio de entrada tiende a ser puntiforme, los bordes están dirigidos hacia dentro de la herida y con abrasiones hacia los bordes debido al carácter rotatorio de los proyectiles, además dependiendo directamente de la distancia se agregan otros elementos, el ejemplo es un arma al ser disparada a corta distancia como **produce fuego, gases y partículas de pólvora va a provocar distintos tipos de lesiones**. Un arma disparada pegada al cuerpo o a boca de jarro en la herida encontrará crepitación por los gases, quemaduras en la entrada y trayecto inicial de la herida junto a rastros de partículas de pólvora dentro del trayecto. Si es disparada a menos de 7 cm tendremos quemaduras de piel, de entre 5 y 15 cm tendremos los tatuajes y dentro de los 25 cm tendremos partículas de no más de 1,2 mm con quemaduras aisladas.

Las heridas de salida son generalmente con los bordes evertidos, estrellados y mas grandes.

Efectos del trauma penetrante

Cabeza:

Luego de penetrar el cráneo la energía de proyectil se distribuye en un espacio muy reducido y por ende confinado.

Las partículas del proyectil son arrojadas dentro del cráneo y el cerebro no va a poder expandir por estar dentro del mismo, por lo tanto va a sufrir una compresión además del daño que ya ha producido el proyectil.

Cuando la energía producida por el proyectil el calibre de alta velocidad, (7.62-.556-50) se puede producir el estallido del cráneo solamente por la transferencia de energía.

Muchas veces en armas de pequeños calibres (22 o 25) el cráneo es perforado y el proyectil va rebotando dentro del mismo y no sale por no tener fuerza; pero provoca un daño mayor por los múltiples rebotes

Tórax:

El tórax va a depender de las lesiones o sistema afectados, por supuesto a mayor calibre mayor lesión, a mayor compromiso óseo, mayor lesión.

Los sistemas son el pulmonar, cardiovascular, el gastrointestinal y el neurológico.

Sistema pulmonar:

Los pulmones son menos densos que la sangre por tanto los traumas penetrantes originan menos daño al pulmón que otros órganos,

En general las lesiones a los pulmones pueden ser insignificantes, la complicación mas frecuente es el hemo y neumotórax

Vascular:

Puede traer lesiones o de ninguna importancia (vasos muy pequeños) o pacientes que mueren en pocos minutos, donde son afectados grandes vasos como son aorta y cava

El corazón sufre una elongación al ser atravesado por el proyectil y luego se contrae dejando un pequeño orificio.

Muchas veces el grosor del músculo controla los orificios de baja energía (calibre 22 y 25) lo que evitaría una inmediata exanguinación del paciente.

Recuerde un cuchillo en área cardíaca solamente será retirado dentro del quirófano, en el pre hospitalario deberá ser inmovilizado

Tracto Gastrointestinal:

Abdomen:

El abdomen está dentro de lo que caracterizamos como la de “caja de pandora”, ya que el abdomen posee estructuras con características típicas como estructuras llenas de aire, sólidas y óseas.

Una penetración con un proyectil de baja energía originara un daño de solamente del 30% de los traumatismos penetrantes. Las penetraciones por arma de fuego van a requerir reparación quirúrgica en un 80 o 90 %.

Lesiones en extremidades

Los traumas penetrantes en las extremidades pueden incluir lesiones en huesos, músculos, vasos o nervios.

Cuando los huesos son lesionados los fragmentos óseos se transforman en misiles lesionando a todos los tejidos circundantes.

Los músculos sufren generalmente cavitación por el paso del proyectil y los vasos pueden producir sangrados importantes al ser lacerados o seccionados por los proyectiles. Por otro lado pueden existir daño neurológico por lesión directa ó indirecta de los nervios.

ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 3: EVALUACION Y TRATAMIENTO

DURACION: 45 minutos

OBJETIVOS:

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

- a.- Nombrar las etapas que componen la evaluación de un paciente.
- b.- Nombrar los pasos del primer reconocimiento.-
- c.- Enumerar los componentes del segundo reconocimiento.-
- d.- Identificar las herramientas necesarias.-

EVALUACION Y TRATAMIENTO

Para una buena evaluación no solo debemos mejorar nuestros conocimientos anatómicos y fisiológicos del cuerpo humano, sino que también debemos desarrollar la habilidad de MIRAR, ESCUCHAR y PENSAR.

El que sabe lo que busca, entiende lo que encuentra y previene lo que va a suceder.

Si hablamos de evaluación debemos tener en cuenta que la evaluación del paciente comienza mucho antes de que tomemos contacto físico con ella. Lo mismo que hacemos cuando se nos llama para un incendio.-

Podemos decir que el procedimiento de una evaluación lo hacemos en tres etapas:

- 1.- EVALUACION DE LA ESCENA DE LA EMERGENCIA.
- 2.- PRIMER RECONOCIMIENTO
- 3.- SEGUNDO RECONOCIMIENTO

La evaluación de la escena nos arroja importante información para determinar que posibles lesiones puedo encontrar en el paciente, lo vimos en la lección de cinemática, pero además tengo que tener en cuenta dos preguntas importantes, ¿QUE RIESGOS HAY PARA LOS RESCATISTAS? y segundo ¿EXISTEN RIESGOS PARA EL PACIENTE?

Debemos saber que la evaluación de la escena de una emergencia corresponde a cualquier lugar donde se encuentra una persona enferma o lesionada, a cada paso debo obtener información, la mejor información es la que puedo obtener del propio paciente, en el caso de que no lo pueda hacer, debo escuchar a los primeros respondientes o testigos, debo observar los mecanismos de lesión (cinemática) y observar lesiones visibles, deformidades, rastros de sangre u otros indicios.

Salvo situaciones extremas, las víctimas de trauma mueren por insuficiencia respiratoria o falla del sistema circulatorio e inclusive por su propio deterioro.

Si pensamos en el pasaje de la vida hacia la muerte podemos ver una serie de secuencias cuyo final es la propia muerte, observamos sus pasos y los podemos ordenar de la siguiente manera.

- 1.- Pérdida de la comunicación comprensible.-
- 2.- Pérdida de la conciencia.-
- 3.- Obstrucción de las vías aéreas. (OVA)
- 4.- Paro respiratorio.
- 5.- Paro cardíaco.- (muerte clínica)
- 6.- Daño cerebral.- (muerte biológica)

Nuestra capacidad para evaluar distintas situaciones que lleven a un paciente a sufrir un riesgo de muerte, interferirá en este pasaje.

Irreversible es la muerte biológica, las demás secuencias se pueden revertir con maniobras específicas.

En un primer reconocimiento debemos tener en claro que todo lo que se diagnostica se trata, siempre se realiza en la misma secuencia, los pasos a seguir son los del ABC del trauma, este procedimiento establece un orden de prioridades en la atención de salud de una víctima.

A – Asegure la vía aérea. (Apertura de la vía aérea con control de la columna cervical). Si se deja de respirar son pocos los minutos que quedan de vida, por lo que es prioritario antes de cualquier otra cosa, liberarlas, abriendo las vías aéreas con la maniobra de hiperextensión de cuello, en el caso de los no traumatizados o con la subluxación de mandíbula para los traumatizados, o desobstruyéndolas. Las causas más comunes de obstrucción son causadas por la base de los músculos de la lengua, materiales extraños, edema de las vías aéreas y colapso de la tráquea.

B - Compruebe si la respiración es correcta. La realizamos utilizando el MES (miro, escucho y siento). Comúnmente podemos decir que realizamos el diagnóstico de paro respiratorio.

C - Examine la presencia de circulación, observe si existen hemorragias. Buscar el pulso carotídeo en el cuello, si este no se encuentra, habremos diagnosticado paro circulatorio, si encontramos hemorragias es necesario controlarlas.-

D – Evaluación del déficit neurológico.

E - Exposición.

Si no estamos en presencia de un paciente crítico, debemos realizar un segundo reconocimiento, para detectar situaciones que si no se tratan llevarían al paciente a enfrentarse a un riesgo de muerte, por ejemplo un paciente con un trauma abdominal con riesgo de hemorragias internas, no lo evaluamos, en consecuencia no diagnosticamos, no lo tratamos y al cabo de media hora se convierte en un paciente crítico a causa de un estado de un shock hipovolémico y muere.

Durante el segundo reconocimiento diagnosticamos todo y luego indicamos el tratamiento. Este se compone de dos pasos:

1.- ENTREVISTA SUBJETIVA: fundamentalmente es un diálogo con el paciente, es nuestra mejor fuente de información. En un trauma nuestras preguntas se orientan tratando de saber lo siguiente:

- a.- LOCALIZACION (donde está el dolor)
- b.- CALIDAD (como es el dolor)
- c.- INTENSIDAD (como es de fuerte este dolor)
- d.- FRECUENCIA (cuantas veces, continuo, de a ratos, etc.)

- e.- CRONOLOGIA (cuando ocurrió, cuanto tiempo hace)
- f.- FIJACION (donde ocurrió, que estaba haciendo)
- g.- AGRAVACION O ALIVIO (que lo mejora, que lo agrava)

Durante la entrevista subjetiva debemos situarnos cerca del paciente, identificarse, darle seguridad, preguntar su nombre, edad, que nos permitirá no solo para darnos cuenta de su estado de ubicación sino también la posibilidad de confraternizar con el paciente logrando una mayor contención emocional.

2.- ENTREVISTA OBJETIVA: es la inspección del paciente a través de la evaluación física, para ello se necesitan equipamientos, (papel y lápiz, tensiómetro, estetoscopio, reloj, tijera, kit de bioseguridad). Realizamos una revisión de la evaluación física, esta evaluación siempre se hace en el mismo orden, sus pasos son: a.- evaluación de la apariencia general, b.- evaluación de los signos vitales y c.- reconocimiento de cabeza a pies.

A/ APARIENCIA GENERAL: podemos observar:

A1/ POSICION: la posición en la que es encontrado el paciente puede brindarnos información, en un paciente víctima de un trauma nos indicará el mecanismo de lesión o el tipo de lesión, un paciente en decúbito dorsal con las manos por encima de la cabeza puede indicarnos una lesión espinal en la región lumbar, si lo encontramos sosteniendo con su mano el otro brazo puede indicarnos una fractura en su antebrazo o lesión clavicular u hombro, ante una peritonitis el paciente estará quieto y no permitirá que lo movamos, mientras que una con cálculos a los riñones no se quedará quieta. La posición en que se ubica el paciente para evitar el dolor se denomina posición antálgica.

A2/ ESTADO DE CONCIENCIA: Una persona sana está alerta, sabe quien es, que día es, que estaba haciendo, puede entablar un diálogo, mientras que una persona lesionada puede sufrir alteraciones de la conciencia en diferentes grados. Si usamos terminología específica podemos describirlos de diferentes maneras, pero todos estos términos no son muy precisos, por lo que seguramente podemos describirlos de diferentes maneras en relación a otro personal de la emergencia y no sirve al momento de evaluar los cambios del estado de conciencia. Teniendo en cuenta esto es que debemos chequear y describir el estado de conciencia del paciente con específicas respuestas a específicos estímulos, el test más simple que podemos utilizar es el AVDI.

A (ALERTA)

V (VERBAL) no alerta, ojos cerrados, sin capacidad de comunicarse, pero responde cuando le hablamos, aunque a veces esta respuesta no es coherente.

D (DOLOR) responde solamente al estímulo doloroso.

I (INCONCIENCIA) no responde a ningún estímulo.

A3/ COMPORTAMIENTO O GRADO DE DOLOR: El grado de dolor en un paciente conciente nos da una idea de la gravedad de su situación, un comportamiento inquieto puede ser un indicio de mala oxigenación de una

persona, es uno de los primeros signos que encontramos en un paciente en estado de shock.

A4/ HERIDAS OBVIAS O DEFORMIDADES: Además de orientarnos sobre las lesiones que padece la víctima, no da la información de cuales son las zonas del paciente que se deben movilizar con cuidados extremos o no movilizar.

A5/ PIEL: Podemos observar el color, la temperatura y la humedad, la coloración azulada de esta nos indica una cianosis, piel roja la relacionamos con reacciones alérgicas, fiebre, envenenamiento con monóxido de carbono, la palidez indica una falta de irrigación o vasoconstricción periférica.

B/ SIGNOS VITALES: Podemos evaluar:

B1/ PULSO: El pulso es la onda de presión generada por el bombeo del corazón y transmitida a través de las arterias.- Podemos determinar la FRECUENCIA, (número de latidos por minuto, 60 A 100 normal, menos de 60, bradicárdico, mas de 100 taquicárdico), la FUERZA, (lleno, saltón o filiforme) y el RITMO (regular o irregular).

B2/ RESPIRACION: La evalúo observando las veces y la forma en que se levanta el tórax, y escuchando los sonidos de la respiración. Evaluamos la FRECUENCIA (12 a 20 normal o bradipnea o taquipnea), RITMO (regular o irregular), NATURALEZA (dificultosa, dolorosa), PROFUNDIDAD (superficial o profunda), RUIDOS ANORMALES (ronquidos, estridor, sibilancias, gorgoteos), OLORES ANORMALES.

B3/ PRESION SANGUINEA: Esta es la presión que ejerce la sangre que esta circulando contra las paredes arteriales. Encontramos dos componentes, la presión sistólica, que es lo más alto, y la presión diastólica que es la mínima, la contracción del corazón y la posterior relajación. Mas allá de las variaciones que pueden ocurrir a causa de la edad, el sexo, la etnia, etc, podemos decir que los valores normales son:

DIASTOLE: 65 mmHg o menos de 90 mmHg.

SISTOLE: 120 mmHg o menos de 150 mmHg

Mas de 150 mmHg nos permite diagnosticar una hipertensión la que puede dañar o romper una arteria, y menos de 65 nos permite diagnosticar una hipotensión, lo que lleva a una inadecuada irrigación de los órganos vitales, normalmente ocasionada por una falla de bomba, pérdida de fluido del circuito o dilatación de los vasos sanguíneos.

C/ RECONOCIMIENTO DE CABEZA A PIES: Es una examinación sistemática del cuerpo del paciente, el orden de acción está determinado, de la cabeza a los pies, en este proceso usamos la INSPECCION (miro), la PALPACION (siento con las manos contornos, texturas, temperatura) y la AUSCULTACION (escucho, los sonidos respiratorios, cardíacos, intestinales).

Este procedimiento lo vamos a ir observando en las próximas lecciones que trataremos específicamente.

ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 4: MANEJO DE LAS VIAS AEREAS Y VENTILACION

OBJETIVOS:

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

- a.- Nombrar las estructuras de las vías aéreas inferiores y superiores.
- b.- Explicar las funciones del sistema respiratorio
- c.- Describir los mecanismos de alteración de la respiración.-
- d.- Realizar las maniobras básicas de control de vías aéreas.-
- e.- Listar los distintos equipamientos para brindar soporte ventilatorio

MANEJO DE LA VIA AEREA Y VENTILACION

ANATOMIA DEL APARATO RESPIRATORIO:

Fundamentalmente el aparato respiratorio tiene dos funciones específicas:

- 1.- Brindar oxígeno (O₂) a los hematíes para que lo distribuyan a todas las células del organismo.-
- 2.- Eliminar el dióxido de carbono (CO₂) del organismo.

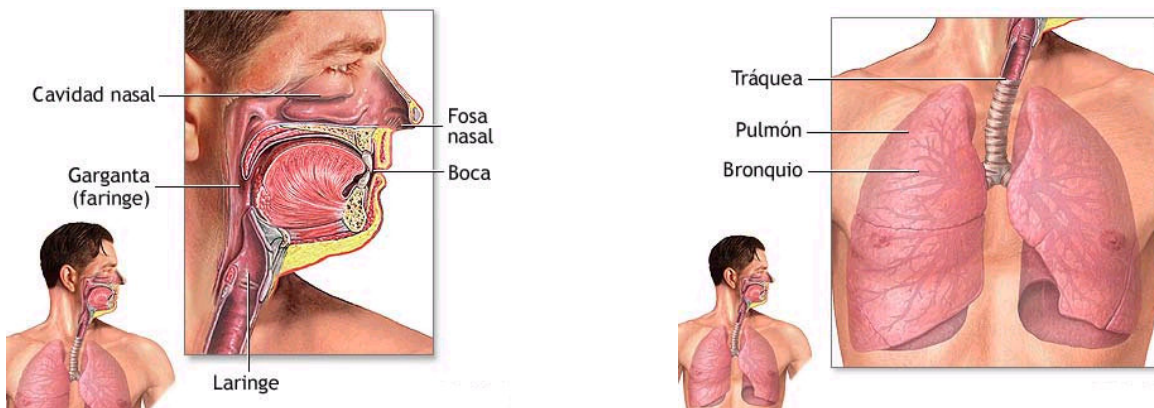
El O₂ es indispensable para provocar las diferentes reacciones químicas internas con el objetivo de liberar energía de los distintos alimentos, el CO₂ es el gas resultante de estas reacciones y debe ser eliminado por ser tóxico.

Las células de nuestro cuerpo necesitan del oxígeno para poder vivir, sin él, mueren, las más sensibles a la falta de O₂ son las del cerebro que en pocos minutos sufren un daño irreversible, luego de 20 o 30 minutos las que se dañan son las células cardíacas y así sucesivamente.

El O₂ constituye el 21% del aire que respiramos, el resto es casi todo nitrógeno.

Para que el O₂ llegue a los pulmones debe pasar por varias estructuras, estas estructuras están formadas por las vías aéreas superiores (VAS) e inferiores (VAI). Las VIAS están formadas por las FOSAS NASALES y la CAVIDAD ORAL, las fosas nasales humedecen, calientan y filtran el aire inspirado, cada inspiración lleva aproximadamente 500 ml. de aire, de los cuales 150 ml quedan almacenados en el espacio muerto y no participan del intercambio de gases, el aire al pasar por estas cavidades, sigue, y se encuentra con otra región llamada FARINGE, es una región común a las dos cavidades y según su relación lleva el nombre de orofaringe o nasofaringe, comúnmente la llamamos garganta, la parte más lejana de la faringe se denomina hipofaringe, esta estructura continúa presentando dos tubos, uno que se dirige al estómago, el ESOFAGO, y el otro llamado TRAQUEA, por encima de la traquea encontramos la LARINGE, su parte frontal la podemos palpar, la nuez de Adán, llamada también caja de la voz por contener las cuerdas vocales, por encima de la laringe encontramos una estructura llamada EPIGLOTIS, su función es impedir que los sólidos y líquidos penetren en las VAI y si que lo haga el aire inspirado, esta puerta trampa cuando uno traga normalmente se cierra sobre la tráquea desviando el material tragado hacia la parte posterior del esófago, esta tiene áreas sensitivas donde en ocasiones, comúnmente cuando uno quiere hablar y comer al mismo tiempo, se alojan materiales extraños

provocando el reflejo de la tos, en una persona sana estos reflejos son muy efectivos, pero en una persona con alteración de la conciencia o inconsciente los reflejos de la tos o nauseosos pueden estar deprimidos o ausentes, por lo tanto hay un constante riesgo de aspiración de materiales extraños hacia los pulmones. Las VAI son las que se encuentran debajo de la laringe, el aire inspirado sigue su camino a través de la tráquea, este órgano posee un esqueleto formado por unos 20 anillos cartilagosos que impiden que se aplaste, estos anillos son incompletos, abiertos sobre el esófago, cuando entra al tórax se divide en dos tubos más pequeños, el BRONQUIO FUENTE DERECHO y el BRONQUIO FUENTE IZQUIERDO, estos penetran en los pulmones ramificándose en tubos cada vez más pequeños hasta terminar en millones de sacos de aire llamados ALVEOLOS, los que se apoyan en una red de capilares, que son vasos sanguíneos y es donde se produce el intercambio de O₂ por CO₂, a este proceso lo llamamos HEMATOSIS.



FISIOLOGIA:

Podemos decir que con cada respiración el aire atmosférico que inspiramos llega a los pulmones recorriendo todas las estructuras del sistema respiratorio, llega a los alvéolos, atraviesa la membrana alvéolocapilar ingresando a los hematíes, los que circulando por el sistema circulatorio transportan el oxígeno a los tejidos corporales, donde se utiliza el O₂ como combustible para todos los procesos del metabolismo.

Inverso a esto el plasma transporta el CO₂, lo pasa a través de la membrana alvéolocapilar a los alvéolos y se elimina durante la espiración.

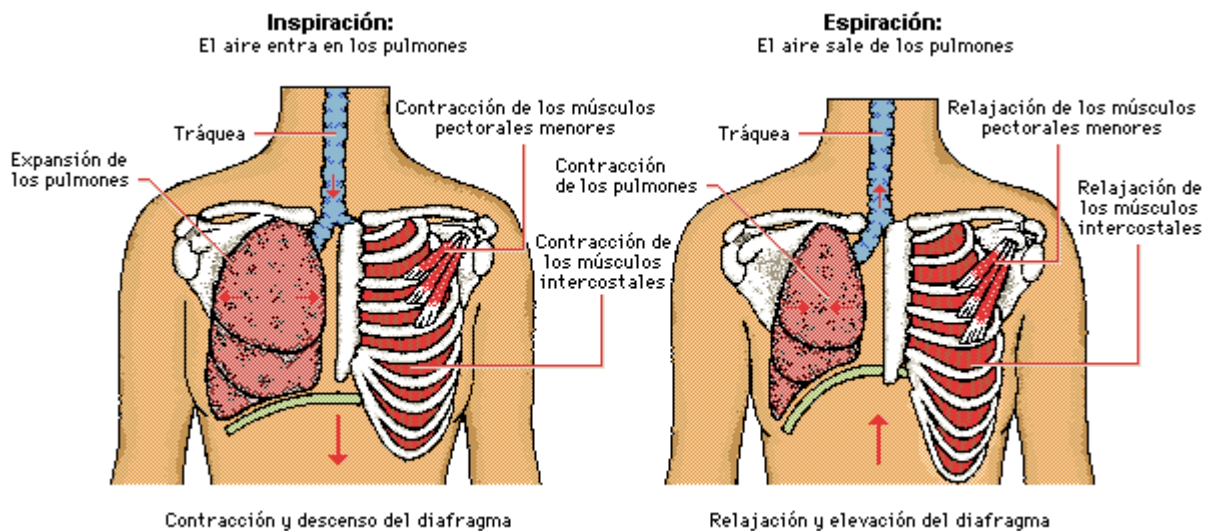
Los alvéolos constantemente se deben llenar de una adecuada cantidad de oxígeno, a esto se lo llama ventilación, lo que es necesario para una adecuada eliminación de CO₂.

La magnitud de cada ventilación se llama volumen corriente, multiplicado por la frecuencia respiratoria nos da el volumen minuto, al iniciar la lección dijimos que aproximadamente en una ventilación normal ingresan 500 ml. de aire, de los cuales 150 ml. quedan en el espacio muerto, normalmente la frecuencia respiratoria de una persona es de 12 a 20 veces por minuto, hacemos un cálculo sencillo, inspiramos 500 ml., lo hacemos 14 veces por minuto ($500 \times 14 = 7000$ ml) el volumen minuto es de 7000 ml. entran 7 lts. por minuto para lograr una adecuada oxigenación y eliminación de CO₂.

El volumen minuto puede disminuir, esto ocurre por una inadecuada ventilación, (HIPOVENTILACION), y provoca una acumulación de CO₂, esto lo podemos ver como consecuencia de un trauma craneal o torácico, el que padece un trauma craneal va a modificar su patrón respiratorio y el que tiene un trauma torácico tendrá dificultad para expandir normalmente el tórax, sigamos con este último ejemplo, trauma de tórax, fractura de costillas, probablemente vamos a ver que está respirando rápidamente (taquipnea) y superficial a causa del dolor que padece por el trauma, puede estar ventilando con un volumen corriente de 100 ml. a 200 ml. Tengo un paciente que respira con una FR de 40 por minuto y un volumen corriente de 100 ml (100 x40=4000)

Tenemos un volumen minuto de 4000 ml. si tenemos en cuenta que 150 ml quedan en el espacio muerto, observamos que el O₂ jamás va a llegar a los alvéolos, si no corregimos el volumen corriente de esta persona veremos una dificultad respiratoria y posterior a ella la muerte del paciente.

Debemos tener en cuenta la PROFUNDIDAD y la FRECUENCIA de la respiración al momento de la evaluación.



FISIOPATOLOGIA:

La insuficiencia respiratoria es por definición la incapacidad del pulmón para mantener una adecuada oxigenación de la sangre. El traumatismo puede causar esta insuficiencia afectando al sistema respiratorio en su capacidad de suministrar O₂ y eliminar CO₂, lo que produce hipoventilación, (poco O₂ a nivel alveolar), pueden ser causa de:

a.-ALTERACION DE LA FUNCION NEUROLOGICA: hay dos trastornos clínicos relacionados con esta alteración, la flacidez de la lengua y el deterioro del nivel de conciencia, esto puede afectar la función ventilatoria y reducir la frecuencia respiratoria, puede ser transitoria o permanente, transitorio es hasta los 5 minutos después de una lesión cerebral, lo que puede causar una lesión hipóxica cerebral permanente, Identificar y tratar tempranamente la hipoxia puede ser lo más importante en la prevención del daño cerebral permanente

b.- OBSTRUCCION DEL FLUJO DE AIRE: en las vías aéreas superiores o inferiores (objetos extraños sólidos o líquidos, fluido en los alvéolos, gases en los alvéolos normalmente por inhalación de humo, monóxido de carbono, etc.) o colapso de la traquea o laringe

c.- DISMINUCION DE LA EXPANSION DE LOS PULMONES (trauma de tórax).

d.- La hipoxia también puede ser causa de la disminución del intercambio gaseoso a través de la membrana alveolocapilar. Por disminución del flujo sanguíneo a los alvéolos, (shock. hipovolémico). La incapacidad del aire para alcanzar los capilares, (alvéolos llenos de líquidos). A nivel celular, por disminución del flujo sanguíneo a las células de los distintos tejidos.

Las tres primeras causas de hipoventilación son como consecuencia de una reducción del volumen minuto, su tratamiento consiste en mejorar la profundidad y la frecuencia respiratoria corrigiendo los problemas de las vías aéreas y un soporte ventilatorio. Las restantes son como consecuencia de una disminución o alteración del flujo sanguíneo su tratamiento lo veremos en las próximas lecciones. El signo más frecuente que podemos observar en pacientes conscientes o inconscientes de que están sufriendo una deficiencia severa de O₂, es la CIANOSIS, que es la coloración azulada de la piel, el lecho ungueal y las membranas mucosas.

El paciente muchas veces precisa O₂ aun cuando parece que está respirando normalmente, el O₂ es un gas que da vida no tenga miedo en usarlo.

TRATAMIENTO:

Debemos evaluar tanto la frecuencia como la profundidad de la respiración, un paciente puede respirar con una frecuencia normal, alta o lenta, si está normal se aconseja oxigenar con máscara nasal a 6-7 lts. por minuto concentración de O₂, el problema lo tenemos con los pacientes que tienen una frecuencia mayor a las 30 veces por minuto o menos de 6/9 veces por minuto, por lo visto sabemos que su ventilación es escasa o nula, necesita ser asistido con soporte ventilatorio, se utiliza un respirador manual o Ambu que son las siglas de su significado en ingles (A air – M mask -B bag – U unit) unidad de bolsa, válvula y máscara, a 15 lts de concentración de O₂ para lograr oxigenar al 100%, logrando una hiperventilación, la pregunta es cuando se ventila, en el caso de la taquipnea, se realiza al final de la inspiración, y en el caso de la bradipnea, se realiza al final de la espiración.

Podemos decir que las causas más comunes de OVA superiores son:

a.- músculos de la base de la lengua.

b.- materiales extraños.

c.- espasmos o edema de las vías aéreas por si mismas.

d.- colapso de la traquea

a.- La más común es a causa de la lengua, en personas inconscientes los músculos de la base de la lengua van hacia atrás. Si están en posición supina la base de la lengua que está en combinación con el maxilar inferior cae contra la faringe obstruyendo la vía aérea, su tratamiento es en pacientes no traumatizados inclinación de la cabeza con el mentón levantado, en pacientes traumatizados se utiliza la maniobra de CHIN LIFT, aunque estudios tomográficos indican que se movilizan las vértebras cervicales, lo mas adecuado es la subluxación de mandíbula.

b.- OVA por materiales extraños, podemos encontrar elementos sólidos o líquidos, en la vía aérea podemos escuchar un ruido de gorgoteo con la respiración que indica su existencia, inicialmente podemos utilizar la maniobra de HEIMLICH, si estamos en presencia de líquidos lo más efectivo son los aparatos de aspiración, la complicación más importante de la aspiración es que si se mantiene durante un tiempo prolongado produce hipoxemia que puede manifestarse como un trastorno cardíaco, por ejemplo una taquicardia inicial, para realizar una aspiración deberíamos preoxigenar al paciente con O₂ al 100%, insertar la sonda sin aspiración y luego realizarla durante 15 a 30 segundos, reoxigenar y ventilar al paciente durante al menos 5 ventilaciones asistidas. Durante la evaluación debo observar la posible presencia de elementos sólidos observando la cavidad orofaringe, estos puedan obstruir las vías aéreas, si lo vemos usamos pinzas de Maguill para retirarlos. Tener especial cuidado en la remoción, ya que una mala manipulación de estos elementos nos puede convertir una OVA incompleta a una completa, por ejemplo por introducir más profundamente los elementos extraños al no verlos.

c.- Las OVA por espasmos o edemas de las vías aéreas por si mismas son tratadas farmacológicamente, uno de los casos se da en pacientes con shock anafiláctico.-

d.- El colapso de la traquea es muy difícil de tratar, se puede intentar con algunos de los elementos para intubar al paciente o tratamiento quirúrgico.

Si estas condiciones no se revierten el paciente dejará de respirar, y como consecuencia encontraremos un PARO RESPIRATORIO, debemos tener en cuenta de que además de lo visto un paro respiratorio también puede ser ocasionado por sobredosis de drogas, daños al centro respiratorio shock eléctrico, lesiones craneales, golpes directos, paros cardíacos primarios.



KIT DE VIA AEREA ADULTO

Laringoscopio de fibra óptica

Ramas curvas

Tubos endotraqueales (nro. 6 a 9)

Cánulas de mayo.

Tubos en T.

Máscaras de O2 con dosificadores

Máscaras de O2 con reservorio

Máscaras de O2 nasal

Mordillo plástico

Set de punción cricotiroidea

Sobres con povidona yodo

Respirador manual

Pinza de maguill

Vendas

Anestésicos locales en aerosol y jalea

Tubo conector de O2

Sondas de aspiración

Este equipo tiene cambios de adaptación en el caso de los pacientes pediátricos



ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 5: LESIONES A LOS TEJIDOS BLANDOS Y HEMORRAGIAS

DURACION: 40 minutos

OBJETIVOS:

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

- a.- Realizar una clasificación de lesiones a los tejidos blandos.
- b.- Nombrar los diferentes tipos de hemorragias
- c.- explicar los métodos para el control de hemorragias
- d.- realizar vendajes.-
- e.- enumerar elementos del kit de trauma

LESIONES A LOS TEJIDOS BLANDOS Y HEMORRAGIAS

Como hemos observado el trauma es una de las principales causa de muerte y de incapacidad total o parcial en quienes lo padecen.

Las lesiones a los tejidos blandos (LTB) son las que comúnmente veremos y que requerirán de nuestro tratamiento, estas pueden ser de lo más simples como un golpe o una abrasión, hasta serias laceraciones, u objetos impalados que ponen en riesgo la vida de las personas, todas estas lesiones requieren vendajes, por lo que también debemos dominar las diferentes técnicas de vendajes.

ANATOMIA DE LA PIEL – GENERALIDADES

La piel tiene tres funciones principales:

- a.- proteger al cuerpo del medio ambiente.
- b.- regular la temperatura corporal.
- c.- transmitir información del medio ambiente al cerebro.

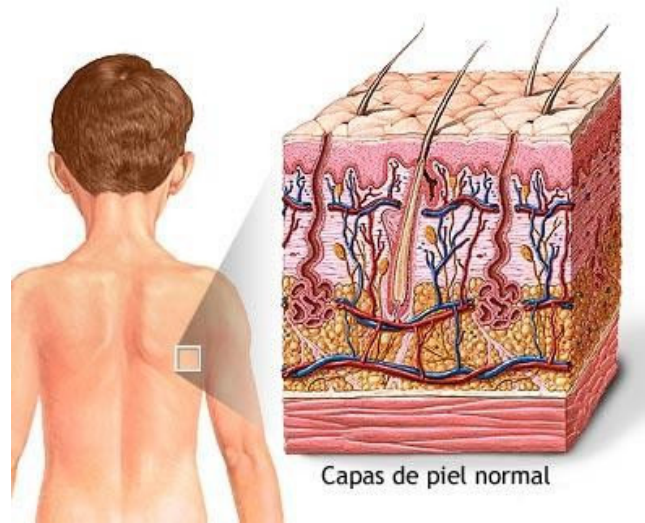
La piel está dividida en dos partes, una superficial llamada EPIDERMIS, compuesta por varias capas de células y otra mas profunda llamada DERMIS que contiene estructuras específicas, están estructuras son:

- a.- GLANDULAS SUDORIPARAS: Producen sudor para enfriar el cuerpo.
- b.- GLANDULAS CEBACEAS: Producen sebo, un material aceitoso que sella la superficie de las células epidermales, se encuentran al lado de los folículos pilosos.
- c.- FOLICULOS PILOSOS: Generan pelos, a través de los folículos el sebo es enviado a la superficie, hay un folículo piloso para cada pelo, conectado a una glándula sebácea y a un músculo pequeño.
- d.- VASOS SANGUINEOS: Proveen nutrientes y oxígeno a la piel.
- e.- TERMINALES NERVIOSAS: Son sensitivas al estímulo del ambiente y mandan impulsos a través de los nervios al cerebro.

Debajo de la dermis y agarrada a ella se encuentran los tejidos subcutáneos, que son una larga composición de gordura, la que varía en cada individuo, y debajo de este están los músculos y los huesos.

La piel cubre toda la superficie externa del cuerpo, las aberturas están cubiertas por membranas mucosas que son similares a la piel, fundamentalmente difieren

en que las membranas mucosas segregan el mucus, esta sustancia acuosa lubrica las aberturas, por lo que las membranas estarán húmedas y la piel seca.



MECANISMOS DE LAS LESIONES

Según la cinemática una injuria resulta de una repentina exposición del cuerpo a una determinada energía, esta energía puede provenir de una fuente de calor, electricidad o energía dinámica. El cuerpo humano tiene una determinada capacidad para absorber esta energía, por lo que la tolerancia del cuerpo para una deformidad repentina es muy limitada. Un golpe de puño en el tórax va a producir una deformidad transitoria absorbiendo la energía del impacto sin un daño permanente, si la fuerza de este golpe fuera más violenta, los tejidos del tórax seguirían deformándose hasta que se absorba toda la energía dinámica llegando a causar un daño permanente, de acuerdo a la cantidad de energía que el cuerpo absorba, será la cantidad de estructuras que se lesionarán.

Hemos visto que la cantidad de energía que un cuerpo va a recibir depende fundamentalmente de la velocidad.

Las fuerzas aplicadas sobre un cuerpo las podemos clasificar en dos grandes categorías:

A/ HERIDAS PENETRANTES

B/ HERIDAS POR GOLPE

En las penetrantes hay punto de contacto entre el objeto que causa la herida y la piel donde se concentra la fuerza del impacto, este objeto atraviesa la piel causando laceraciones, al atravesar la piel la herida se llama, HERIDA ABIERTA, este objeto puede quedar en el cuerpo, lo que se denomina , OBJETOS IMPALADOS.

En las heridas por golpe la zona de contacto entre el objeto y el cuerpo es mucho más extensa y no se daña la integridad de la piel, si, se dañan los vasos sanguíneos debajo de la piel y se produce una hemorragia, también de acuerdo a su nivel de energía puede dañar o romper órganos huecos y que los sólidos se quiebren.

Las lesiones también pueden ocurrir entre un cuerpo en movimiento que golpea con otro estático, encontramos lesiones penetrantes o por golpe como

consecuencia de la DESACELERACION, lesiones específicas por desaceleración ocurren cuando algunas partes de nuestro cuerpo paran antes que otras, choque frontal, tórax contra el manubrio, órganos contra el tórax, lo que conocemos como segundo impacto.

Otro mecanismo de lesiones como consecuencia de APLASTAMIENTOS, fundamentalmente difieren de los golpes, en el tiempo de exposición del cuerpo a la fuente de energía, los aplastamientos causan daño directo a los tejidos, pero además la continua compresión de los tejidos harán colapsar a los vasos sanguíneos alterando la irrigación, si esta situación se prolonga en el tiempo, sobrevendrá la hipoxia hasta llegar a la muerte tisular.

Durante la evaluación debemos tener en cuenta tres aspectos:

- a.- la cantidad de energía dinámica absorbida.
- b.- el grado de deformidad de los tejidos y desplazamientos.
- c.- el tipo de tejido lesionado.

Podemos decir que tenemos dos grandes tipos de LTB:

- a.- CERRADAS: cuando el daño es causado por debajo de la piel o de la superficie mucosa sin daño de la superficie.
- b.- ABIERTAS: en las cuales se rompe la superficie de la piel o membranas mucosas.

LTB CERRADAS:

Un objeto impacta contra el cuerpo aplastando los tejidos debajo de la piel, lesión llamada CONTUSION, dependerá de la cantidad de energía absorbida, la extensión de tejido dañado, como consecuencia las células son dañadas y los vasos sanguíneos desgarrados produciendo una hemorragia, la cantidad de edema y sangre que invade el área dañada produce hinchazón y dolor, al acumularse la sangre produce una coloración azulada o negra llamada EQUIMOSIS. Cuando zonas extensas son dañadas los vasos se desgarran por debajo de la piel y causan una rápida hemorragia llamada HEMATOMA, esto ocurre siempre que varios vasos sanguíneos son dañados.

Es difícil de evaluar el daño recibido a las estructuras más profundas, por lo que todas las LTB cerradas se manejan con un inmediato tratamiento de FRIO, COMPRESION, ELEVACIÓN e INMOVILIZACION.

LTB ABIERTAS:

Hay cuatro tipos de heridas abiertas:

- a.- ABRASION: es la pérdida de una porción de la epidermis y parte de la dermis como consecuencia de una raspadura de la piel a través de una superficie dura o rugosa.
- b.- LACERACIONES: es un corte producido por un objeto filoso.
- c.- AVULSION: es una injuria en la cual un pedazo de la piel es desgarrada totalmente perdiendo todo punto de inserción o quedando unida en algún extremo.
- d.- PUNZANTES: producida por un cuchillo, pico o cualquier elemento punzante o por una bala, las hemorragias externas de éstas no son normalmente severas porque el ingreso es pequeño, pero no podemos evaluar el daño que hizo a estructuras profundas que inclusive pueden causar hemorragias severas y la

muerte. Pueden tener orificios de salida, a las que se le llaman PERFORANTE siempre debemos estar atentos a heridas salientes.

MANEJO DE LTB ABIERTAS:

Tres normas generales debemos conocer para el manejo de las heridas abiertas, CONTROL DE HEMORRAGIAS, PREVENCIÓN DE CONTAMINACIONES FUTURAS E INMOVILIZACIÓN DE LA PARTE.

Debemos asumir que una vez que se daña la protección cutánea, todas las heridas están contaminadas, es imposible esterilizar una herida en el área prehospitalaria, pero si podemos prevenir otras contaminaciones aplicando un vendaje estéril y seco, el objetivo es evitar una segunda infección, la inmovilización y estabilización de la parte aliviará el dolor y facilitará el transporte del paciente.

MANEJO DE AVULSIONES:

Desdoblarse el desprendimiento de la piel otra vez hacia la herida tratando de alinearla normalmente y colocar un vendaje compresivo, estéril y seco. Si ésta es completa, se ha producido una amputación, esta parte debe ser trasladada junto con el paciente para intentar un reimplante de los tejidos desprendidos, el segmento amputado se debe envolver en una gasa estéril, colocarlo dentro de una bolsa plástica y ubicarlo en un contenedor frío evitando que los tejidos se congelen.-



MANEJO DE OBJETO IMPALADO:

- a.- NO MOVER, NI RETIRAR EL OBJETO.
- b.- USAR VENDAJE OCLUSIVO PARA ESTABILIZAR EL OBJETO
- c.- TRANSPORTAR AL PACIENTE CON EL OBJETO EN SU LUGAR.

HEMORRAGIAS:

La severidad de una hemorragia depende de la cantidad de sangre que se perdió, con la rapidez que se perdió y cuanto hace que comenzó la hemorragia.

El volumen de sangre que una persona posee es de aproximadamente un 7% de su peso corporal, debemos considerar que a una persona la pérdida de un 15% de su volemia le provoca un estado de shock, pero si la pérdida es de un 30% o más el resultado es un grave estado de shock.

Teniendo en cuenta la relación peso-litros, debemos extremar cuidados en los niños donde la cantidad de sangre es pequeña y cualquier hemorragia puede ser peligrosa (10 kg. = 700 ml. de sangre)

La primera norma del manejo de LTB es el control de hemorragias, éstas las podemos clasificar en:

a.- INTERNAS

b.- EXTERNAS

Las hemorragias internas usualmente no son visibles, pueden ser muy serias, y el paciente puede desarrollar un shock hipovolémico, la evidencia más común de que estamos en presencia de una hemorragia interna es una contusión. Los signos apuntan a la presencia de un shock en progreso, que lo veremos específicamente en la lección correspondiente Debemos tener en cuenta de que este es un paciente crítico y debe ser trasladado con premura, además usualmente la solución se encuentra con una intervención quirúrgica, por lo que no debemos perder tiempo en un segundo reconocimiento en el lugar. Su tratamiento específico es inmovilizar, monitoreo continuo de sus signos vitales, tratamiento del shock hipovolémico, protección de la vía aérea, (es un paciente que puede vomitar), oxigenar, traslado inmediato.-

Las hemorragias externas son visibles y las clasificamos de acuerdo a la fuente de procedencia:

a.- CAPILARES

b.- VENOSAS

c.- ARTERIALES

Las capilares normalmente no presentan riesgos ya que provienen de lesiones superficiales.

Las venosas llevan sangre de los órganos hacia el corazón, su sangre es color rojo oscuro y su salida es continua, al tener una menor presión sanguínea son más fáciles de controlar e inclusive puede cesar por mecanismos propios.

La arterial conduce sangre desde el corazón hacia los órganos y el resto del cuerpo, su sangre es de rojo brillante y sale en forma intermitente y abundante, coincidiendo con el bombeo del corazón, este bombeo hace muy difícil el trabajo de las plaquetas en su trabajo de formar un coágulo en el lugar de la herida para controlar la hemorragia, lo que hará que tengamos que controlarlas manualmente.

Los métodos principales en el control de hemorragias externas son:

a.- PRESION DIRECTA

b.- PRESION INDIRECTA (PUNTO DE PRESIÓN SOBRE LAS ARTERIAS)

c.- TORNQUETE

a.- La presión directa se realiza colocando una gasa esterilizada sobre la herida y presionar firmemente con manos o dedos, si logramos controlar la hemorragia aplicar lo mas rápidamente posible un vendaje compresivo, el vendaje debe ser realizado desde arriba de la herida hacia abajo, este debe ser lo suficientemente compresivo, sin llegar a interferir en una adecuada irrigación distal.

Si no logramos controlar la hemorragia con esta maniobra, debemos sospechar que un gran vaso sanguíneo a sido dañado, usamos el control de punto de presión, que es la aplicación de la compresión sobre la arteria lesionada, los

puntos que debemos encontrar son el FEMORAL (pierna), el BRAQUIAL (brazo) y el CAROTIDEO (cuello), la compresión debe ser lo suficientemente firme como para comprimir la arteria contra el hueso.

Solamente como último recurso consideramos la utilización de un torniquete, este aprieta todos los tejidos que están debajo de él, lo que puede causar daño permanente a los nervios y vasos sanguíneos.

Cuando aplicamos un torniquete tenemos que ser conscientes de que posteriormente haya que amputar un miembro, aunque en estos casos la vida adquiere relevancia sobre el miembro.

Para su aplicación debemos usar un material ancho, chato, resistente, colocarlo en un sitio proximal a la herida, pero lo más distal que sea posible en el brazo o muslo, donde hay mayor riesgo de lesionar nervios, ajustarlo hasta que haya cedido la hemorragia, luego no aflojarlo ni sacarlo, nunca debemos ocultarlo y además si es posible escribir en la frente del paciente TK y avisarle al médico.

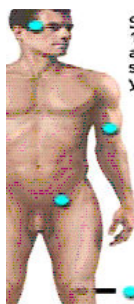
MANIOBRAS AUXILIARES:

a.- INMOVILIZACION DE LA PARTE

b.- ELEVACION



Aplicar presión directa sobre las heridas externas con un trozo de tela esterilizada o con la mano y mantener la presión hasta que el sangrado cese



Si el sangrado no se detiene después de 15 minutos de aplicar presión directa, aplicar presión con fuerza en uno de los siguientes puntos ubicados entre la herida y el corazón



Utilizar el torniquete SÓLO COMO ÚLTIMA MEDIDA en caso de que el sangrado no cese y la situación ponga en peligro la vida

EQUIPAMIENTO: KIT DE TRAUMA

Set de férulas inflables.

Set de drenaje torácico.

Tijeras de trabajo pesado.

Vendaje multitrauma 20x60 cm, 30x75cms.

Vendajes combinados 20x20cm, 20x25cms.

Rollo de papel estéril de aluminio.

Vendajes triangulares.

Vendas de 7,10 y 15cms.

Gasas estériles de diferentes medidas.

Apósitos estériles.

Cajas de gasas con furacida.

Cajas de gasa con povidona yodada.

Inhalantes de amoníaco.

Parches oculares.

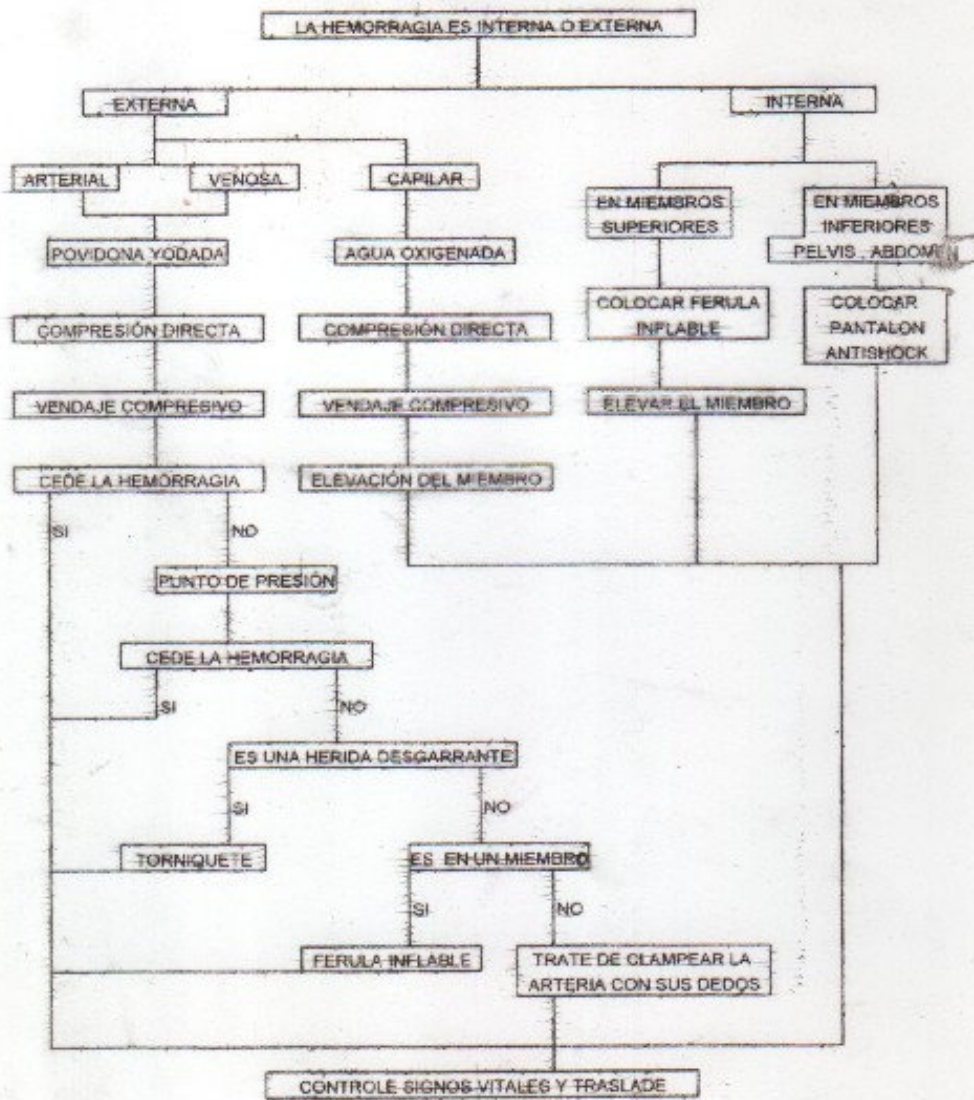
Antiséptico o anestésico ocular.

Removedor de lentes de contacto.

Protectores de ojos injuriados.
 Agua oxigenada.
 Rollos de cinta adhesiva.
 Sobres de alcohol.
 Sobres de povidona yodada.
 Compresa de frío químico.
 Frazada térmica.
 Termómetro.
 Linterna

Podemos incluir elementos que pertenecen al KIT ANTISHOCK, como pantalón antishock, brazaletes hemostáticos, solución re ringer lactato, venopuntaras de diferentes tamaños, perfus nro. 1, tensiómetro, ampolla de adrenalina, solución clorurada hipertónica, jeringa de insulina, corticoides, etc.

ALGORITMO PARA EL MANEJO DE HEMORRAGIAS



ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 6: TRAUMATISMO OSTEOARTROMUSCULAR

DURACION: 60 minutos

OBJETIVOS:

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

- a.- Nombrar los componentes del aparato osteoartromuscular.
- b.- Nombrar las funciones del esqueleto.
- c.- Listar injurias en las extremidades que deberemos tratar.
- d.- Nombrar signos y síntomas comunes de fracturas.
- e.- Enumerar principios básicos de la inmovilización.

Los traumatismos más comunes que vamos los encontraremos en los miembros superiores o inferiores, en traumatismos de alta energía también podemos encontrar lesiones óseas en pelvis, tórax o columna vertebral, en los miembros estas lesiones difícilmente traigan un riesgo, aunque si éstas no son evaluadas correctamente y tratadas específicamente pueden complicarse llegando a traer un riesgo de muerte.

ANATOMIA Y FISILOGÍA:

La anatomía y la fisiología nos da la base sobre la que se forman los principios de evaluación y tratamiento, estos conocimientos nos darán las herramientas necesarias para relacionar traumatismos con los mecanismos de lesión, de igual manera en la relación entre lesiones superficiales y las internas.

El esqueleto está formado por 206 huesos, sus funciones más importantes son:

- a.- sostén, en el se insertan los músculos, permitir la movilidad y la estabilidad.
- b.- proteger a los órganos vitales.
- c.- genera células rojas sanguíneas

La porción central de los huesos se denomina MEDULA OSEA, es donde se generan las células rojas sanguíneas. Los huesos son tejidos vivos por lo que requieren un constante suministro de sangre y nutrientes, cada uno de ellos tiene inervación, por lo tanto una fractura va a causar dolor por irritación de los nervios, también la podemos llegar a asociar a una severa hemorragia como causa de daño a los vasos sanguíneos que lo rodean.

Los huesos se ponen en contacto formando las articulaciones, las que en muchos casos permiten el movimiento, y en otros casos se juntan formando una estructura de hueso sólida, como el cráneo.-

Según su forma los podemos clasificar en LARGOS, CORTOS, ANCHOS Y SESAMOIDEOS, largos como el fémur, cortos como los huesos de las manos, anchos como el omóplato y sesamoideos (son huesos que se encuentran en el interior de los tendones sobre una superficie ósea, la rótula es el más grande.

A grandes rasgos podemos observar al esqueleto de la siguiente manera:

CRANEO:

Lo podemos dividir en cráneo (donde se aloja el cerebro) y cara, por delante de cráneo tenemos el FRONTAL, por detrás el OCCIPITAL y a los costados

PARIETALES (2) y TEMPORALES (2), dentro de la cara los huesos NASAL y MAXILAR SUPERIOR E INFERIOR, el inferior es el único hueso móvil de la cara. Debemos observar el hueso MASTOIDEO, es una prominencia que encontramos detrás del oído, es una referencia de trauma severo de cráneo.

COLUMNA VERTEBRAL:

Está compuesta por 33 vértebras, divididas en cinco regiones:

- a.- CERVICALES (esqueleto del cuello) son 7.
- b.- DORSALES (esqueleto del tórax) son 12
- c.- LUMBARES (esqueleto de la región abdominal) son 5
- d.- SACRAS (pelvis) 5
- e.- COXIGEAS SON 4 o 5

El cráneo se apoya en la primera vértebra cervical, la médula espinal que es una extensión del cerebro, que podemos decir que está compuesta por todos los paquetes nerviosos que llevan mensajes entre el cuerpo y el cerebro sale del cráneo a través de un agujero y contenida y protegida por las vértebras de la columna, en la región cervical casi todo el espacio vertebral está ocupado por la médula, es una de las regiones de mayor movilidad. De lo deducimos también que es la parte mas expuesta a las lesiones.

TORAX:

Formado posteriormente por las vértebras dorsales, 12 pares de COSTILLAS, y por delante el ESTERNON, este presenta tres partes que debemos conocer, el MANUBRIO en el cual se articulan las clavículas se une al Cuerpo a nivel de la segunda costilla, aquí hay una prominencia consistente que puede ser palpada, esta prominencia es el Angulo de Luis que coincide con el segundo espacio intercostal, y pordebajo el cuerpo se une al APENDICE XIFOIDEO que está hecho de cartílago y es muy sensible a la palpación.

EXTREMIDADES SUPERIORES (brazo):

HOMBRO o CINTURON ESCAPULAR: formado por la CLAVÍCULA, ESCAPULA (omóplato) y el HUMERO.

El húmero se extiende desde el hombro formando la estructura que soporta el brazo y su extremo distal se articula con el CUBITO y RADIO en el codo, estos dos huesos forman el antebrazo, también los extremos de estos huesos forman la muñeca conjuntamente con varios pequeños huesos de la mano, en la mano tenemos 8 huesos llamados huesos del carpo.

EXTREMIDADES INFERIORES Y PELVIS:

Básicamente la pelvis está formada por detrás por el SACRO y anterolateralmente por los huesos PELVICOS (formados por la unión del ILION, ISQUION y PUBIS) en el costado de los huesos pélvicos se encuentra el hueco en el que se articula el FEMUR, hueso que forma el muslo, este se articula con la TIBIA y el PERONE, formando la pierna y estos se articulan a través del TARSO y los METATARSIANOS formando el pie

MUSCULOS:

Hay mas de 600 músculos en el cuerpo divididos en tres grandes tipos, estriados, lisos y cardíacos, los esqueléticos forman la mayor masa muscular, se insertan en los huesos, de donde sale su nombre, a través de un tejido fibroso y duro llamado tendón, y además son los músculos voluntarios, el cardíaco lo encontramos en el corazón y sus principales capacidades es la contractibilidad y el automatismo, los músculos lisos, también llamado involuntarios, ya que realizan el trabajo involuntario del cuerpo, los encontramos en los vasos sanguíneos, bronquios, etc.

Un músculo especial es el DIAFRAGMA porque tiene características de los voluntario y los involuntarios, cuando inspiramos profundamente desciende permitiendo el ingreso de aire incrementando el volumen de la cavidad torácica luego se eleva y el aire es espirado.

FISIOPATOLOGIA:

Las injurias en las extremidades pueden relacionarse a algunos problemas principales que requerirán tratamiento:

a.- HEMORRAGIAS.

b.- FRACTURAS O LUXACIONES

c.- LESIONES A LAS PARTES BLANDAS (esguinces)

d.- PERDIDA DE TEJIDO (amputación)

FRACTURAS:

Fractura es la pérdida de la continuidad del hueso, ocasionado por la rotura total o parcial del tejido óseo. Las podemos clasificar en ABIERTAS Y CERRADAS. Una fractura abierta es toda aquella en la que la cobertura cutánea ha sido dañada, veamos fragmentos expuestos o no.

Las cerradas son aquellas en donde la piel no ha sido dañada.

Las fracturas expuestas son más peligrosas por dos razones fundamentales, una mayor hemorragia, y la contaminación del hueso al ser expuesto al exterior pudiendo ocasionar una infección en la zona de la fractura, lo que puede traer serios problemas a lo largo de la vida.

Las podemos describir de acuerdo al grado de desplazamiento, a mayor desplazamiento vamos a observar una mayor deformidad, lo que hace que una fractura sin desplazamientos sea más difícil de diagnosticar. Debemos utilizar un alto índice de sospecha en personas que se quejan de dolor en las extremidades.

Tipos de fractura



SIGNOS Y SINTOMAS DE FRACTURAS:

- a.- DEFORMIDAD: se debe observar en la posición que se encuentra un miembro, cualquier posición anormal es fácilmente observable, utilizar el miembro sano para realizar una comparación entre ellos.
- b.- SENSIBILIDAD: es un indicio claro de fractura, es normalmente localizado en forma aguda en el lugar de la injuria, la diagnosticamos a la palpación, este signo es llamado punto de sensibilidad.
- c.- IMPOTENCIA FUNCIONAL: no poder movilizar un miembro también es un importante signo, el hecho de que este signo no esté presente no quiere decir que no exista una fractura, estas sin desplazamientos pueden tener poca sensibilidad y el paciente puede seguir utilizando el miembro.
- d.- HINCHAZON Y EQUIMOSIS: signos asociados a lesiones a los tejidos blandos, no son específicos de fracturas ya que están presentes en muchas injurias.
- e.- FRAGMENTOS EXPUESTOS: vemos el hueso salir a través de la piel.
- f.- CREPITAR: una sensación de movimiento de aire al palpar.
- g.- MOVIMIENTO FALSO: se observa un movimiento que naturalmente no se puede realizar.

No necesitamos que para el diagnóstico de una fractura estén presentes todos los signos y síntomas la sola presencia de alguno de ellos hará que sospechemos la presencia de esa injuria.

LUXACIONES:

Grave injuria que se caracteriza por la pérdida de contacto de las superficies articulares, la articulación es severamente dañada, los extremos de los huesos se traban entre si en una posición anormal, al punto que el movimiento es tan difícil como doloroso.

Hinchazón, deformidad, dolor, dificultad de movimiento son sus signos y síntomas

ESGUINCES:

Se produce cuando una articulación es doblada o estirada más allá de su capacidad normal. Usualmente no son graves, vamos a poder observar dolor, hinchazón y equimosis e impotencia funcional.

TRATAMIENTO DE TRAUMA MUSCULOESQUELÉTICO

Todas las heridas abiertas son tratadas inicialmente cubriendo con un vendaje estéril y seco, y comprimiendo para controlar la hemorragia, acción que se dificulta ante la presencia de fragmentos expuestos.

Todas las fracturas, luxaciones o esguinces requieren de la aplicación de vendajes con el objetivo de inmovilizarlas antes de que el paciente sea movilizado, siempre y cuando no esté en peligro la vida del paciente, esta inmovilización aliviará el dolor, facilitará el traslado, previene daños futuros (una fractura cerrada mal movilizada puede convertirse en abierta), previene daños musculares, minimiza el riesgo de hemorragias, impide el deterioro de la circulación distal.

Cualquier elemento sirve para realizar una inmovilización, lo importante es que se cumpla con el objetivo, EVITAR EL MOVIMIENTO DE LA PARTE INJURIADA.

PRINCIPIOS GENERALES PARA INMOVILIZAR

- a.- exponer la parte injuriada para facilitar la inspección del miembro.
- b.- evaluación del ABCD
- c.- prevenir contaminaciones futuras con vendajes estériles y secos.
- d.- no mover al paciente hasta que no esté inmovilizado.
- e.- inmovilizar la articulación inferior y superior del hueso fracturado.
- f.- si la lesión es en la articulación inmovilizamos el hueso sobre y por debajo de la articulación lesionada.
- g.- si tenemos tablillas, debemos acolcharlas para que se adapten mejor a la anatomía del miembro.
- h.- si es necesario alinear el hueso, hacerlo con una tracción constante hasta poder inmovilizarlo de la mejor forma. La dirección de la tracción es siempre a lo largo del eje del miembro.
- i.- si encontramos resistencia para alinear, inmovilizar como está.

ALGUNAS CONSIDERACIONES ESPECIFICAS:

Las fracturas de clavículas las podemos asociar a trauma aplastante de tórax. (tórax contra el volante), se trata inmovilizando con un cabestrillo cuya función es la de soportar el peso del miembro.

Las dislocaciones nunca deben reducirse.

En la dislocación de hombro vamos a encontrar al paciente sosteniendo el brazo separado del cuerpo en una posición fija, tratar de acercar el brazo al cuerpo va a producir dolor, debemos inmovilizar en la posición más confortable para el paciente.

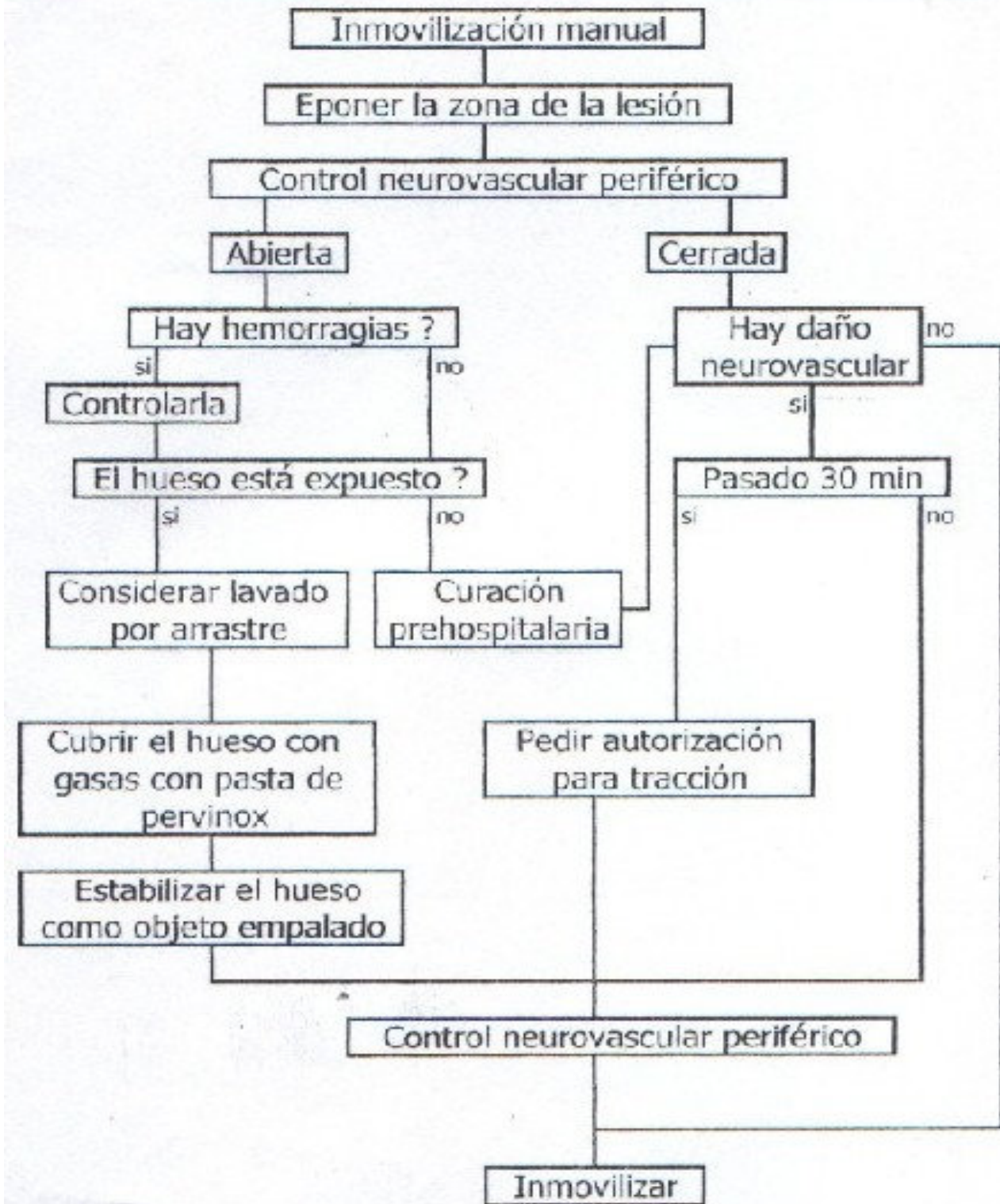
Fractura de humero si es posible asegurar el miembro injuriado al pecho utilizándolo como férula.

La mano se debe inmovilizar en la posición de la función, es la posición en la que uno sostiene una bola.

Las fracturas de pelvis son consecuencia de un impacto severo, la podemos evaluar con la compresión suave sobre las crestas ilíacas, suele estar acompañada con una hemorragia grave. Estas por no ser visibles pueden pasar desapercibidas, en un paciente de este tipo se deben evaluar periódicamente los signos vitales.

En las fracturas de fémur puede haber asociada una hemorragia de 1lt de sangre. Ante un paciente crítico, no perdamos tiempo, es necesario trasladar al paciente en busca de un tratamiento definitivo

MANEJO DE FRACTURAS



ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 7: REANIMACION CARDIOPULMONAR

DURACION: 60 minutos

OBJETIVOS:

Al finalizar la lección el participante será capaz de:

- a.- Secuenciar las maniobras del RCP
- b.- Nombrar las causas que pueden complicar al RCP

DESOBSTRUCCION DE LAS VIAS AEREAS – RCP

Un individuo puede sufrir obstrucción de vías aéreas (O.V.A) por diferentes razones (objetos, líquidos, infecciones, etc.) inicialmente si el paciente está consciente observaremos que la misma en un acto casi reflejo se tomará el cuello con ambas manos, como si el mismo se estuviera cortando el paso del aire. La maniobra efectiva para tratar a este paciente es aplicando la maniobra de HEMLICH, en caso de que la persona caiga en inconciencia, utilizaremos el A – B – C de la vida.

MANIOBRA DE HEMLICH

Se puede utilizar de manera segura tanto en niños como en adultos, aunque muchos expertos no la recomiendan para bebés menores de un año.

La persona que realiza la maniobra debe acercarse de frente para que la víctima lo vea, diciéndole que es capaz y sabe como ayudarlo, se ubica por detrás y coloca sus brazos alrededor de su cintura. Luego, coloca su puño, con el pulgar hacia adentro, entre el esternón y el ombligo, agarrando el puño firmemente con la otra mano. Realiza dos compresiones empujando el puño con fuerza y abruptamente hacia la parte superior y hacia adentro para aumentar la presión aérea por detrás del objeto causante de la obstrucción y forzarlo a salir de las vías respiratorias. Es posible que se deba repetir el procedimiento varias veces antes de lograr desalojar el objeto. Nuestra posición debe ser bien firme y estabilizada ya que si no logramos desobstruir las vías aéreas el paciente comenzará a padecer alteraciones de la conciencia e incluso puede caer inconsciente, en este caso tendremos que soportar todo el peso de su cuerpo sobre nuestros brazos, debemos acostarlo supino evitando que se golpee.



Lo tenemos en posición supina, inconciente, no podemos ventilar a causa de la OVA, se debe continuar con la maniobra, ubicarse en cuclillas sobre el paciente y entrelazar las manos comenzando a realizar compresiones abdominales, comprimir hacia abajo y arriba. Siempre acompañado con la evaluación de la vía aérea.

DESOBSTRUCCION DE VIAS AEREAS EN BEBES

1 – Colocaremos al niño boca abajo sobre nuestro antebrazo, de manera de poder sostener con su mano la mandíbula del pequeño, apoye su antebrazo sobre el muslo, siempre tengamos en cuenta que la cabeza del niño debe quedar por debajo del nivel del tronco.

2 – Una vez en esta posición daremos 5 enérgicos golpes con el talón de nuestra mano entre los omóplatos del bebé. Inmediatamente inspeccionaremos el piso para verificar si el elemento fue expulsado.

3 – Terminada esta maniobra, colocaremos nuestra mano libre (la misma que golpeamos) sobre la cabeza del bebe haciendo de esta manera que el mismo quede entre medio de mis brazos. Con una sostendremos la mandíbula y con la otra el cuello y cabeza del mismo.

4 – Rotaremos con cuidado al lactante boca arriba, siempre manteniendo la boca a nivel inferior del tórax.

5 – En este paso interaccionaremos dos técnicas, la de desobstrucción que venimos realizando y la de RCP, seguiremos manteniendo en nuestro antebrazo al paciente, trazaremos con nuestros dedos una línea imaginaria entre las tetillas, en la mitad de esta línea nos detendremos y realizaremos 5 compresiones torácicas, simultáneamente observamos la boca. Al intentar ventilar al paciente puedo observar la cavidad oral tratando de ver el elemento causante de la obstrucción, si lo vemos con el equipamiento pertinente, lo retiraremos.

Colocar al bebé boca abajo a lo largo del antebrazo y darle 5 golpes fuertes y rápidos en la espalda con el talón de la mano



Retirar el objeto con el dedo
ÚNICAMENTE si la persona lo puede ver



Colocar un puño justo por encima del ombligo del niño con el lado del pugar dando hacia el abdomen



REANIMACION CARDIOPULMONAR:

Esta maniobra será utilizada en pacientes con diagnóstico de paro cardiorrespiratorio.

El paro cardiorrespiratorio es la interrupción repentina y simultánea de la respiración y el función cardiaca. En algunas circunstancias puede producirse un paro respiratorio y a pesar de esto el corazón seguirá funcionando de 3 a 5 minutos, si no logramos tratar la ausencia de la respiración sobrevendrá el paro cardiaco, puede producirse primero un paro cardiaco, en este caso inmediatamente tendremos asociado un paro respiratorio.-

MANIOBRA DEL RCP

Siempre hay que tener en cuenta que estamos dentro del primer reconocimiento donde todo lo que se diagnostica se trata. Utilizamos el C A B

Lo primero que diagnosticaremos es el estado de conciencia de la persona.

a.- golpee o sacuda suavemente sobre de los hombros de la víctima y pregúntele en cada oído si lo escucha.

- Si la víctima no responde a la voz, intentaremos ver si responde al dolor
- Si la persona no responde ni a la voz ni al dolor, son signos que apoyan al diagnóstico de “paciente inconsciente”
- Inmediatamente se debe llamar a emergencias que debe contar con un DEA

Debemos realizar el primer tratamiento que corresponde a la letra “C”

¿Tenemos presente la función cardiaca?, corresponde a la letra “C”, (circulación):

- a- Si el paciente jadea / boquea se comprime.
- b- Constatamos el pulso durante 5 / 10 segs.
- c- Arrodílese junto a la víctima, en la posición más estable posible, busque el punto de reparo, este lugar se busca siguiendo el borde de las parrillas costales de las costillas desde abajo hacia arriba, hasta encontrar el punto de unión de ambas, se colocan dos dedos en este lugar, allí se encuentra el apéndice xifoides del esternón, lugar donde NO se deben aplicar las compresiones, sobre los dedos está el punto de reparo.
- d- Coloque el talón de la mano sobre el punto de reparo
- e- Coloque el talón de la segunda mano sobre la primera, entrelazando los dedos.
- f- Inclínese hacia delante cerciorándose de formar una línea recta entre el paciente, sus brazos y hombros.
- g- Comience a administrar 30 compresiones. Debemos obtener una relación de 100 compresiones en un minuto Asegúrese de que el pecho “regrese a su posición normal” sin despegar las manos del tórax. Obteniendo una profundidad de compresión de 5 cm.
- h- Luego de 30 compresiones torácicas, administre 2 insuflaciones profundas y efectivas.

“Bombee y sople”: Realice 30 compresiones y 2 insuflaciones, después de 100 compresiones) verifique si hay signos de respiración e insufla

Si la víctima comienza a responder, detenga la maniobra de RCP.

Si la víctima reestablece el pulso, pero no respira, continúe administrando insuflaciones (1 respiración cada 5 seg.).

Si en la escena de la emergencia no contamos con un kit cardiológico. El RCP no debe demorar el traslado del paciente, se debe seguir tratándolo durante el traslado.

Apertura de la vía aérea con la maniobra de Hiperextensión de Cuello, esta maniobra no está indicada en pacientes con sospecha de lesión cervical, para estos casos usaremos la maniobra de Chin Lift, estudios tomográficos determinan que ésta maniobra movilizan las cervicales, o Subluxación mandibular.

Seguimos la evaluación orientada al segundo diagnóstico, letra “B”.

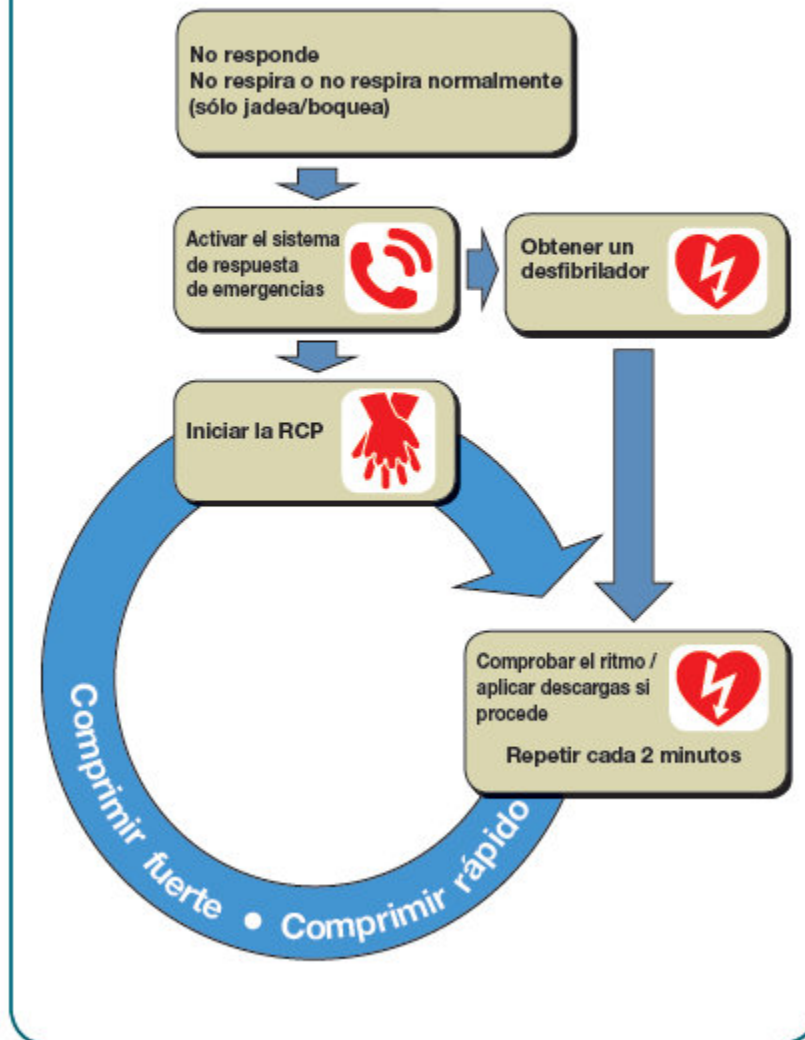
Acerque su oreja a la boca y nariz de la víctima y gire su cara para poder observar el tórax. Mientras ventilamos observamos si la expansión del tórax es la correcta.

Si la víctima está respirando aseguramos la vía aérea y lo colocamos en posición estable de costado, si el diagnóstico es positivo, tenemos a un paciente en PARO RESPIRATORIO.

PRINCIPALES CAMBIOS 2010
(Protocolo AHA)

- Se ha creado el algoritmo universal simplificado de SVB/BLS en adultos (figura 2).
- Se han precisado aún más las recomendaciones para reconocer y activar inmediatamente el sistema de respuesta de emergencias según los signos de falta de respuesta, y comenzar con la RCP si la víctima no responde y no respira o la respiración no es normal (por ejemplo, si sólo jadea/boquea).
- Obsérvese que se ha eliminado del algoritmo la indicación de “Observar, escuchar y sentir la respiración”.
- Se sigue resaltando la importancia de la RCP de alta calidad (aplicando compresiones torácicas con la frecuencia y profundidad adecuadas, permitiendo una completa expansión tras cada compresión, reduciendo al mínimo las interrupciones de las compresiones y evitando una excesiva ventilación).
- Se ha cambiado la secuencia recomendada para un reanimador único, para que inicie las compresiones torácicas antes de dar ventilación de rescate (C-A-B en vez de A-B-C). El reanimador debe empezar la RCP con 30 compresiones, en vez de 2 ventilaciones, para reducir el retraso hasta la primera compresión.
- La frecuencia de compresión debe ser de al menos 100/min (en vez de “aproximadamente” 100/min).
- Ha cambiado la profundidad de las compresiones para adultos, pasando de 1½ a 2 pulgadas (de 4 a 5 cm) a 2 pulgadas (5 cm) como mínimo.

Figura 2
Algoritmo simplificado de SVB/
BLS en adultos



RCP EN BEBES:

Básicamente los fundamentos de la maniobra son los mismos, pero tiene algunas indicaciones particulares:

1. A. Diagnóstico de conciencia: Sacudir al niño suavemente. (no está indicado si hay una sospecha de lesión medular). Observar si se mueve o emite algún sonido. Preguntarle en voz alta "¿Estas bien Bebé?", esto es solo para estimularlo, ya que no domina la capacidad de hablar o contestar.
2. Si el bebé no responde, iniciaremos el protocolo de Resucitación Cardio Pulmonar.

3. Colocar al bebé en posición supina: Si se sospecha que el bebé pueda padecer una lesión espinal debemos inmovilizarlo como medida de protección.
4. Diagnosticar la presencia de actividad cardíaca. Letra “C”. La circulación se verifica en el brazo localizando el pulso braquial. Ante la ausencia de pulso diagnosticamos lo mismo que en el adulto, paro cardíaco. Debemos aplicar el tratamiento.
5. Colocar 2 ó 3 dedos en el medio del esternón. Trazando una línea imaginaria entre los pezones, localizamos así el punto de reparo. Asegurarse de no hacer presión al final del esternón.
6. Dar 30 compresiones. Permitir siempre que el pecho se levante completamente. Se debe lograr presionar el pecho 4 cm. Estas compresiones deben ser RÁPIDAS y sin pausa.
7. Continuar ciclos de 5 compresiones torácicas seguidas de una respiración lenta hasta completar 20 ciclos.
8. Después de aproximadamente 1 minuto. Verificar si hay señales de circulación.
9. Abrir las vías aéreas, levantar la barbilla del bebé con una mano. Al mismo tiempo, empujar la frente hacia abajo con la otra mano.
10. Seguimos con la letra “B”, debo saber si respira, colocar el oído cerca de la boca y nariz del niño.
11. Cubrir bien la boca y nariz con nuestra boca, dar dos insuflaciones solo con el aire que tengo en mis mejillas, NO dar respiraciones grandes, completas y fuertes.

Muchos de los aspectos clave del SVB/BLS pediátrico son los mismos que los del SVB/BLS para adultos. Entre ellos se incluyen los siguientes:

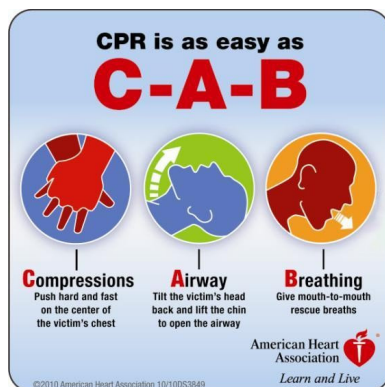
- Inicio de la RCP con compresiones torácicas en lugar de ventilación de rescate (C-A-B en lugar de A-B-C); comenzar la RCP con compresiones en lugar de ventilaciones reduce el tiempo hasta la primera compresión.
- Constante énfasis en practicar la RCP de alta calidad.
- Modificación de las recomendaciones relativas a la profundidad adecuada de las compresiones a un tercio al menos del diámetro anteroposterior del tórax: esto equivale a aproximadamente 1½ pulgadas, 4 cm, en la mayoría de los lactantes y unas 2 pulgadas, 5 cm, en la mayoría de los niños.
- Eliminación de la indicación de “Observar, escuchar y sentir la respiración” de la secuencia.

COMPLICACIONES EN EL RCP:

- A.- Interrupción de la maniobra, nunca debe ser interrumpido por más de 10 segundos.
- B.- Compresiones lentas, débiles o demasiado rápidas.
- C.- Errores en el mantenimiento de apertura de las vías aéreas
- D.- Compresiones sobre el xifoides del esternón.
- E.- Mala posición del rescatista.
- F.- Distensión gástrica, esta se debe evitar para prevenir la consecuente regurgitación y aspiración, es necesario que las vías aéreas estén permeables para que el aire no ingrese en el estómago, podemos comprimir parcialmente al esófago haciendo una compresión sobre los anillos de la tráquea.

Recomendaciones y/o Sugerencias:

Se sugiere que en casos de consultas sobre método C A B o A B C se explique y desarrolle acorde a la situación planteada. Puesto que en casos de paro cardio respiratorio no presencial se recomienda el uso del A B C, en cambio si esta situación es presencial se puede utilizar el CAB, método más ágil a tal fin.



EQUIPAMIENTOS ACCESORIOS:

KIT DE VIA AEREA (lección 4)
KIT DE VENTILACION Y ASPIRACION

- tubo de O2
- aspirador manual
- manómetro con regulador de O2

KIT CARDIOLOGICO (ANEXO)

- A.- Cardiodesfibrilador automático o semiautomático de acuerdo a la capacitación del personal.
- B.- Marcapaso transitorio externo.
- C.- Electrodo descartables.
- D.- Set para pericardiocentesis.
- E.- Electrocardiógrafo portátil.
- F.- Frasco con crema conductora

ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 8: TRAUMATISMOS TORAXICOS

TIEMPO: 90 minutos

OBJETIVOS:

Al finalizar la lección el participante será capaz de:

- 1.- Identificar las estructuras del tórax.
- 2.- Nombrar tratamientos de las heridas de tórax específicas.
- 3.- Listar signos y síntomas comunes en las injurias torácicas.
- 4.- Listar lesiones torácicas específicas ocasionadas por mecanismos como compresión y desaceleración.

ANATOMIA:

Hemos visto que el tórax está formado por doce pares de costillas, que en conjunto con las doce vértebras dorsales por detrás y el esternón por delante forman un cilindro hueco. Los siete pares de costillas superiores se articulan con el esternón a través de un cartílago, los 3 pares siguientes se unen al cartílago, y los dos pares restantes no tienen unión por lo que se las llaman flotantes. Debajo de cada costilla corre un nervio, una arteria y una vena. Las costillas están conectadas entre sí a través de los músculos intercostales que junto al diafragma son los más importantes de la respiración.

En el lado interno de la cavidad torácica se encuentra una membrana llamada PLEURA PARIETAL, debajo de esta encontramos los pulmones, que están cubiertos por otra delgada membrana llamada PLEURA VISCERAL, entre las pleuras hay una pequeña cantidad de líquido que crea una tensión artificial que impide el colapso de los pulmones, en condiciones normales estas membranas están adheridas, lo que también se logra por no estar en contacto con el aire exterior.

Si se produce una lesión de las paredes torácicas que dañen la pared de la pleura parietal o lesión en los pulmones que dañe la pleura visceral, el espacio pleural se llenará de aire y los pulmones comenzarán a tener complicaciones para realizar una respiración efectiva. En un adulto este espacio puede albergar 3000 ml. o más.

Los pulmones están ubicados en la parte media de la cavidad torácica y entre ellos hay una zona llamada MEDIASTINO, lugar donde encontramos el corazón, por detrás y a la izquierda del esternón. El corazón está dentro de un saco duro llamado PERICARDIO, que sostiene al corazón y le brinda protección, este saco contiene entre 20 a 60 ml. de fluidos que lo lubrican. También dentro del mediastino tenemos el resto de las estructuras del tórax como TRAQUEA, ESOFAGO, GRANDES VASOS Y BRONQUIOS PRINCIPALES.

FISIOLOGIA:

Tratada en la lección 4 MANEJO DE VIAS AEREAS Y VENTILACION

FISIOPATOLOGIA

Los traumas de tórax pueden dividirse en:

- a.- PENETRANTES (armas de fuego, armas blancas, caídas sobre objetos filosos)
- c.- CONTUSAS (causadas por fuerza de compresión, cizallamiento, desaceleración).

Una de las diferencias más puntuales es el área de contacto de la fuerza con el cuerpo.

Muchas de las lesiones de tórax tienen una fisiopatología específica por lo que las vamos a ir viendo durante el tratamiento de la presente lección.

Los signos y síntomas generales de las lesiones de tórax, independientemente que sean abiertas o cerradas son las siguientes:

- a.- Dolor.
- b.- Dolor agravado con la respiración. (dolor pleurítico).
- c.- Dificultad para respirar, acortamiento de la respiración (disnea)
- d.- Diferencias en la simetría del tórax al expandirse
- e.- Presencia de tos con sangre (hemoptisis)
- f.- Pulso débil y rápido con tensión arterial baja.
- g.- Cianosis

Todo esto lo vamos a distinguir OBSERVANDO, PALPANDO, Y ESCUCHANDO.

EVALUACION:

En la evaluación debemos observar la presencia de los signos y síntomas asociados a lesiones en la pared del tórax y los pulmones, vamos a observar que las respiraciones usualmente son cortas y dolor en el tórax que casi siempre es pleurítico, lo encontraremos rígido, limitando los movimientos para no agravar el dolor, si puede hablar nos referirá que tiene una opresión en el tórax o dificultad para respirar.

Una evaluación del tórax debe ser hecha en menos de 30 segundos.-

A través de la inspección puedo ver hematomas, distensión de las venas yugulares, desviación traqueal, heridas succionantes o abiertas de tórax, elevación asimétrica de los hemisferios torácicos, movimiento paradójico, puede aparecer la cianosis pero es un signo tardío a causa de la hipoxia. Si observamos que el paciente tose con sangre (hemoptisis) normalmente indican que los pulmones han sido lacerados.

Si palpamos el cuello y el tórax nos permitirá encontrar zonas de dolor, crepitación ósea, enfisema subcutáneo (crepitación en la piel), segmentos inestables de la pared torácica.

Si auscultamos podemos escuchar los sonidos del murmullo respiratorio o su ausencia, nos permite calcular el volumen del aire inspirado, la simetría de movimiento de ambos hemisferios torácicos. Si no tenemos sonidos respiratorios en alguno de los dos hemisferios podemos estar en presencia de aire o sangre en el espacio pleural.

Muchos de estos signos y síntomas ocurren simultáneamente, si están presentes en pacientes con trauma de tórax lo importante es reconocerlos, la forma de aumentar la supervivencia es evaluando rápido, iniciar la reanimación y trasladar rápidamente, requiere un tratamiento hospitalario urgente.

TRATAMIENTO:

Hay diferentes tipos de injurias en el tórax, independientemente de ello todas necesitan un manejo inicial único, en este tipo de pacientes directamente focalizamos el tratamiento al manejo de las vías aéreas y a su capacidad respiratoria, debemos dominar maniobras para lograr abrir vías aéreas, mantenerlas permeables, y brindar soporte ventilatorio, generalmente debemos tener en cuenta los siguientes principios generales en la atención inicial del trauma de tórax:

- 1.- Siempre que estemos frente a un problema respiratorio debemos brindar soporte ventilatorio y O₂.
- 2.- Cubrir con vendaje estéril y seco todas las heridas abiertas en la pared torácica.
- 3.- No movilizar objetos impalados.
- 4.- La caja ósea puede fracturarse, en el caso de las costillas se deben inmovilizar con soporte externo, se pueden utilizar los miembros superiores, y mantener al paciente en posición antálgica y quieto.
- 5.- Evaluar periódicamente los signos vitales, tomar nota de ellos, y transmitirla al personal médico.
- 6.- Por norma general todos deben trasladados sin pérdida de tiempo.

LESIONES Y TRATAMIENTOS ESPECIFICOS:

FRACTURAS DE COSTILLAS:

Tenemos doce pares, numeramos desde arriba hacia abajo, la lesión es causada por un golpe directo o por compresión, de la costilla 1 a 4 este tipo de injurias no es frecuente, debemos observar desde la 4 a la 8 que son las más expuestas, si encontramos una fractura en las restantes la tenemos que asociar con lesiones en órganos internos-

SIGNOS Y SINTOMAS:

Los hemos analizado al inicio de la lección, dolor, deformidad, la que puede no estar presente, crepitación, laceraciones o contusión, dolor con la respiración. Lo vamos a encontrar quieto, con respiraciones cortas, e inclinado hacia el lado de la lesión ubicando su mano sobre la zona fracturada intentando inmovilizarla y disminuyendo la sensibilidad.

TRATAMIENTO:

- 1.- Manejo de la vía aérea. Evaluación de la ventilación.
- 2.- Ubicarlo sobre la camilla en una posición confortable.
- 3.- Utilizar miembros superiores con un cabestrillo ubicándolo sobre la pared del tórax con el objeto de brindar soporte externo, este cabestrillo debe ser fijado al tórax observando que esta fijación no comprometa la capacidad respiratoria.

TORAX INESTABLE:

Usualmente una fractura simple de costillas no necesita tratamiento, cuando 3 o más costillas se fracturan en dos o en mas lugares la zona que se encuentra entre ellas se convierte en un segmento flotante, se producirá un movimiento paradójico, este segmento durante la inspiración no permitirá la expansión de la pared del tórax, y observaremos durante la exhalación que este segmento sobresale levemente, se lo llama paradójico a ese movimiento opuesto al movimiento normal de la respiración.

Los pulmones debajo de este segmento flotante no se expandirán normalmente lo que disminuye la ventilación, además creara un área contusa en el tejido pulmonar (contusión pulmonar).

SIGNOS Y SINTOMAS:

- 1.- Movimientos anormales de la pared torácica.
- 2.- Esfuerzos para tomar inspiraciones profundas.
- 3.-Hipoxia y cianosis.

TRATAMIENTO:

- 1.- Manejo de las vías aéreas. Soporte ventilatorio con O₂ en altas concentraciones.
- 2.- Soporte externo del segmento flotante. Esta maniobra no es compartida por todos ya que al evitar el movimiento reduce la aireación de los pulmones favoreciendo el colapso alveolar.
- 3.- La reposición de líquidos se debe realizar solo para mantenerlo estable. Los pacientes con contusión pulmonar no toleran una sobrecarga de fluidos.
- 4.- Considerar la intubación inmediata.

LESIONES EN LA ESPALDA:

Las mismas lesiones por golpe o compresión pueden ser causadas en la región dorsal, específicamente debemos buscar lesiones espinales en todo aquel paciente que refiera dolor en la espalda.-

INJURIAS PENETRANTES:

Un objeto filoso manipulado con la suficiente energía producirá una herida penetrante en el tórax. Como consecuencia directa toda estructura dentro de la caja torácica puede ser dañada, lo que puede traer las siguientes complicaciones.

CONTUSION PULMONAR

Esta puede ser consecuencia de un trauma cerrado de tórax, un golpe o una contusión afecta una parte del pulmón, se lesionan los vasos sanguíneos en los pulmones, la sangre se filtra a los tejidos pulmonares junto a los fluidos del edema, como consecuencia en esta área contusa el intercambio gaseoso de oxígeno y dióxido de carbono entre los alvéolos y los vasos capilares de los vasos sanguíneos se dificultará

SIGNOS Y SINTOMAS

Dificultad respiratoria severa, taquipnea y posible cianosis.

MANEJO

Administración de O₂ en altas concentraciones, soporte ventilatorio, traslado urgente.

NEUMOTORAX:

Se produce como consecuencia de presencia de aire dentro del espacio pleural, este aire puede provenir desde el espacio exterior como de los propios pulmones, su inmediata consecuencia es una deficiencia en la expansión pulmonar, el aire que ingresa rompe la adhesión pleural agrandando el espacio entre ellas, al agrandar este espacio se limita el lugar de expansión del pulmón, por lo que puede colapsarse total o parcialmente. Todo dependerá del tamaño del neumotórax y el tratamiento.

SIGNOS Y SINTOMAS

Tenemos los comunes a toda lesión traumática de tórax, dolor, respiración rápida y dificultosa, y una disminución o ausencia de los sonidos respiratorios del lado afectado, con una resonancia al percutir de tipo timpánico en el tórax, algo difícil de escuchar en la escena de la emergencia como consecuencia de la cantidad de ruidos que nos rodean.

Debemos entonces tener muy en cuenta los mecanismos de lesión que asociados a una dificultad respiratoria indica que poseemos un posible neumotórax hasta que se demuestre lo contrario.

MANEJO

Si no hay contraindicaciones trasladarlo semisentado, asistido con altas concentraciones de O₂. Al evaluar la frecuencia respiratoria si esta es menor de 12 o mayor de 20 veces por minuto puede ser necesaria la ventilación asistida observando que este tipo de ventilación no desarrolle un neumotórax a tensión.

NEUMOTORAX ABIERTO

Producido por heridas abiertas, algunas heridas si son pequeñas cierran por si solas, las más grandes pueden permanecer abiertas permitiendo que el aire entre y salga del espacio pleural, otras en cambio, permiten que el aire penetre al espacio pleural, pero no dejan que este salga, estas heridas reciben el nombre de HERIDAS ASPIRANTES O SUCCIONANTES, este ingreso de aire provocará un neumotórax.

SIGNOS Y SINTOMAS

Podemos escuchar un ruido se succión húmeda o burbujas cuando el aire se moviliza por la herida, además de la sintomatología común a este tipo de injurias.

TRATAMIENTO

- 1.- Cubrir la herida del tórax y suplemento de O₂.
- 2.- Utilizar vendaje semioclusivo, (fijarlo a la pared del tórax solo en tres de sus lados), para crear una válvula espontánea de descompresión.
- 3.- Si la dificultad respiratoria sigue en progreso, se deberá desprender el vendaje para ayudar a la descompresión, en este caso debemos sospechar que un neumotórax a tensión esta en desarrollo.

NEUMOTORAX A TENSION

Aquellas heridas que forman una válvula de una sola dirección como las succionantes o aspirantes, que permiten que el aire entre pero no salga del espacio pleural, pueden provocar un neumotórax a tensión, situación de extremo compromiso de vida del paciente, la presión del espacio pleural supera a la

atmosférica, este aumento de presión hace que el pulmón se colapse más, llegando incluso hasta el desplazamiento del mediastino, el que a su vez comenzará a comprimir el pulmón del lado no afectado, como consecuencias inmediatas tendremos un incremento de la dificultad respiratoria y disminución del flujo sanguíneo al corazón.

Tengamos en cuenta de que un neumotórax a tensión no puede existir sin una pared intacta o un buen sello de la pared torácica.

SIGNOS Y SINTOMAS

Inicialmente el paciente va a estar ansioso, la deficiencia en la ventilación progresivamente va a alterar su estado de conciencia.

Respiración rápida (taquipnea), dificultosa.

Pulso superficial, débil (hipotensión), rápido (taquicardia).

A la auscultación, sonidos de la respiración disminuidos o ausentes y una percusión de la pared del tórax timpánica.

Esfuerzo muscular para mejorar la inspiración, observable en los músculos intercostales, que son accesorios de la respiración.

Desviación traqueal, signo tardío, indica que el desplazamiento del mediastino ya ocurrió.

Distensión de las venas del cuello, tener en cuenta de que si el paciente a tenido pérdida de volumen de sangre esto puede no ser notable.

La ausencia de cualquiera de estos signos NO DESCARTA la presencia de un neumotórax a tensión.

MANEJO

La causa es el incremento de presión en el espacio pleural, el tratamiento se orienta a lograr disminuir esta presión. Si el neumotórax se desarrolla a consecuencia de un trauma torácico cerrado, el tratamiento lo debe realizar un médico o personal entrenado en maniobras avanzadas, aunque esta maniobra puede realizarse con mínimos riesgos, se debe insertar una gran aguja, (catéter 14 o 16) en el espacio pleural colapsado, en el segundo espacio intercostal en la línea media clavicular.

Debemos tener en cuenta lo que ya hemos visto:

a.- La unión del manubrio y el cuerpo del esternón, tiene una prominencia palpable, llamada ángulo de Luis, este ángulo coincide con el segundo espacio intercostal.

b.- Justo debajo de cada costilla pasa una vena, una arteria y un nervio, por lo tanto la aguja se debe insertar sobre la tercera costilla, este catéter debe estar unido a una válvula unidireccional que permita la salida de aire y no su ingreso.

Para realizar este tipo de descompresión debemos estar en presencia de lo siguiente:

a.- incremento progresivo de la dificultad respiratoria.

b.- disminución o ausencia de los ruidos de la respiración.

c.- dificultad de ventilar con dispositivos de asistencia respiratoria.

d.- Tensión arterial sistólica menor a 90 mmhg.

Este tipo de maniobras convierte un neumotórax a tensión potencialmente mortal en un neumotórax abierto sin riesgo vital, si solo tenemos el catéter no debo preocuparme por inventar la válvula unidireccional

Vimos el caso de desarrollo de un neumotórax abierto, el que en su tratamiento inicial cubrimos la herida, como consecuencia observamos que desarrollo un neumotórax a tensión, en este caso solamente con remover el vendaje evacuamos el neumotórax a tensión. Cuando la presión intrapleural disminuye debemos volver a cubrir la herida con vendaje semioclusivo, maniobra que probablemente debamos realizar varias veces, de acuerdo al progreso del neumotórax.

Administrar O₂ en altas concentraciones.

Transporte sin pérdida de tiempo.

HEMOTORAX

Se produce como consecuencia de presencia de sangre en el espacio pleural, el elemento más importante es la hemorragia asociada, en cada espacio pleural se puede acumular de 2500 ml a 3000 ml de sangre, lo que puede causar un shock hipovolémico.

SIGNOS Y SINTOMAS:

Inicialmente ansioso con alteración progresiva de la conciencia.

De acuerdo a la gravedad de la hemorragia encontraremos los signos y síntomas del shock hipovolémico. (Serán analizados en la lección específica).

La percusión torácica será mate.

MANEJO

En el área prehospitalaria es muy poco lo que podemos hacer. Debemos corregir la ventilación y trasladar inmediatamente, el tratamiento del problema circulatorio generalmente es quirúrgico.

CONTUSION MIOCARDICA

Anatómicamente vimos que el corazón esta protegido por la caja torácica, la que puede ser comprimida en un trauma severo de tórax, en un accidente frontal el tórax golpea el volante, el corazón golpea contra el esternón y queda apretado entre éste y la columna dorsal, ocasionando la mas común de las lesiones miocárdicas, una contusión, como consecuencia el corazón puede no bombear bien, lo que puede causar arritmias y dolor.

MANEJO

A estos pacientes hay que administrar O₂ y monitorear los signos vitales periódicamente, fundamentalmente el pulso, monitoreo E.C.G., y en presencia de arritmias, las mismas, se tratan farmacológicamente, junto a un inmediato traslado.

TAPONAMIENTO PERICARDICO

El corazón está envuelto por el pericardio, entre el pericardio y el corazón existe un espacio virtual llamado espacio pericárdico, espacio lubricado por unos pocos centímetros de fluidos, si a causa de un trauma el pericardio se lesiona este espacio puede ser invadido por sangre, esta sangre se filtra alrededor del corazón comprimiendo los ventrículos, haciendo que el corazón pierda la capacidad de llenarse de sangre y menos sangre es bombeada con cada contracción.

SIGNOS Y SINTOMAS

El espacio pericárdico puede contener entre 200 a 300 c.c. de sangre, la sangre se acumulará progresivamente, el pulso se vuelve rápido (taquicardia), la tensión

arterial baja, y puede darse el pulso paradójico, esto es algo no fácil de diagnosticar, se puede observar que el pulso radial disminuye o desaparece en cada inspiración.

Al acumularse la sangre en el espacio pericárdico, los ventrículos se comprimen y la sangre encuentra resistencia para ingresar al corazón, lo que ocasiona un empuje venoso y podemos observar una distensión de las venas del cuello.

A la auscultación los sonidos cardíacos pueden estar disminuidos o ausentes.

MANEJO

El tratamiento apunta a descomprimir el espacio pericárdico y tratar el origen del sangrado. Para descomprimir se utiliza la PERICARDIOCENTESIS de aguja, procedimiento que en el área prehospitalaria es muy difícil de lograr y además puede traer complicaciones potenciales al paciente, pero es la única forma de salvarle la vida, procedimiento que debe ser realizado por personal médico.

RUPTURA TRAQUEOBRONQUIAL

Lesión causada por una penetración, golpe, o compresión en cualquier parte de la porción traqueobronquial, al romperse permite un rápido paso de aire al espacio pleural.

MANEJO

Es sumamente difícil mantener permeable esta vía aérea, podemos intentar pasar un tubo endotraqueal por detrás del sitio de la ruptura para intentar lograr una ventilación inmediata. La ventilación asistida suele empeorar la situación del paciente. Administración de O₂ en altas concentraciones

RUPTURA DE GRANDES VASOS

En el tórax fundamentalmente tenemos las venas cavas superior e inferior, la arteria pulmonar y la arteria aorta, una lesión a cualquiera de estos vasos pueden estar asociada a una hemorragia rápidamente fatal, usualmente ocurren a causa de una brusca desaceleración.

MANEJO

Reanimación pulmonar con soporte ventilatorio, administración de O₂, traslado rápido, es una de las situaciones en las que unos pocos minutos son la diferencia entre la vida y la muerte, este tipo de injurias generalmente necesitan una urgente reparación quirúrgica.

ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 9: SHOCK

TIEMPO: 60 minutos.

OBJETIVOS:

Al finalizar la lección el participante será capaz de:

- a.- Explicar la fisiopatología del shock y su relación con los signos y síntomas.
- b.- Esquematizar la pequeña y gran circulación.
- c.- Nombrar los tratamientos iniciales del shock.
- d.- Enumerar las causas y tipos de shock.
- e.- Secuenciar los signos y síntomas de shock.
- f.- Nombrar las soluciones más comunes que se utilizan en la fase prehospitalaria.

SHOCK:

SAMUEL GROSS, lo definió como un brusco desajuste de la máquina vital, si queremos una definición más precisa podemos decir que consiste en una deficiencia de perfusión a todos los tejidos por hematíes (células sanguíneas) oxigenados, y esa falta o ausencia de oxígeno ocasiona una disminución de la producción de energía, esto puede ocasionar la muerte de los órganos y consecuentemente la muerte del paciente.

Las células del organismo reaccionan de diferentes maneras a la falta de oxígeno, a esta falta de oxígeno se la llama sensibilidad isquémica, el cerebro, corazón y pulmones sufren daños a los 4 o 6 minutos de isquemia, mientras que la piel y el tejido muscular sobreviven incluso hasta 6 u 8 horas.

En síntesis, la supervivencia de los órganos y el organismo depende de la recepción de nutrientes, como el O₂ y la glucosa.

Para que estas células dispongan de una adecuada perfusión debemos tener en cuenta:

- a.- La recepción de O₂ por los hematíes en los pulmones, esto hace indispensable mantener las vías aéreas permeables.
- b.- Estos hematíes deben llegar a las células de los tejidos, para lo que necesitamos número de hematíes y volumen sanguíneo suficiente.
- c.- Que los hematíes al llegar a las células de los tejidos puedan traspasar el oxígeno.

Podemos decir que estos son los componentes de la oxigenación, el tratamiento prehospitalario tiene como objetivo mantenerlos, oxigenar lo suficiente para que se genere la energía necesaria.

Para lograr este objetivo podemos realizar diferentes acciones:

- a.- aportar suficiente cantidad de O₂.
- b.- controlar las hemorragias externas y diagnosticar las hemorragias internas, reestableciendo el volumen de sangre circulante y trasladando.
- c.- detectar el posible caso de inhalaciones tóxicas.

SISTEMA CARDIOVASCULAR

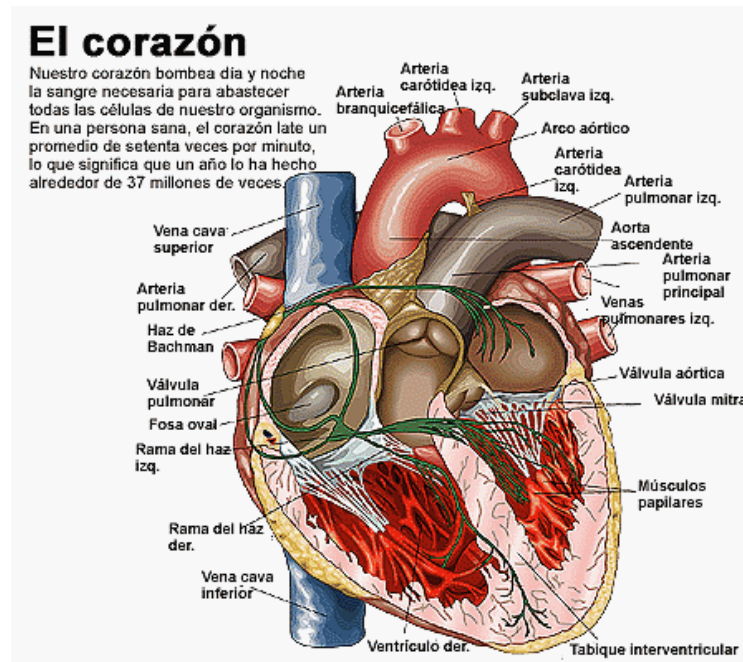
El sistema circulatorio se halla formado por un órgano central y contráctil, CORAZON, y un sistema canicular de VASOS SANGUINEOS y LINFATICOS, la combinación de estos sistemas forman el aparato cardiovascular.

CORAZON

El corazón es una bomba que permite que la sangre circule por todo el organismo, está ubicado entre ambos pulmones, en el medio de la caja torácica por delante del esófago y por detrás del esternón, se mantiene en su lugar gracias a las arterias que de él parten, PULMONAR Y AORTA y las venas que en él desembocan CAVAS Y PULMONARES, y el pericardio que es la membrana que lo cubre por medio de sus inserciones en el diafragma, esternón y columna vertebral.

Internamente está dividido por dos bloques, uno vertical y otro perpendicular, formando cuatro cavidades, dos aurículas y dos ventrículos, cada aurícula se comunica con el ventrículo de su lado a través del orificio auriculoventricular.

La masa contráctil del corazón está formada por fibras musculares, denominada MIOCARDIO, y exteriormente protegido por el pericardio, envoltura totalmente cerrada, especie de bolsa de dos capas, una interna o VISCERAL y otra externa o PARIETAL.



ARTERIAS

Conductos elásticos que parten de los ventrículos de los que reciben sangre y lo distribuyen por el cuerpo. A medida que se alejan del corazón van disminuyendo en su diámetro hasta quedar reducidas en capilares arteriales. Tenemos dos troncos arteriales principales, el de la arteria aorta y la pulmonar. La pulmonar nace del ventrículo derecho, se divide en dos, una rama para cada pulmón a los que llevan sangre con CO₂.

La aorta nace en el ventrículo izquierdo, las primeras ramas son las coronarias que irrigan al corazón, continuando con el cayado aórtico, hacia la derecha del cayado nace el tronco BRAQUIOCEFALICO que se divide en carótida primitiva derecha y subclavia derecha, hacia la izquierda directamente del cayado se desprenden la carótida primitiva y la subclavia izquierda, las carótidas van por el cuello y las subclavias nutren los miembros superiores.

El cayado se continúa con la aorta descendente, corriendo a lo largo de la columna vertebral pasando por las estructuras del tórax recibiendo el nombre de aorta torácica y el abdomen denominándose aorta abdominal irrigando a los órganos que contienen ambas cavidades.

En la zona lumbar de la columna vertebral se divide en dos, ILIACAS PRIMITIVAS DERECHAS E IZQUIERDA, las que a su vez se dividen en internas y externas, las internas irrigan y nutren a los órganos contenidos en la pelvis y las externas nutren a los miembros inferiores recibiendo el nombre de FEMORAL, POPLITEA, PERONEA, etc.

VENAS

Los capilares arteriales se continúan con los capilares venosos, lugar donde se originan las venas, nacen con diámetros pequeños hasta lograr el máximo al llegar al corazón, mas precisamente en las aurículas.

Los principales troncos venosos son:

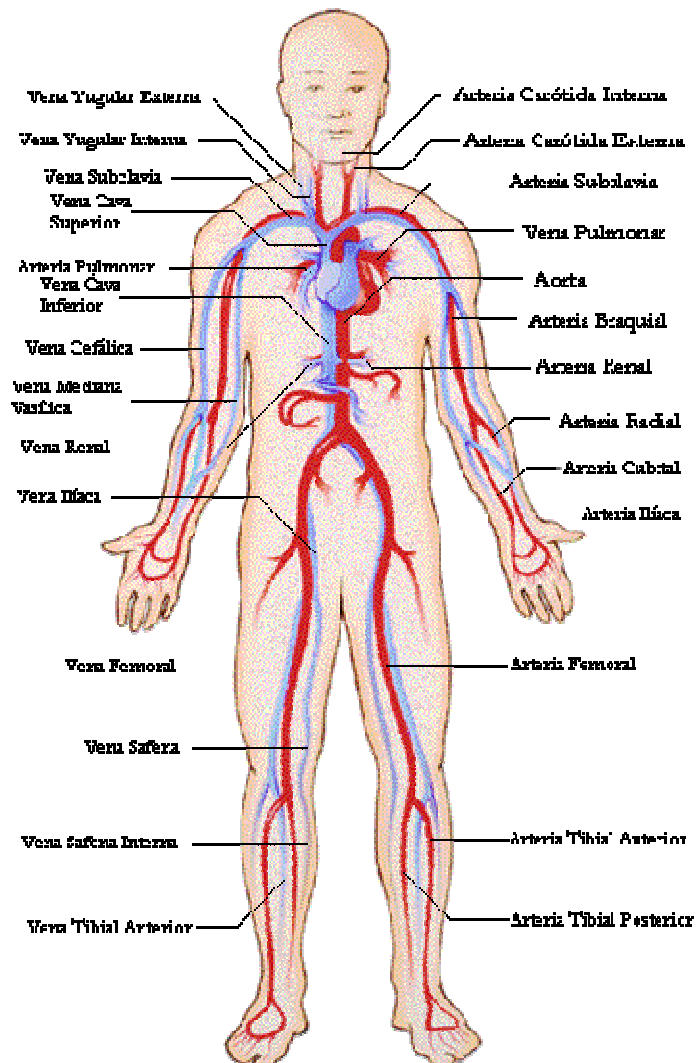
a.- Cuatro venas pulmonares.

b.- Venas cavas superiores e inferiores.

Las pulmonares salen dos de cada pulmón y llegan a la aurícula izquierda llevando sangre oxigenada

Las venas cavas traen a la aurícula derecha la sangre con alta concentración de CO₂.

La gran vena coronaria trae a la aurícula derecha la sangre con alta concentración de CO₂ de las paredes del corazón.



La circulación sanguínea es el movimiento de la sangre en las arterias y venas, movimiento relacionado con el ritmo cardíaco.

Podemos mencionar dos circuitos que recorre la circulación sanguínea, la pequeña circulación o pulmonar y la gran circulación o sistémica.

La pequeña circulación comienza en el ventrículo derecho llevando sangre con CO₂ a través de la arteria pulmonar hacia los pulmones, lugar donde se produce la hematosis, de los pulmones salen las venas pulmonares llevando sangre oxigenada a la aurícula izquierda, aquí es donde comienza la gran circulación, la sangre que llega a la aurícula izquierda pasa al ventrículo izquierdo y a través de la arteria aorta irriga a todos los tejidos, las venas cavas toman la sangre con alta concentración de CO₂, y la transportan hasta la aurícula derecha.

Podemos observar que el lado derecho del corazón trabaja con sangre con CO₂ y el izquierdo con sangre con O₂.

Debemos tener en cuenta que la fuerza que ejerce la masa de sangre bombeada por el corazón contra las paredes de las arterias determinará la tensión arterial, el momento de mayor presión se denomina sistólica y el de relajación diastólica.

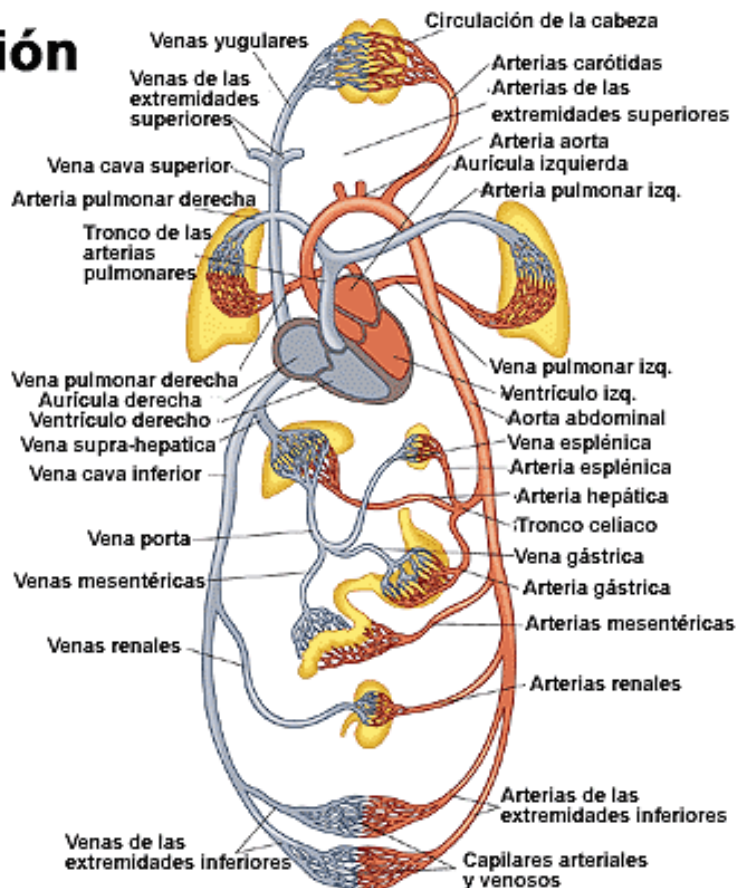
Podemos aceptar como valores normales de presión sistólica 110 mmHg a menos de 150 mmHg y los valores de la diastólica 70 mmHg a menos de 90 mmHg.

La onda que produce la sangre al circular por las arterias puede ser palpada y lo reconocemos como pulso cuya frecuencia en los adultos normalmente es entre 70 a 80 pulsaciones por minuto.

Circulación mayor y menor

El sistema circulatorio efectúa paralelamente dos tipos de circulación, denominadas menor o pulmonar y mayor o sistémica. La primera de ellas tiene como fin recoger la sangre cargada de desechos y transportarla hasta los pulmones para ser nuevamente renovada.

La mayor, por su parte conduce a todo el organismo la sangre limpia y oxigenada hasta los más mínimos rincones del cuerpo.



CAUSAS

Podemos describir el shock como un estado de colapso o falla del sistema cardiovascular.

Se puede producir de tres formas, asociadas a la insuficiencia de uno o de varios componentes del aparato cardiovascular.

- a.- Relacionado al volumen de líquidos, (contenido), la sangre puede ser perdida, el volumen contenido dentro del sistema es inadecuado para la perfusión.
- b.- Relacionado a los vasos sanguíneos, (contenedor) estos pueden dilatarse y aumentar el tamaño del contenedor, la cantidad de líquidos es normal pero igual no alcanza para una adecuada perfusión.
- c.- Problema de bomba, el corazón puede sufrir daños y no actúa eficientemente.

SIGNOS Y SINTOMAS

Tenemos tres períodos del shock:

- a.- SHOCK COMPENSATORIO: nuestro cuerpo utiliza sus propios mecanismos para el mantenimiento de la función normal.
- b.- SHOCK PROGRESIVO: es cuando la función normal del cuerpo no puede ser mantenida por los mecanismos propios, donde la atención es necesaria para que este no progrese.
- c.- SHOCK IRREVERSIBLE: las células del cuerpo comienzan a morir por inadecuada oxigenación lo que lo convierte en irreversible.

En la escena de la emergencia podemos encontrarlo en el primer período, el único signo que podemos ver es su estado de INQUIETUD O ANSIEDAD, el cuerpo sabe que algo está pasando, la falta de O₂ no es grave, pero no es suficiente, lo que hace que este se ponga en estado de alerta, ALGO PASA.

La piel se vuelve FRÍA, PALIDA Y PEGAJOSA, como mecanismo de compensación nuestros vasos sanguíneos que están en la periferia se contraen para que la sangre sea derivada a los órganos vitales, haciendo que la piel se vuelva fría y pálida.

Entramos en el otro período, la provisión de oxígeno es cada vez menor, produciendo una coloración azulada de la piel y las mucosas, CIANOSIS, nuestro cerebro sabe que es lo que está sucediendo, aunque sin saber la causa, por lo que ordena al corazón a que trabaje más rápido, TAQUICARDIA, haciendo circular la sangre remanente, y el cerebro, continúa preguntándose el porque de tan pobre ventilación, como no puede saber que tiene una pérdida de sangre, supone que los pulmones no están haciendo correctamente su trabajo, ordena a los músculos de la respiración que aumenten su trabajo, TAQUIPNEA, lo podemos encontrar con respiraciones rápidas y superficiales.

También el déficit de líquidos se puede expresar en la sensación de SED, aunque puede estar nauseoso e inclusive vomitar.

El shock sigue avanzando y la tensión arterial desciende, y con ella falla la perfusión a los órganos vitales, este signo es tardío por lo que el shock debe ser diagnosticado en sus signos más tempranos.

TIPOS DE SHOCK

Independientemente del tipo de shock, el resultado es el mismo, insuficiente perfusión sanguínea a los tejidos del cuerpo para proveer oxigenación y nutrición y eliminar el producto de desecho.

El tratamiento apunta a normalizar el volumen de fluidos, utilizamos terapia endovenosa colocando un catéter largo calibre 14/16, en una primera asistencia lo más común es la elección del RINGER LACTATO (solución balanceada de sal), también puede usarse una solución salina normal (solución fisiológica), la que no puede sustituir al ringer, si estas soluciones son usadas, la cantidad de líquidos suministrados debe ser tres veces la cantidad de lo perdido. Estas soluciones además son efectivas como expansoras de volumen, pero no tienen la capacidad de transporte de O₂ como la sangre.

Debemos tener en cuenta de que no está comprobada la eficiencia de que la instauración de este tratamiento traiga beneficios en la supervivencia de un paciente crítico, por lo que nunca debemos demorar un traslado por la colocación de una vía IV.

SHOCK HIPOVOLEMICO

Puede ser causado por deshidratación (quemaduras, vómitos, diarrea) o por hemorragias, éstas provocan una disminución del volumen sanguíneo, el contenedor mantiene su tamaño pero el contenido es insuficiente.

El shock hemorrágico es el más frecuente en la atención de pacientes traumatizados.

El tratamiento consiste en la reposición de líquidos, si la causa es la deshidratación deben recibir agua y sal, y si su causa es la pérdida de sangre, debemos controlar la hemorragia, optimizar el uso de la volémia que le queda, y reponer la pérdida.

Lo más rápido posible administrar O₂ en altas concentraciones.

RESUMEN DEL TRATAMIENTO DEL SHOCK HEMORRAGICO

- a.- mantener permeables las vías aéreas.
- b.- considerar asistencia ventilatoria.
- c.- en caso de paro cardíaco iniciar compresiones torácicas.
- d.- manejo de hemorragias y toda injuria asociada a ellas.
- e.- no dar nada por boca
- f.- protegerlo de la hipotermia.
- g.- traslado sin pérdida de tiempo.-

SHOCK NEUROGENO

Para que este ocurra debe existir una pérdida de los impulsos que manda el sistema nervioso simpático, causando vasodilatación sanguínea (se agranda el contenedor), la causa es una lesión de la columna cervical que afecta a la médula espinal por encima de la salida de los nervios del sistema nervioso simpático (región dorsolumbar).

Estos pacientes se presentan con piel seca y caliente por debajo de la lesión y con una frecuencia cardíaca normal e incluso puede estar bradicárdico con hipotensión.

El tratamiento es similar al del shock hipovolémico, teniendo un especial cuidado en la movilización del paciente, ya que podemos estar en presencia de una seria lesión espinal.

SHOCK CARDIOGENICO

Frecuentemente encontrado en pacientes traumatizados por un golpe en la región frontal del tórax (ej. Contusión miocárdica), su consecuencia es un problema de bomba. La meta inicial es mejorar la acción de bombeo del

corazón. Su tratamiento es farmacológico utilizando medicamentos como la Dopamina y Lidocaina y mantenimiento de la TA sistólica entre 90 a 100 mmHg Tratamiento que Bomberos no puede aplicar, nuestra prioridad es el inmediato traslado.

SHOCK ANAFILACTICO

Este es el más específico en cuanto a la medicación que debemos utilizar, los medicamentos antihistamínicos comunes no traen una solución por lo que debemos administrar adrenalina subcutánea, ésta aprovecha la vasodilatación generalizada (agrande del contenedor) produciendo rápidamente vasoconstricción y broncodilatación,

Si decidimos este tratamiento, debemos hacerlo bajo estricto control médico y monitoreo cardíaco.

La dosis es de 0,5 ml., si a los cinco minutos de ser administrada no presenta mejorías, se debe administrar una segunda dosis. Si no contamos con el médico evitemos implementar este tratamiento dando apoyo respiratorio y urgente traslado.

Debemos además buscar el origen de este estado, si encontramos agujijones y están en la piel deben ser retirados, si es por contacto con líquidos, la parte debe ser lavada retirando el alérgeno.

Sus síntomas específicos pueden variar desde una simple comezón a un edema generalizado de las vías aéreas y una rápida muerte

SHOCK PSICOGENICO

Este depende de la función del sistema nervioso parasimpático, se estimula el X (decimo) par craneal (nervio vago) que produce una bradicardia, este aumento de actividad también puede dar lugar a una vasodilatación periférica transitoria acompañada por hipotensión.

El síndrome vasovagal (lipotimia) ocurre cuando una persona pierde la conciencia, en estos pacientes la tensión arterial se mejora al adoptar la posición horizontal. (desmayo común)

EVALUACION

La vía aérea debe estar permeable.

La taquipnea puede ser uno de los signos primarios del shock. Una FR entre 20 y 30 veces por minuto debe ser atendida con suplementos de O₂, si encontramos mas de 30 veces por minuto estamos en una etapa de shock avanzado, debemos asistir la respiración.

La circulación debe ser evaluada rápidamente descartando hemorragias externas severas. Continuamos valorando el pulso, en general la ausencia de pulsos distales indican hipovolemia grave o lesión vascular del miembro.

Una FC de 100 a 120 veces por minuto nos indica que estamos en presencia de un shock inicial, superior a 120 es un signo claro de shock, mas de 140 pulsaciones por minuto lo convierte en un paciente crítico con riesgo de vida.

Estos conceptos de evaluación relacionados con los que vimos al iniciar la lección nos darán los parámetros a tener en cuenta para evaluar un paciente en estado de shock.

En la fase prehospitolaria los cambios en la FR y la FC nos hace sospechar el riesgo de shock, lo que lo convierte en un paciente crítico con necesidad de traslado urgente al centro asistencial.

EQUIPAMIENTO
KIT DE TRAUMA

KIT ANTISHOCK (ANEXO)
Brazales hemostáticos
Bolsas de solución ringer lactate
Glucosa líquida concentrada
Venopunturas de varios tamaños
Solución clorurada hipertónica
Tensiómetro
Corticoide precargado
Ampolla de adrenalina
Jeringa de insulina
Frazada térmica

Hay elementos que a pesar de que no estamos autorizados a utilizarlos, pueden ser de utilidad si contamos con la presencia de un médico.

ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 10: TRAUMATISMO ABDOMINAL

TIEMPO: 45 minutos

OBJETIVOS:

Al finalizar la lección el participante será capaz de:

- a.- Realizar un diagrama de la anatomía topográfica del abdomen.
- b.- Nombrar los elementos a tener en cuenta durante la evaluación.
- c.- Describir los tratamientos comunes y específicos de las injurias abdominales.

En un paciente traumatizado las lesiones abdominales son las más difíciles de diagnosticar, las lesiones abiertas son observables, las contusas no, estas, pueden convertirse en una amenaza a la vida ya que no podemos prever el alcance del daño causado. Es importante manejarse con un alto índice de sospecha, teniendo presente los mecanismos de lesión involucrados. Un trauma abdominal no identificado a menudo se convierte en una de las causas más importante de muerte en pacientes traumatizados.

Ante la sospecha o diagnóstico de injuria abdominal el paciente debe ser trasladado lo más rápidamente posible al centro asistencial apropiado.

ANATOMIA:

La cavidad abdominal está delineada por el peritoneo, el cual cubre sus paredes.

Dentro del abdomen encontramos los órganos más importantes del aparato digestivo, endocrino, urogenital e importantes vasos del sistema circulatorio.

Podemos considerar dos espacios, el espacio retroperitoneal donde encontramos los riñones, uréteres, páncreas, vejiga, órganos de la reproducción, la vena cava inferior, la arteria aorta abdominal, parte del duodeno, colon y recto. El otro espacio llamado peritoneal donde se encuentran el intestino delgado y grueso, el bazo, hígado, estómago, vesícula biliar y el aparato reproductor femenino.

A estos órganos los podemos clasificar en HUECOS (intestinos, vesícula, conductos de la bilis, vejiga urinaria, uretra y útero) y SOLIDOS (hígado, bazo, páncreas, riñones, ovarios, glándulas suprarrenales).

Si ocurre una injuria de los órganos huecos se observa que normalmente vierten su contenido dentro de la cavidad abdominal causando una gran inflamación y fuerte dolor lo que llamamos PERITONITIS. La injuria a los órganos sólidos producen el derrame de sangre, esta hemorragia de los órganos sólidos pueden causar rápidamente la muerte o ser causa de shock.

Topográficamente para conocer las estructuras del abdomen, lo podemos dividir en cuatro o nueve cuadrantes, lo que nos permitirá saber que órganos se proyectan en las distintas regiones del abdomen.

D I A F R A G M A

HIPOCONDRIO DERECHO Hígado, vesícula biliar, estómago Parte del colon y riñón parte en parte posterior	EPIGASTRIO parte del estómago y parte del colon transverso	HIPOCONDRIO IZQUIERDO bazo, parte del y colon, riñón en posterior
FLANCO DERECHO Colon ascendente	ZONA UMBILICAL intestino delgado, páncreas Aorta abdominal	FLANCO IZQUIERDO colon descendente
FOSA ILIACA DER. Apéndice sigmoides	HIPOGASTRIO órganos genitales internos, Vejiga	FOSA ILIACA IZQ. colon

FISIOPATOLOGIA

Este tipo de lesiones pueden provenir por traumatismos penetrantes o contusos. El penetrante es fácil de identificar, aunque difícilmente podamos determinar la cantidad de órganos que pudieron ser lesionados, las armas blancas causan menos daños que una herida de bala, podemos sospechar la magnitud de la lesión siguiendo la trayectoria del elemento penetrante.

Una fuerte compresión o cizallamiento son las causas que pueden ocasionar lesiones a los órganos abdominales, los órganos se aplastan, por ejemplo, entre el volante y columna vertebral, las fuerzas de cizallamiento provocan la rotura de órganos por fuerza de desgarro. Fracturas de pelvis se asocian a una hemorragia severa como consecuencia del desgarro de vasos importantes.

La pérdida de ácidos hacia la cavidad abdominal causará peritonitis, manifestándose con gran dolor, mientras que la pérdida de sangre nos puede llevar a un grave estado de shock.

El abdomen en tabla es un signo tardío que difícilmente podamos observar en la asistencia inicial.

EVALUACION

El principal elemento de diagnóstico que poseemos es un elevado índice de sospecha, basado en la cinemática del trauma y los datos de la exploración física, debemos observar y explorar el abdomen, buscar marcas del cinturón de seguridad, equimosis, distensión abdominal, heridas de entrada y salida de bala, heridas de arma blanca. Tengamos en cuenta que ningún signo específico puede estar presente, recordar entonces los signos y síntomas del shock y disnea.

Este paciente puede estar nauseoso e inclusive vomitar. El dolor localizado es un signo clínico importante, aunque muchas veces es referido. El dolor asociado a la dificultad del movimiento es un signo claro de que la peritonitis se está desarrollando.

Como complemento importante el registro de los signos vitales debe ser realizado lo antes posible y repetirlo cada 5 minutos observando y comparando los registros buscando diferencias entre ellos que ayuden al diagnóstico.

La palpación no debe hacerse profunda, podemos encontrar defectos de la pared abdominal, el dolor de rebote a la palpación indica la presencia de hematomas inflamación o hemorragia.

La auscultación no resulta útil como herramienta de diagnóstico.

Como complemento debemos evaluar la estabilidad pélvica.

TRATAMIENTO:

Lesiones causadas por golpe:

Una o varias estructuras pueden lesionarse, pueden lacerarse, desgarrarse, etc. estos pacientes pueden desarrollar una severa hemorragia, por lo que el tratamiento se debe orientar a lo siguiente:

a.- manejo de las vías aéreas, prepararse para la posibilidad de que el paciente vomite, si no está contraindicado colocarlo supino, piernas flexionadas y con la cabeza hacia el costado, si es un paciente con riesgo de lesión espinal asegurarlo en la tabla rígida de manera que pueda ser rolado en bloque.

b.- Prepararse para combatir el shock.

c.- Proveer un rápido transporte.

Lesiones penetrantes:

Pueden ser causadas por armas blancas o de fuego, es prácticamente imposible saber en la atención prehospitalaria el alcance de daño producido, por lo que siempre este paciente es crítico.

a.- buscar heridas de salida.

b.- todas las heridas deben ser cubiertas con vendajes secos y estériles.

c.- si el elemento penetrante está en el lugar de la herida (objeto impalado) no retirarlo, inmovilizarlo y transportarlo con el paciente.

Evisceración:

Sobre la pared abdominal puede que encontremos laceraciones extensas que permitan que el contenido abdominal sea expuesto, nunca debemos reubicar las vísceras que observamos dentro del abdomen, estas deben ser cubiertas por un vendaje estéril y húmedo (solución esterilizada). Se puede complementar con hojas de aluminio que van a retener la humedad y la temperatura.

CONSIDERACIONES GENERALES:

Los principios del tratamiento de injurias espinales básicamente son los mismos, ya que su solución definitiva generalmente es quirúrgica, lo importante es que seamos capaces de diagnosticar lo más específico posible y obtener datos de la escena.

Muchas veces encontramos a los pacientes con manchas de orina, si observamos manchas de sangre junto con la orina asociada al trauma abdominal encontramos un signo de lesión a los riñones.

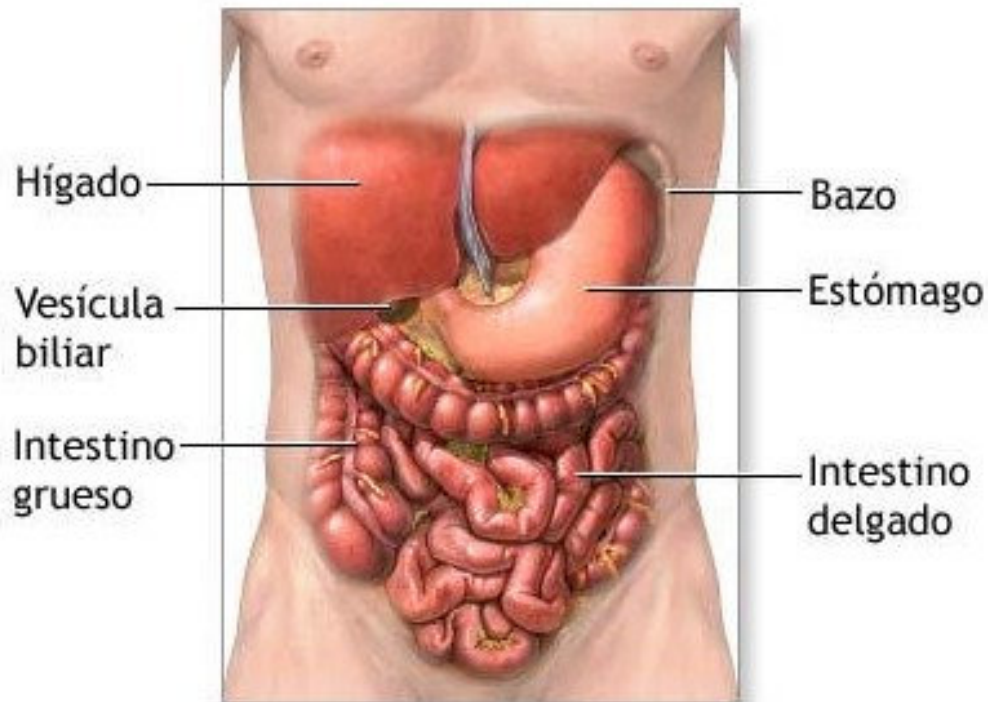
Las fracturas de pelvis, se pueden asociar a la ruptura o perforación de la vejiga.

Las lesiones en los órganos externos masculinos están asociadas a todo tipo de injurias, no es común que amenacen la vida, pero si son altamente

dolorosas, una avulsión o amputación del pene se trata de la misma forma que ya hemos visto en la lección de lesión a los tejidos blandos.

Debemos utilizar vendajes estériles y húmedos.

Los genitales internos femeninos raramente son dañados ya que están bien protegidos, a diferencia de la vejiga, los genitales femeninos externos pueden sufrir laceraciones, abrasiones o avulsiones, se deben tratar con compresas húmedas, y compresión manual para detener la hemorragia, está totalmente contraindicado introducir vendajes dentro de la vagina.



ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 11: TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO

TIEMPO: 60 minutos

OBJETIVOS: al finalizar esta lección el participante será capaz de:

- a.- Nombrar los componentes del sistema nervioso central.
- b.- Describir básicamente la fisiopatología del TEC.
- c.- Enumerar pasos en la evaluación del TEC.
- d.- Listar los pasos del tratamiento en la escena de la emergencia.

ANATOMIA

El sistema nervioso está compuesto por el cerebro, cerebelo médula espinal y fibras nerviosas que llevan información.

Está protegido por el esqueleto, dentro del cráneo tenemos al cerebro y el cerebelo y dentro de columna vertebral encontramos la médula espinal.

Podemos dividirlo en sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP), el SNC está compuesto por el encéfalo (cerebro, cerebelo y bulbo raquídeo) y la médula espinal.

Mayoritariamente las células nerviosas, se encuentran dentro del SNC, desde su cuerpo nacen largas fibras (neuronas) que van hacia afuera formando cables de fibras nerviosas conectando al SNC a los órganos del cuerpo, se los llaman nervios raquídeos, y forman el SNP.

El sistema nervioso controla todas las actividades del cuerpo, tanto las voluntarias como las involuntarias, la parte que controla las actividades voluntarias se llama SISTEMA NERVIOSO SOMATICO, la que maneja las actividades involuntarias, SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO, el SNA regula la actividad cardiaca, digestión, presión arterial, tamaño de los vasos sanguíneos, excreción, y todo proceso vital independiente del control del individuo. Este está compuesto por dos partes SISTEMA NERVIOSO SIMPATICO Y PARASIMPATICO, ambas trabajan de manera totalmente opuestas, incrementan o disminuyen las funciones de los órganos del cuerpo, los nervios simpáticos preparan al cuerpo para responder a situaciones límites, coloca al organismo en estado de alerta, (ejemplo: aumentando la frecuencia cardiaca) el Parasimpático trabaja de manera totalmente opuesta. (ejemplo: disminuye la frecuencia cardiaca).

El sistema nervioso central está protegido por el cráneo, y este por una gruesa capa de piel (cuero cabelludo) y por debajo de la piel una capa de músculos (fascia).

También el SNC está protegido por una serie de membranas llamadas meninges, son tres capas de tejido que cubren el encéfalo y la médula espinal. La más externa es una capa dura, fibrosa, llamada DURAMADRE, las interiores son ARACNOIDES Y PIAMADRE, los espacios que existen entre la duramadre y el encéfalo o médula espinal están llenos de un líquido transparente llamado LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO (LCR). Su pérdida por nariz (rinorraquia) o por los oídos (otorraquia) es un signo de fractura de base de cráneo y laceración de la duramadre.

Los vasos debajo de la duramadre si son dañados, pueden producir una hemorragia y desarrollar un hematoma, (HEMATOMA SUBDURAL), el que va a comprimir los tejidos cerebrales. Esta presión se incrementa dentro del cráneo y se requerirá una intervención quirúrgica para evitar que un daño permanente al cerebro ocurra.

FISIOPATOLOGIA

En el TEC la fisiopatología se desarrolla en dos etapas, la primera es cuando ocurre una lesión cerebral primaria, involucrando la fuerza y el movimiento de los cuerpos, esto produce una alteración en las estructuras del sistema nervioso alterando su funcionamiento.

La segunda es cuando procesos fisiopatológicos atacan al cerebro, el EDEMA y la ISQUEMIA. Estos procesos profundizan el mal funcionamiento cerebral, de no interferir en esto, se puede llegar a un daño irreversible al cerebro, lo fundamental del tratamiento apunta a evitar este efecto secundario.

EDEMA CEREBRAL – HEMATOMAS INTRACRANEALES

El edema cerebral es común en la región de la lesión cerebral primaria y altera el suministro de O₂.

Los hematomas intracraneales pueden ocupar un gran espacio dentro de la caja craneana, pueden comprimir el tejido cerebral lo que empeora la isquemia, (disminución de aporte sanguíneo a un órgano), tanto el edema como los hematomas pueden ocasionar elevaciones de la PIC (presión intracraneana). Pueden ocasionar alteraciones de la conciencia o cambios en la función pupilar.

La elevación de la PIC deprime la perfusión cerebral, el suministro de O₂ al cerebro se ve alterado, la hipertensión intracraneal puede producir ritmos respiratorios anormales e incluso la cesación de la respiración, lo que agrava la hipoxia, (tensión reducida o insuficiente de O₂ arterial).

El aumento de la PIC puede estar acompañada por posturas anormales, la postura de decorticación consiste en la flexión y rigidez de los miembros inferiores, y extensión de las superiores, la postura de descerebración se observa que las extremidades están extendidas, en ocasiones acompañada por un arqueamiento de la columna vertebral.

EVALUACION

La observación de la cinemática asociada a los datos que obtengo de un primer reconocimiento permitirá sospechar que un TEC esté presente, la observación de los mecanismos de lesión aportan información, por ejemplo un parabrisas roto hacia fuera indica el impacto de la cabeza contra él, asociado a que durante el primer reconocimiento encontramos alteración de la conciencia con cefaleas no da indicios suficientes de que el TEC se desarrolló.

En un paciente con TEC, como en todos lo primero que debo asegurar es la vía aérea, (A), tengamos en cuenta algunas situaciones específicas de este tipo de trauma, el vómito, edema de las vías aéreas traumatizadas, sangre por las lesiones faciales, pueden comprometer aún más la permeabilidad de una vía aérea.

Valorar la respiración, (B) (frecuencia, profundidad, calidad), nos permitirá observar alteraciones en los patrones de la respiración.

Evaluar la circulación (C), diagnosticar la existencia de hemorragias externas, buscar signos y síntomas de shock. Un pulso lento y lleno puede ser un signo de hipertensión endocraneana.

Luego de esta valoración primaria, debemos utilizar la ESCALA DE COMA DE GLASGOW, esta se calcula observando las respuestas oculares verbales y motoras.

RESPUESTA OCULAR

Espontánea	4
A la orden	3
Ante un estímulo doloroso	2
Sin respuesta	1

RESPUESTA VERBAL

Adecuada, orientada	5
Confusas	4
Inadecuadas	3
Incomprensibles	2
Sin respuesta	1

RESPUESTA MOTORA

Obedece ordenes	6
Localiza el estímulo doloroso	5
Retira al dolor	4
Posición de decorticación	3
Posición de descerebración	2
Sin respuesta	1

En esta escala la peor puntuación es 3 y la mejor 15

Al observar una alteración del nivel de conciencia es indicado observar la actividad pupilar observando la reacción al estímulo luminoso y la simetría de ambas.

Si podemos debemos observar y diagnosticar otras posibles injurias, ya que estos pacientes normalmente padecen otro tipo de lesiones traumáticas, se debe realizar la evaluación de cabeza a pies. La forma de realizar esta evaluación lo hemos en las diferentes lecciones, en este caso observaremos puntualmente la cabeza, buscando a través de la palpación deformidades, heridas abiertas, objetos impalados, podemos ver la presencia de hemorragias externas por medio de la nariz o los oídos, la presencia de LCR, SIGNO DE LA ESCARAPELA, palpar las espigas de las vértebras cervicales nos dará una idea de su estado.

La rigidez de nuca es un signo de hemorragia subaracnoides, en los párpados podemos observar una equimosis, conocido como ojos de mapache, asociada a la pérdida de LCR es un signo de fractura de base de cráneo. La equimosis sobre el

hueso mastoides, conocido como signo de batalla, indica fractura del hueso temporal.

El tratamiento de las fracturas de cráneo inicialmente apunta al mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea, ventilar y monitoreo constante del estado de conciencia del paciente, todas las heridas abiertas deben ser cubiertas con vendaje estéril y seco, no es necesario inmovilizar una fractura de cráneo, estos paciente tienen riesgo de padecer lesión en la espinales, por lo que deben ser trasladados con la inmovilización de la columna cervical.

Las lesiones encefalocraneanas además las podemos clasificar en abiertas y cerradas, abiertas son aquellas en que la magnitud del trauma causa daño a la duramadre, si ésta permaneció sin sufrir lesiones se las considera cerradas, ejemplo de esta última una contusión craneal, el pronóstico es independiente del tipo de lesión encefalocraneana, las consecuencias más graves también se pueden ver en las lesiones encefalocraneanas cerradas.

En síntesis podemos decir que la evaluación y tratamiento en la escena de la emergencia, comprende los siguientes pasos:

“A.- evaluación de la respiración con control de la columna cervical.

El TEC puede alterar el ritmo respiratorio. El paciente puede tener ritmo respiratorio irregular, con periodos de ventilación lenta y superficial que se acelera y profundiza, vuelve a enlentecerse, presenta apnea y reinicia el ciclo de la respiración (ritmo de CHEYNE-STOKES); así como también ritmo de hiperventilación rápida y profunda y ritmo de respiración denominada atáxica en estadios finales”.

La permeabilidad de la vía aérea puede estar comprometida por el deterioro del estado de conciencia y la acumulación de secreciones en la faringe.

“B.- el tratamiento apunta a mejorar el ritmo respiratorio, con altas concentraciones de O₂, protegiendo la vía aérea y estando preparado para aspirar secreciones o vómitos.

En pacientes que tengan un Glasgow menor de 8, la intubación oro-traqueal puede ser necesaria.

La mejor forma de manejar la ventilación es administrar oxígeno al 100% independientemente de si el paciente está intubado o no, a una frecuencia de 10 ventilaciones por minuto en un adulto, 20 en un niño y 25 en un lactante, evitando a toda costa cualquier episodio de hipoxemia.”

La hiperventilación debe tratarse de evitarse hasta que aparezcan signos de enclavamiento cerebral.

C.- evaluación de la circulación, el aumento de la PIC, puede alterar el ritmo del pulso, la bradicardia asociada con una hipotensión sugiere que el avance del hematoma ocurre rápidamente, SÍNDROME DE CUSHING, si la PIC sigue elevándose produciendo taquicardia, encontramos otro signo terminal.

Su tratamiento es quirúrgico, por lo tanto requiere un traslado urgente a un centro adecuado.

Control de hemorragias. Estar prevenidos para el tratamiento del shock.

D.- evaluar:

* Estado de alerta, respuesta a estímulos verbales, a estímulos dolorosos, o inconsciencia; (escala A.V.D.I.)

* Escala de coma de GLASGOW.

* Evaluación de las pupilas buscando asimetría pupilar (anisocoria), respuesta a la luz o dilatación pupilar (midriasis).

TRANSPORTE RAPIDO, si es posible elevar la cabeza con la tabla rígida tratando de reducir el edema cerebral, y aflojar el collar cervical si se puede mantener la cabeza fija.

Otro dato importante lo obtenemos observando las pupilas en cuanto a su igualdad y reactividad a estímulos luminosos.

Tener en cuenta la presencia de líquidos que emanan de las orejas y nariz tratando de determinar la presencia de LCR.

TRANSPORTE RAPIDO

TRANSPORTE RAPIDO, si es posible elevar la cabeza con la tabla rígida tratando de reducir el edema cerebral, y aflojar el collar cervical si se puede mantener la cabeza fija.

Recordemos que la supervivencia de estos pacientes mejora al recibir un tratamiento específico y definitivo, es prioritario trasladarlos rápidamente a un centro asistencial que cuente con tomografía permanente, quirófano y neurocirujanos.

ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 12: TRAUMATISMO DE LA COLUMNA VERTEBRAL

TIEMPO: 45 MINUTOS

OBJETIVOS:

Al finalizar la lección el participante será capaz de:

- a.- Describir la anatomía y la fisiopatología de las injurias espinales.
- b.- Nombrar los signos y síntomas de lesiones de la columna vertebral.
- c.- Enumerar los pasos en el tratamiento de emergencia.
- d.- Realizar las técnicas de inmovilización, carga y descarga

TRAUMATISMO DE LA COLUMNA VERTEBRAL:

En lesiones traumáticas un alto grado de índice de sospecha debe ser aplicado, la observación de los mecanismos de lesión, cinemática de la escena nos brinda la información necesaria para determinar si podemos tener un paciente con una posible lesión espinal, no tener en cuenta estos aspectos pueden llevar a un mal manejo de estos pacientes, lo que determinará un daño irreparable en él, un paciente parapléjico o cuadripléjico puede ser la consecuencia.

Recordemos que el Sistema Nervioso Central no se regenera, una lesión no se puede reparar, todo paciente con sospecha de este tipo de lesiones debe ser totalmente inmovilizado antes de transportarlo.

ANATOMIA Y FISILOGIA

Desarrollado en la lección 6 y11

FISIOPATOLOGIA

Nuestra columna vertebral está preparada para asimilar una determinada cantidad de energía sin sufrir lesiones, un movimiento de alta velocidad o un deporte de contacto pueden llegar a aplicar fuerzas muy superiores a este límite, una persona de 70 kgs. En un accidente de tránsito a baja velocidad que no esté utilizando el cinturón de seguridad puede llegar a recibir fuerzas tres veces más que ese límite.

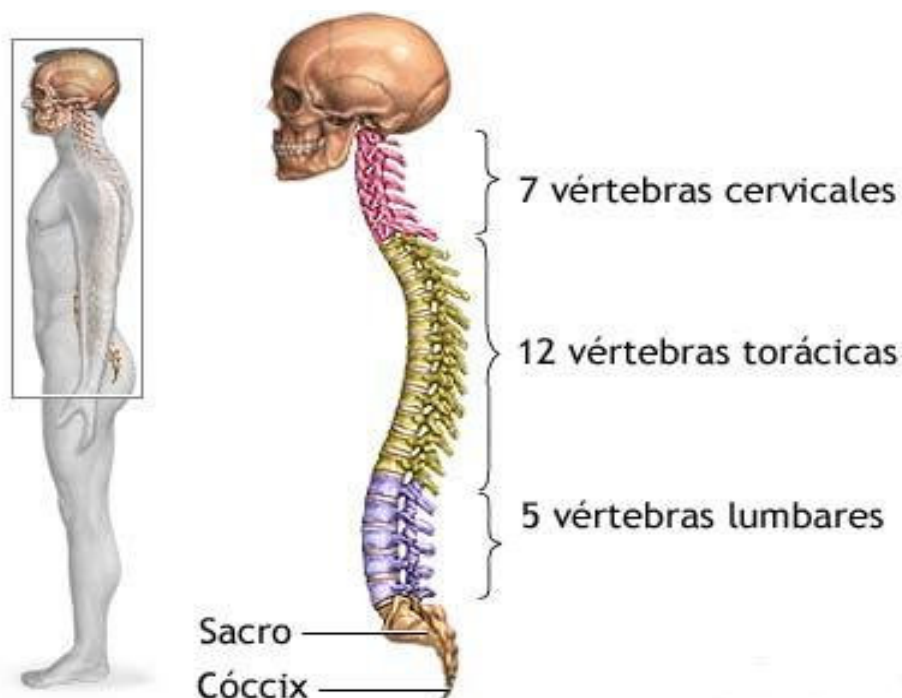
La columna vertebral puede sufrir fracturas por compresión, fracturas que produzcan fragmentación del hueso vertebral, luxaciones que causen su desviación, o un estiramiento extremo que cause una inestabilidad entre las vértebras, cualquiera de estas puede ocasionar un daño irreversible a la médula espinal. Por lo tanto todo paciente con sospecha de lesión en la médula espinal, presente síntomas o no, debe ser inmovilizado hasta que estudios posteriores demuestren lo contrario.

Hay diferentes mecanismos que causan lesiones medulares, la CARGA AXIAL ocurre cuando la cabeza del paciente golpea (por ejemplo contra el parabrisas) y el peso del cuerpo se descarga contra la cabeza detenida, o en una caída de parado el peso de la cabeza y el cuerpo se descargan sobre la columna lumbar y sacra que están fijadas.

Una gran flexión, extensión o rotación aparte de provocar una lesión espinal, también causarán un posible daño a los músculos y ligamentos ocasionando la inestabilidad de la columna vertebral.

Un fuerte movimiento lateral, común en los impactos laterales.

En la escena de la emergencia no podemos estar seguros de que una lesión espinal está presente o ausente, o si son leves o peligrosas, por lo tanto para nosotros todas son peligrosas y las trataremos con todas las precauciones que estos casos requieren.



EVALUACION

En todo paciente con trauma en cara o cabeza se debe sospechar que tiene una lesión espinal, el cual debe ser protegido durante el primer reconocimiento manualmente, con la cabeza en una posición neutra.

Si está consciente los pasos del primer reconocimiento deben llevarse a cabo de la misma manera que en cualquier paciente, pregunto, escucho, miro, palpo, además chequeo debilidades o parálisis, observando la calidad de los movimientos de los miembros.

Dentro de los síntomas, el DOLOR sobre las espinales es el más importante, sensación de HORMIGUEO, DEBILIDAD o ADORMECIMIENTO en una o más extremidades, estos síntomas no podrán evaluarse si en paciente no está consciente.

Si observamos los signos, con la palpación buscaremos:

- a.- Deformidad en las espinales.
- b.- Lesiones a los tejidos blandos.
- c.- Parálisis o anestesia.
- d.- dolor con o sin movimiento. (El movimiento no debe utilizarse si cualquier signo o síntoma anterior está presente)

TRATAMIENTO

No varía al del tratamiento de las fracturas, inmovilizar en posición neutra las articulaciones por encima y por debajo de la lesión, por arriba la cabeza y por debajo el torso y la pelvis, se debe considerar como una unidad a la columna vertebral desde las vértebras cervicales a las coxigeas, colocaremos al paciente sobre una tabla espinal larga, en posición supina totalmente inmovilizado.

En resumen el tratamiento implica asegurar las vías aéreas y la ventilación, control de hemorragias y estabilizar e inmovilizar al paciente antes de trasladarlo.

Para todas estas maniobras necesitaremos tener preparada, ordenada y capacitada una dotación de trabajo, por ejemplo: jefe de la dotación, nro. 1, encargado de alinear y mantener manualmente la cabeza, realizar la entrevista subjetiva al paciente. (Lección 3), y ordenar toda la información que recibe del entorno y resto de la dotación, nro. 2 encargado del manejo de las vías aéreas y control cervical y nro. 3 manejo de la circulación, evaluación de pulsos, control de hemorragias, etc.

Una dotación comprometida debe estar capacitada para realizar todas las funciones y aplicar los tratamientos y técnicas específicas.

ASEGURAR LAS VIAS AEREAS

La apertura de la vía aérea es lo primero a tener en cuenta en estos pacientes, no podemos utilizar la maniobra de hiperextensión de cuello, lo indicado es la maniobra de CHIN LIFT o SUBLUXACION DE MANDIBULA. En esto trabajan el rescatador 1 y 2, el 1 alinea la cabeza realizando una tracción firme y suave hacia fuera y gira la cabeza a la posición neutra, posición de ojos al frente, ante la presencia de algún tipo de resistencia causada por dolor, espasmos musculares o que el paciente exprese la imposibilidad de moverla, la alineación NO DEBE REALIZARSE, la cabeza se inmovilizará en la posición que está, el 2 realiza la maniobra de apertura de la VA y la asegura con la aplicación inicial de una cánula de mayo, ya el 3 debe haber controlado la presencia de pulsos distales, características del pulso, etc., debe haber controlado las hemorragias externas. El siguiente objetivo es estabilizar cabeza y el tronco ubicando al paciente sobre una tabla espinal larga, debemos manejar la técnica de carga en bloque (maniobra que dificulta la examinación de la espalda) o rolarlo como una unidad, el 2 coloca el collar cervical, sujetadores de cabeza, en este momento se termina de asegurar la cabeza, lo que permite abandonar el control manual de la misma, se asegura al paciente a la tabla larga y se procede al traslado.

Debemos estar preparados para enfrentar algunas complicaciones que pueden darse en la escena de la emergencia o durante el traslado, la lesión medular puede ocasionar un deterioro de la respiración por parálisis de los músculos del tórax, en este caso se lo asistirá en la respiración con la administración de O₂ en altas concentraciones.

La otra complicación específica es el SHOCK NEUROGENICO.

Sintetizando, ante un paciente con riesgo de lesión espinal debemos observar lo siguiente:

a.- Alinear la cabeza con soporte manual y mantenerla hasta que se haya estabilizado de manera mecánica, salvo contraindicaciones.

- b.- Realizar el primer reconocimiento.
- c.- Evaluar la capacidad motora y la sensibilidad, como así también la circulación de los 4 miembros del paciente.
- d.- Examen del cuello y colocación del collar cervical.
- e.- Colocar al paciente sobre una tabla espinal larga e inmovilizarlo de manera que no pueda moverse para arriba, para abajo o para los costados.
- f.- observar la necesidad de suplementar la tabla en la cabeza en los adultos y en el tórax en los niños.
- g.- Colocación de sujetadores de cabeza para evitar los movimientos laterales de la misma.
- h.- Inmovilizar las piernas para que no puedan moverse en dirección anterior o lateral.
- i.- Inmovilizar los brazos a la tabla.
- j.- Repetir los pasos del primer reconocimiento observando variables.

INMOVILIZACION Y TRASLADO

La adecuada inmovilización del politraumatizado tiene especial importancia debido a que tiene por objetivo estabilizar lesiones existentes y evitar lesiones secundarias que agravarían aún más su estado y dificultarían su posterior recuperación. En muchos casos estas lesiones secundarias podrían ser invalidantes o vitales.

El transporte del accidentado debe ser lo más rápido y expedito posible, sin que por la premura se descuide la evaluación primaria, reanimación y tratamiento inicial.

La inmovilización del accidentado se efectúa por personal del equipo de rescate en el mismo lugar del accidente, dando especial importancia a las lesiones de la columna vertebral, las que son de carácter gravísimo. Los inmovilizadores no deben ser retirados por ningún motivo, hasta que sea descartada radiológicamente una lesión espinal en el centro de atención.

La necesidad de inmovilizar la columna vertebral puede estar determinada por la cinemática del trauma, por la presencia de lesiones provocadas por mecanismos de alta energía, o por signos y síntomas específicos de lesión de la columna vertebral.

Las lesiones de columna se deben sospechar en las siguientes situaciones:

- 1.- Impacto violento sobre cabeza, cuello, tronco, pelvis o extremidades.
- 2.- Aceleración, desaceleración o flexión lateral súbitas.
- 3.- Caídas de altura.
- 4- Vuelcos sin cinturón de seguridad o víctima eyectada.
- 5.- Víctimas de explosión.
- 6.- Zambullidas en agua poco profunda.

7.- Evidencia de trauma de alto impacto:

- Pacientes muertos en el mismo vehículo.
- Impactos de alta velocidad (mayores a 32 km/hora)
- Deformidad del automóvil mayor de 50 cms.
- Desplazamiento posterior del eje frontal del vehículo.

8.- Colisión de peatón o bicicleta contra automóvil.

9.- Colisión de conductor o pasajero en motocicletas.

Inmovilización manual de la cabeza

Cuando existe sospecha de inestabilidad de la columna vertebral o no es posible descartarla, es imperioso practicar inmediatamente la inmovilización manual de la cabeza.

La técnica consiste en tomar la cabeza del paciente entre ambas manos y llevarla a la posición neutra, limitando los movimientos anteroposteriores, laterales y rotacionales.

Está absolutamente contraindicado movilizar la cabeza hasta la posición neutra si esta maniobra provoca cualquiera de los siguientes efectos:

- Espasmos de los músculos del cuello
- Incremento del dolor
- Aparición o exacerbación de signos neurológicos: adormecimientos, hormigueos, trastornos de la motilidad.
- Compromiso de la vía aérea o de la ventilación.

En cualquiera de estas circunstancias, la cabeza se debe inmovilizar en la posición en que se encontraba al momento de la primera evaluación.

Los collares cervicales no inmovilizan completamente, pero protegen la columna cervical de la compresión y contribuyen a reducir el rango de movimientos de la cabeza. El mejor collar es capaz de reducir en un 75% el rango de flexión, pero el 50% de otros movimientos. Representan un elemento importante de la inmovilización, pero siempre deben usarse como parte de la inmovilización manual o mecánica de la columna cervical

Es importante elegir la medida y la presión de cierre adecuados para cada paciente. Un collar muy corto permitirá una flexión significativa. Un collar muy largo causará hiperextensión. Un collar flojo no es efectivo para limitar el movimiento de la cabeza y puede cubrir el mentón, la boca y la nariz, obstruyendo la vía aérea del paciente. Un collar muy apretado puede comprimir las venas y arterias del cuello.

Un collar adecuado y correctamente aplicado debe permitir que el paciente abra la boca y no debe entorpecer el manejo de la vía aérea o la aspiración de vómitos.

Nunca instale un collar cervical si no se ha logrado alinear la cabeza del paciente; en tal caso, mantenga la fijación manual.

La adecuada inmovilización se logra con el accidentado en posición supina (de espaldas) sobre una tabla espinal larga manteniendo la alineación de la columna en toda su extensión. Para este efecto se utiliza, además del collar cervical, los inmovilizadores laterales de cabeza y las correas de la tabla espinal ajustadas para evitar el movimiento lateral o longitudinal del cuerpo durante todo el tiempo que dure el transporte. Es importante tener en cuenta la curvatura de la columna vertebral, especialmente en ancianos o en personas con desviaciones de la columna anteriores al accidente, y en el caso de los niños hay que tomar en cuenta la relación del tamaño de la cabeza con respecto al cuerpo.

La colocación de almohadillas bajo la cabeza en personas mayores (lo que no es necesario si se cuenta con una adecuada base de inmovilizadores que ya trae un suplemento de altura) y bajo las escápulas en niños, ayudan a mantener la cabeza en posición y evitar la hiperflexión y la hiperextensión de la columna cervical. Es importante también colocar almohadillas bajo las prominencias óseas de la espalda, sobre todo en los casos en que el accidentado va a permanecer un largo tiempo sobre la tabla espinal, lo que puede provocar lesiones y molestias adicionales. En el caso de accidentados que presenten agitación o agresividad es necesario mantener la inmovilización de la mejor forma posible, utilizando todos los medios disponibles.

EQUIPAMIENTO

KIT DE INMOVILIZACION ESPINAL

Tabla espinal larga adulta y pediátrica.

Sujetadores de cabeza.

Set de collares cervicales.

Chaleco de extracción



ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 13: TRAUMATISMO TERMICO

TIEMPO: 45 MINUTOS

OBJETIVOS:

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

- a.- Describir la anatomía de la piel.
- b.- Nombrar los parámetros a tener en cuenta en la observación de una quemadura.
- c.- Enumerar los pasos del tratamiento de quemaduras.

ANATOMIA DE LA PIEL

La función de la piel es la de formar una barrera de defensa contra el medio externo, evitar la pérdida de líquidos y colaborar en la regulación de la temperatura.

Básicamente la piel está constituida por dos capas, la más superficial es llamada epidermis, en el interior la dermis.

La epidermis esta formada por células epiteliales sin vasos sanguíneos.

La dermis contiene vasos sanguíneos, terminaciones nerviosas, glándulas sebáceas y sudoríparas, folículos pilosos.

Debajo de la piel encontramos otra capa, el tejido subcutáneo, también se la suele llamar tejido graso.

LESIONES CAUSADAS POR CALOR

La exposición a temperaturas elevadas durante cortos espacios de tiempo o incluso la exposición a temperaturas relativamente moderadas durante prolongados espacios de tiempo causa lesiones a los tejidos, tener presente el tiempo y la temperatura es aplicable tanto a la exposición al calor como al frío.

QUEMADURAS:

Cuatro parámetros se utilizan para realizar el pronóstico de una quemadura:

1.- PROFUNDIDAD: la profundidad de la quemadura está determinada de acuerdo al agente que la causo, la duración, la extensión y la intensidad.

Hay distintas clasificaciones de quemaduras de acuerdo a la profundidad, según la clasificación de S. KIRSCHBAUN pueden ser:

PRIMER GRADO: descamación y destrucción de la capa epidérmica superficial, se curan espontáneamente sin dejar secuelas.

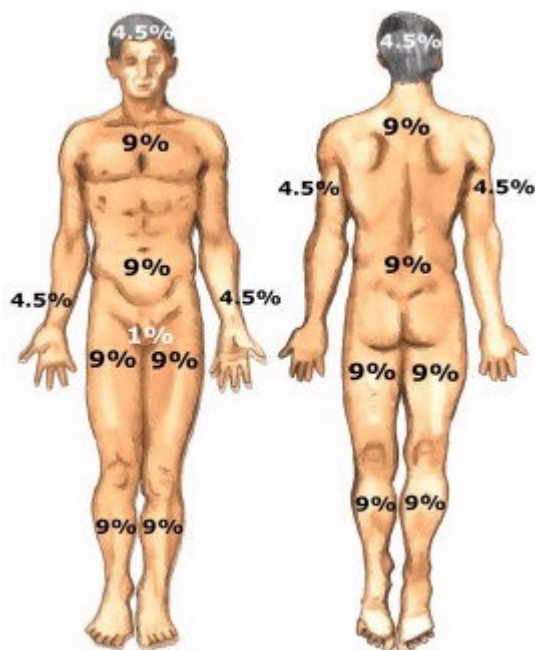
SEGUNDO GRADO SUPERFICIAL: destrucción de la dermis con la preservación de los folículos pilosos, glándulas sebáceas y sudoríparas, se regeneran espontáneamente.

SEGUNDO GRADO PROFUNDO: destrucción de la epidermis y gran parte de la dermis superficial, estas suelen tener una regeneración imperfecta con posibilidad de secuelas graves.

TERCER GRADO: destrucción de toda la capa cutánea.

2.- EXTENSION: un método práctico para evaluar la cantidad de área quemada, es la regla de los 9, esta regla le asigna valor de 9 a las distintas partes del cuerpo, en adultos se le otorga: 9% cabeza y cuello, 9% cada miembro superior, 18% a cada parte del tronco (anterior y posterior), 18% cada miembro inferior, y la región genital 1%

En niños el 18% para cabeza y cuello, 18% para cada parte del tronco (anterior o posterior), 9% a cada miembro superior, 1% la región genital y 14% a cada miembro inferior.



3.- LOCALIZACION: algunas zonas son mas especiales que otras por las secuelas que puedan dejar, estas zonas son cara y cuello, axilas, planos de flexión y extensión articular, manos y pies, zona genital.

4.- EDAD: mientras más cerca estamos de los extremos de la vida, las posibilidades de recuperación son menores, parecería que entre los 12 y los 40 años el nivel de respuesta es el mismo.

MANEJO DE LAS QUEMADURAS

La realidad es que en la escena de la emergencia no se aplican tratamientos a este tipo de lesiones, solo debemos cuidar al paciente y trasladarlo al centro hospitalario. La aplicación de ungüentos, aerosoles y calmantes en las zonas quemadas solo demorarán la aplicación de un tratamiento definitivo y además la remoción de estos aumentarán el dolor y agravarán la lesión al tener que eliminarlos.

En quemaduras de primer y segundo grado podemos sumergir en agua fría la parte quemada por un lapso de entre 2 a 5 minutos, cubrir el área quemada con un apósito esterilizado o vendaje propio para quemaduras, traslado del paciente al centro de atención, se puede continuar con las aplicaciones de agua fría.

Si las quemaduras son muy extensas desde las de primer a tercer grado lo primero que debemos observar es que no estén comprometidas las vías aéreas por la inhalación de gases calientes, la sospecha es mayor si observamos quemaduras en cara o cuello, si estos pacientes han estado atrapados, es común que en el intento de huir de la escena sufran otro tipo de lesiones, cubrir el área quemada con apósitos estériles y secos, o una sábana para quemados, nunca usar elementos que desprendan pelusas, como frazadas o toallas ásperas, si las manos o los pies están quemados debemos separar los dedos con almohadillas de gasa esterilizada y humedecer, cubrir y trasladar.

Humedecer los vendajes puede contribuir a aliviar el dolor

Debemos tener en cuenta que enfriar quemaduras que involucren más del 10% del cuerpo pueden causar hipotermia.

Una dificultad respiratoria puede producirse en aquellas personas que han estado expuestas a gases o humo caliente, (las lesiones por inhalación de humo son causales del 50% de las muertes), el calor, productos químicos que se desprenden pueden irritar y provocar un edema laríngeo, en casos graves la única solución sería una punción cricotiroidea.

Prepararse para el tratamiento del shock.

En las quemaduras químicas es importante determinar el agente causal, las quemaduras causadas por álcalis suelen ser más severas ya que penetran más profundamente y actúan por más tiempo, el primer paso del tratamiento es diluir y lavar la sustancia química con agua.

No es conveniente utilizar sustancias neutralizantes, estas pueden causar lesiones adicionales como consecuencia de otras reacciones químicas. El lavado debe continuar hasta que todo el producto sea eliminado, no se puede saber cuánto tiempo se deberá irrigar con abundante agua la zona afectada, por lo que éste se debe mantener durante el traslado. Si esta sustancia es un polvo, el mismo se debe cepillar antes de lavar, para evitar la concentración del mismo.

Cuando se inició el lavado debemos quitar las ropas, estas pueden convertirse en depósito de estos elementos, especialmente los zapatos.

Si la quemadura es en uno de los ojos, observar que al irrigar no se derrame el agua hacia el otro ojo.

La persona que ha estado expuesta a la cal seca debe ser tratada de la misma manera después de que todo el producto ha sido retirado, recordar que la cal seca produce una sustancia corrosiva al tomar contacto con el agua.

INHALACION DE MONOXIDO DE CARBONO

En todos estos pacientes debemos sospechar una intoxicación con monóxido de carbono y tratarla, los síntomas son: hipoxia, alteración de la conciencia, deficiencia neurológica y cefaleas, el color rojo cereza de la piel es muy raro que lo podamos observar.

El tratamiento apunta a oxigenar con altas concentraciones, asistencia ventilatoria y traslado.

Las lesiones sistémicas por calor y las ocasionadas por el frío serán tratadas en el 2do. nivel de la capacitación.

ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 14: MORDEDURAS y PICADURAS DE ANIMALES e INSECTOS

TIEMPO: 60 MINUTOS

OBJETIVOS:

Al finalizar el curso el Aspirante será capaz de:

- a.- Diferenciar entre mordeduras y picaduras.
- b.- Reconocer los síntomas que provocan las mismas.
- c.- Conocer y distinguir las especies de animales ponzoñosos.
- d.- Aplicar los primeros auxilios acordes a cada situación.
- e.- Conocer las maniobras básicas del manejo de animales ponzoñosos.

INTRODUCCION:

El siguiente Material está diseñado para brindar la información necesaria ante un incidente provocado por picaduras de insectos, ataques y mordeduras de animales y del hombre. Cabe señalar que la seguridad en la atención primaria, los primeros auxilios brindados precozmente y el traslado inmediato minimizaran al máximo los trastornos ocasionados por los mismos.

MORDEDURAS

Son heridas ocasionadas por los dientes de un animal u hombre, se caracterizan por ser heridas lacerantes, contusas, avulsivas y punzantes.

Los dientes perforan, laceran, rasguñan o aplastan los tejidos de la persona. La lesión puede dañar piel, nervios, huesos, músculos, vasos sanguíneos o articulaciones.

El problema con las mordeduras radica no sólo en la lesión y el problema estético, sino en el riesgo tan alto de infección que existe, ya que la saliva de los animales y de los humanos está altamente contaminada.





EPIDEMIOLOGÍA:

Frecuencia de mordeduras según especie:

Perro	80 - 90 %
Gato	5 - 15 %
Humano	2 - 3 %
Otras	2 - 3 %

MORDEDURAS POR PERRO:

De los incidentes producidos por encuentro con perros resultan:

0.5 - 1 %	consultas en urgencia (5 % heridas traumáticas)
50 - 90 %	ocurre en niños
1.5 - 2 / 1	hombres/mujeres
60 - 70 %	ocurre en la casa
60 - 90 %	el perro es conocido
46 %	incidente es provocado

Tipo de Herida producida:

- Laceraciones 38 %
- Abrasiones 33 %
- Punzantes 29 %
-

Ubicación Anatómica:

Extremidades	60 - 70 %
Cara, cuero cabelludo, cuello	10 -30% (Preescolares 2/3)
Tronco	0 - 10 %

MORDEDURAS POR MAMÍFEROS - TRATAMIENTO

En general, e independientemente del animal que las produzca (exceptuando serpientes), las mordeduras tienen principalmente dos complicaciones:

La infección (víricas, bacterianas).

Dentro de las cuales la de mayor importancia son:

Tétano: enfermedad provocada por potentes neurotoxinas producidas por una bacteria, que afectan el sistema nervioso y genera violentas contracciones musculares.

Leptospirosis: enfermedad causada por espiroquetas que afecta una amplia gama de especies, y es transmitida especialmente por perros y roedores. La clínica en

humanos corresponde a un cuadro febril con malestar general y conjuntivitis, acompañado a veces de compromiso hepático, pulmonar, renal y/o meníngeo.

La rabia: Enfermedad mortal debida a un virus que se presenta en la saliva del animal enfermo, y que se transmite al hombre por contacto directo (mordedura, arañazo, o saliva depositada sobre una herida).

Hepatitis B: en el caso extraordinario de mordedura humana por sujeto de alto riesgo de padecer

Hepatitis B se valorará la profilaxis de la misma.

Las heridas propiamente dichas: abrasiones, heridas punzantes y laceraciones con o sin avulsión de tejido, cuya gravedad dependerá de la profundidad de la misma y edad de la victimas y tejidos involucrados.

PRIMEROS AUXILIOS:

Limpieza meticulosa de la herida con agua y jabón neutro.

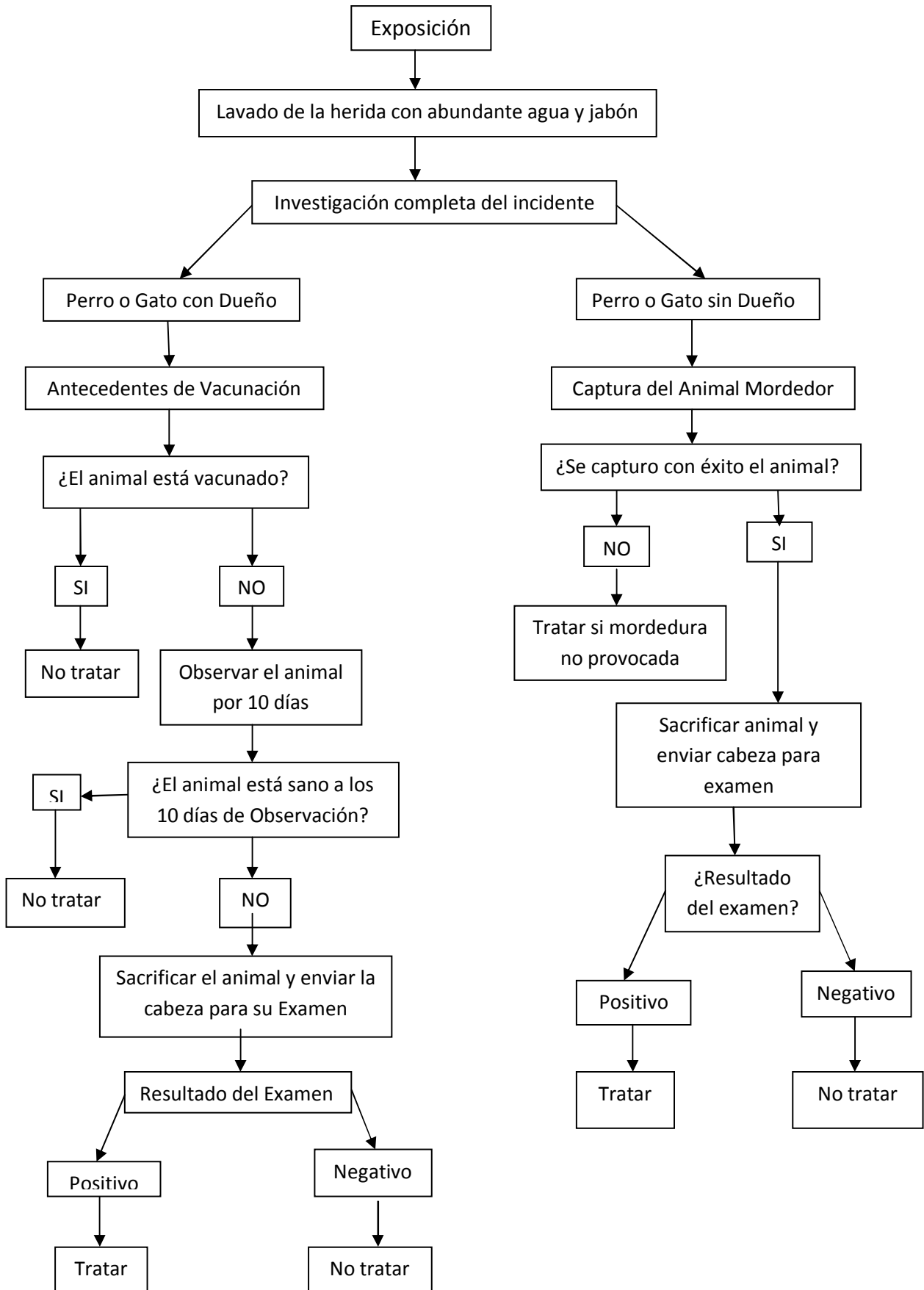
Cohibir la hemorragia (en su caso).

Cubrir la herida con un apósito estéril.

Traslado obligatorio a un centro sanitario para profilaxis antitetánica y vacunación antirrábica (en caso necesario), antibioterapia.

Si es posible, hay que comprobar si el animal que ha mordido está contaminado por el virus, capturándolo y llevándolo a un veterinario.

A continuación detallamos algoritmo de procedimiento post-exposición a mordedura de perro ó gato



MORDEDURAS DE SERPIENTES:

El territorio argentino se encuentra habitado por 130 especies de ofidios de los cuales según el Ministerio de Salud de la Nación, “el envenenamiento por la mordedura de cualquiera de las 14 especies de serpientes de importancia médica de Argentina se considera una urgencia y requieren de atención rápida y de la aplicación del antiveneno específico”.

En nuestro país se encuentran representantes de todas las variedades de ofidios a excepción de serpientes marinas.

Con relación a las especies consideradas “de importancia médica”, en la Argentina existen tres variedades:

Las yararás, con siete especies pertenecientes al género Bothrops.

La víbora de cascabel, mediante una especie perteneciente al género Crotalus.

Las corales, presentes a través de seis especies inherentes al género Micrurus.

DIFERENCIAS ENTRE VIBORAS Y CULEBRAS:

VIBORAS:

- ✓ Cuerpo grueso, movimientos más bien lentos y torpes al andar.
- ✓ Cabeza triangular, se distingue del resto del cuerpo por un cuello evidente.
- ✓ Escamas carenadas en cabeza y cuerpo.
- ✓ Ojos con pupilas verticales.
- ✓ Foseta loreal.
- ✓ Cola corta rematada.

Cabeza de una víbora: nótese la forma elíptica de la pupila, la foseta loreal y el carenado de las escamas.



CULEBRAS:

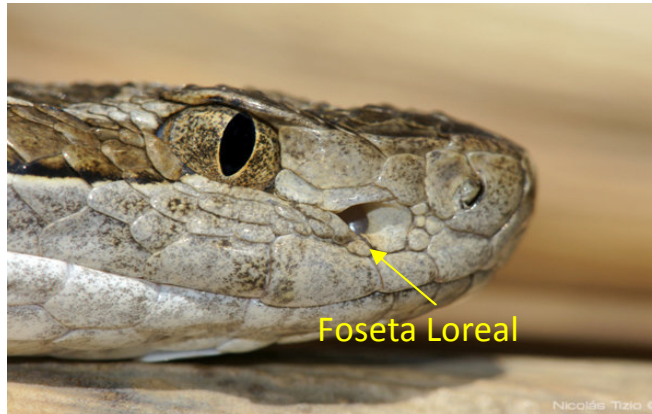
Cuerpo delgado, movimientos rápidos, nerviosos. Trata de impresionar adoptando una posición de ataque llamativa.

Cabeza en forma ovalada o redondeada. No se distingue del resto del cuerpo, parece una continuación del mismo.

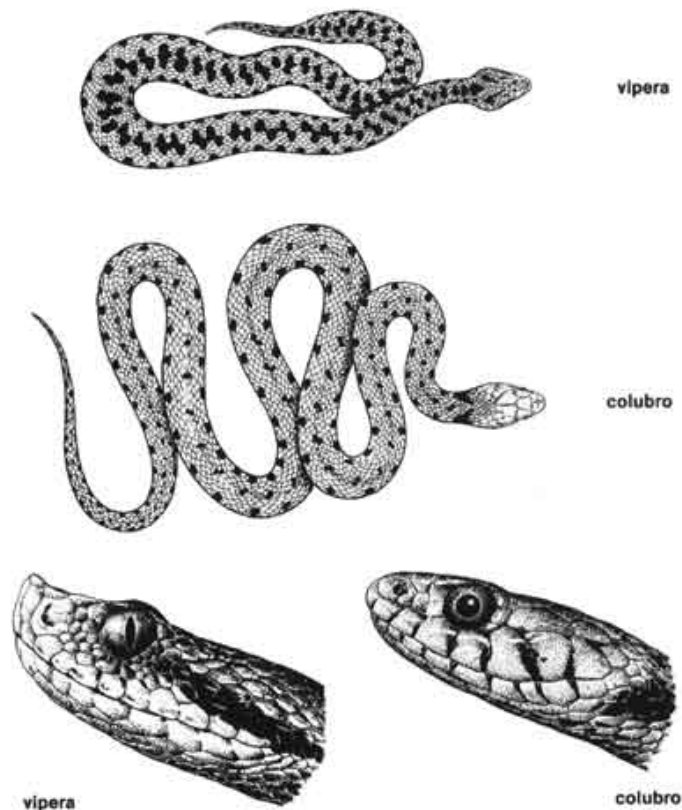
Escamas lisas como las de un pez o sin escamas.

No tienen foseta loreal.

Cola larga y en punta. Cola de ratón.



Cabeza de una culebra: nótese la ausencia de foseta loreal, la redondez de las pupilas y la forma lisa de las escamas.



ESPECIES PELIGROSAS PARA EL HOMBRE

Yarará
Cascabel
Coral

Género *Bothrops*: En nuestro país se han encontrado siete especies de este Género, más conocidas como “yarará”. Tienen dimorfismo sexual muy marcado siendo la hembra de mayor tamaño que los machos.

Bothrops alternatus ("yarará grande", “urutú”, "víbora de la cruz" o "cruceira"). Es quizás la más conocida o nombrada. Su nombre se debe a su gran tamaño, ya que puede superar el 1,50 m de longitud y una hembra adulta puede alcanzar 1,60 m. El dorso es de color pardo-grisáceo con dibujos semejantes a riñones o tubos de teléfono de color castaño oscuro bordeados de blanco. Posee un dibujo de líneas blancas con forma de cruz trunca en la cabeza. La cara ventral es blanquecina con pintas oscuras.

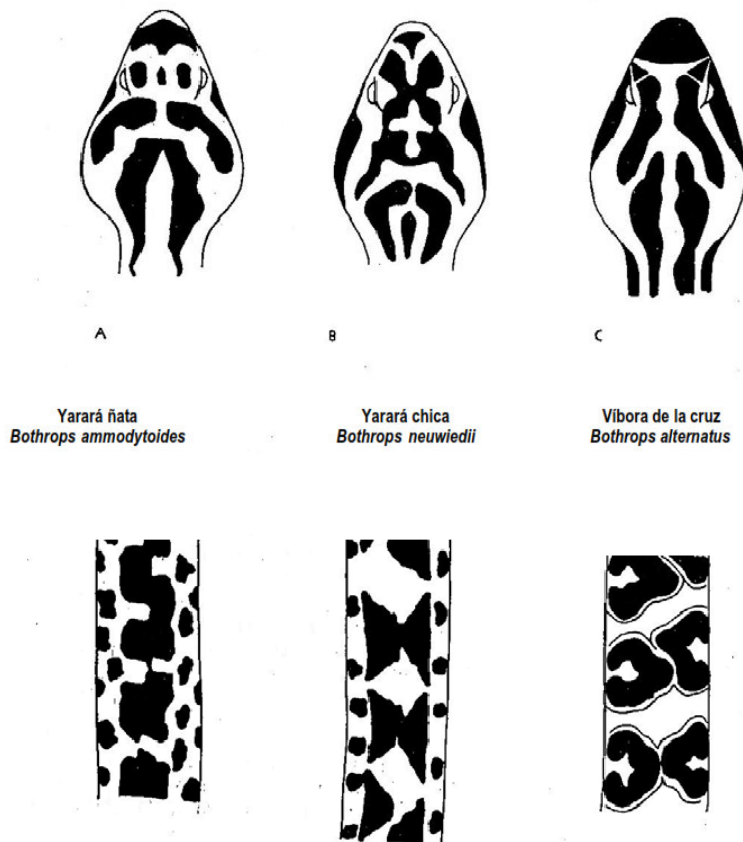


Bothrops neuwiedii ("yarará chica", “yarará overa”, "cabeza candado", "yararaca pintada"). No suelen superar 1 o 1,1 m, una hembra adulta grande raramente mide más de 1,20 m. La coloración es similar a la anterior, pero los dibujos en la cara dorsal semejan mariposas con las alas abiertas, ya que tienen forma de trapecios, con sus bases menores hacia el dorso (formas de “reloj de arena”), y dos manchas cerca de los vértices de las bases mayores (una en cada vértice). La cara ventral es de coloración blanquecina o amarillenta, en general homogénea (“yarará overa”). Es muy agresiva y veloz en el ataque.



Bothrops ammodytoides (“yarará ñata”). Es la más pequeña de su género. Es la víbora más austral del mundo. Una hembra adulta no supera generalmente los 60 cm. La modificación de las escamas de la zona nasal le da un aspecto de “nariz” respingada ("yarará ñata"). Es la única especie típica de Argentina, siendo nuestro país el único en el que puede hallarse.

Diferencias entre las tres especies de *Bothrops* de mayor distribución en la Argentina



Bothrops jararacá ("yararaca", "yararaca perezosa"). Una hembra adulta no suele superar 1,40 m de largo. Es la especie causante de la mayoría de los envenenamientos en Brasil. Las ampollas que pueden aparecer tras la mordedura (típicas de mordeduras de víboras) le han generado el nombre popular de "queimadora". Solo se la encuentra en la provincia de Misiones.

Bothrops jararacussu ("yararacuzú" o "surucucú – apeté", "tapete dourado"). Es la especie de mayor tamaño (una hembra adulta puede superar 1,70 m). Las hembras poseen dibujos negros con vivos dorados como fondo ("tapete dourado") mientras que los machos poseen coloración marrón oscura. Es la especie más peligrosa por la cantidad de veneno que puede inocular (que puede superar 1 gramo). El nombre "surucucú - apeté" se relaciona con la cantidad de veneno y la peligrosidad de la mordedura (del guaraní: *ssu*: penetrar violentamente, *cuçú*: verter, fluir mucho y *apeté*: caer cerca). Solamente se la encuentra en la provincia de Misiones y en zonas de selva profunda.

Bothrops moojeni ("caiçaca" o "lanzadera"). Se la confundía hace muchos años con *Bothrops atrox*. También de gran tamaño, una hembra adulta puede superar 1,60 m. Su nombre común se debe a que puede saltar dos o tres veces sucesivamente, estirando todo el largo de su cuerpo al atacar, a diferencia de otras *Bothrops*. Solamente se la encuentra en la provincia de Misiones.

Bothrops cotiara ("yarará de panza negra"). Es muy raro su hallazgo. Algunas tienen algo de parecido a *B. alternatus* en los dibujos corporales pero no suelen verse ejemplares de gran tamaño como sucede con ésta última. En los últimos años solamente se han hallado algunos ejemplares en la provincia de Misiones.

Género *Crotalus*: se diferencia de otras serpientes por tener una estructura córnea en la punta de la cola conocida como crótalo o cascabel ("**víbora de cascabel**") formado por una hilera de canutos achatados, huecos y articulados entre sí, los que emiten un sonido crepitante característico al golpear unos con otros a causa del movimiento vibratorio, que el ofidio imprime a su cola cuando se siente amenazado. La única especie que existe en nuestro país es *Crotalus durissus terrificus* ("víbora de cascabel", "mboí-chini"). Son animales grandes que pueden llegar a medir más de 1,50 m y pesar más de 4 kg. Tiene un color pardo claro con manchas romboidales de color marrón grisáceo bordeadas de blanco, a veces amarillento, en la región dorsal y laterodorsal. El vientre es de color amarillo o blancuzco uniforme. Posee escaso dimorfismo sexual. Es capaz de atacar rápidamente desde una posición enroscada, con la cabeza en el centro.



El **Género *Micrurus***: Son serpientes muy venenosas pero poco agresivas y de hábitos cavícolas y subterráneos. Pocas veces superan el metro de longitud. Son de color rojo brillante (de allí que se la conozca como

"**serpiente o víbora de coral**") con anillos blancos y negros. Estos anillos transversales son completos y están dispuestos regularmente a lo largo de todo el cuerpo (hace alusión a ello su nombre en guaraní "mboí-chumbé", mboí: serpiente, y chumbé: fajada o listada). La llamada "Coral de un anillo negro" es *Micrurus corallinus*, que es la más pequeña (en guaraní "mboí-chumbé-í"; í: más chico que). En esta especie los anillos negros se disponen de a uno a diferencia del resto de las especies de Argentina que los presentan de a tres (tríadas), *Micrurus frontalis*, *Micrurus altirrostris*, *Micrurus pyrrhocryptus*, *Micrurus mesopotamicus* (o *Micrurus balyiocoriphus*) y *Micrurus lemniscatus*. Tienen una textura fina y frágil. La cabeza es pequeña, con ojos poco desarrollados, cuello poco evidente y cuerpo cilíndrico. Las pupilas son redondas. Su reproducción es ovípara. No es un ofidio agresivo, ante la presencia humana siempre trata de huir. Cuando es acosada, esconde la cabeza bajo su cuerpo, protegiéndose de un posible ataque, e intenta llamar la atención del atacante sobre su cola que enrosca y levanta formando un "rulo" para así poder defenderse al tener la cabeza protegida y libre para morder. Muerde si es pisada o sujeta.



BANDAS NEGRAS, COMPLETAS Y NÍTIDAS
DE A UNA O DE A TRES



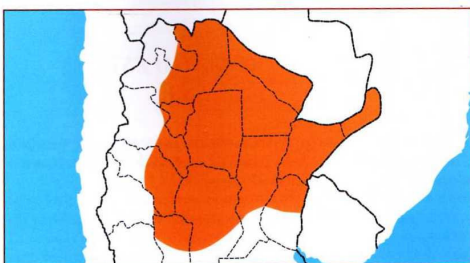
Todas las especies de *Micrurus* de la Argentina con excepción de *M. corallinus* (que solo se encuentra en Misiones siendo su hallazgo raro) poseen tríadas de anillos negros. Por eso en la Argentina con la excepción citada, las corales que se encuentren poseerán el motivo de tríadas de fajas negras entre un fondo rojo brillante (“coral”)



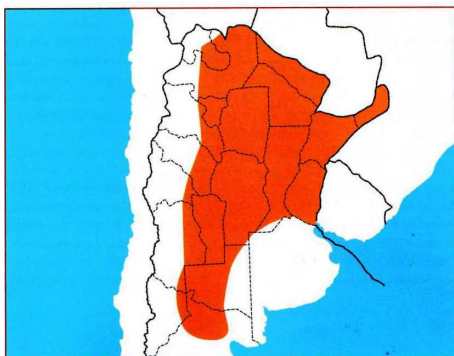
**BANDAS INCOMPLETAS, DE A UNA O DE A PARES
IRREGULARES, O A PARES COMPLETOS**



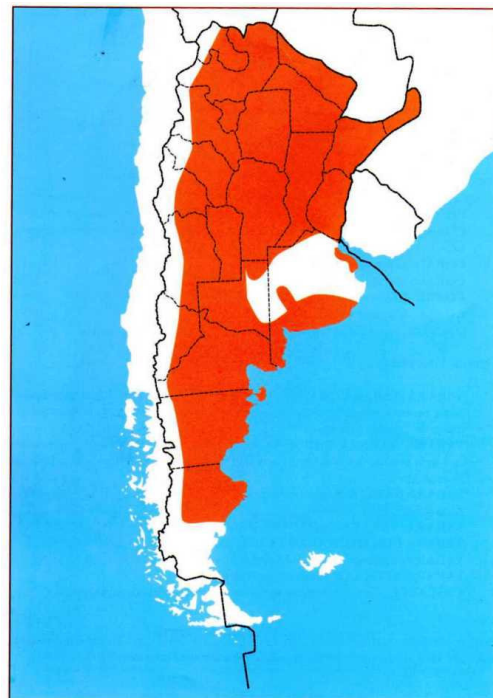
Distribución Geográfica



Distribución geográfica aproximada de la víbora cascabel
(*Crotalus durissus terrificus*).



Distribución geográfica aproximada de las corales
(género *Micurus*).



Distribución geográfica aproximada de las yararaes
(género *Bothrops*).

MORDEDURAS DE SERPIENTES

De acuerdo a estudios estadísticos surgen los siguientes porcentajes de mordeduras de serpientes:

* PIERNAS (de la rodilla para abajo):	80%.
* MUSLOS (antero-posterior):	18%.
* TRONCO, BRAZOS, MANOS, CUELLO Y CARA:	2%.

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MORDIDA DEL OFIDIO:

Factores del ofidio

Tamaño del ejemplar

Grado de irritación.

Estado del sistema venenoso y glandular.

Estado de agotamiento.

Si recién concluyó hibernación.

Factores del individuo

El tamaño de la persona.

La edad.

Si la mordida afectó directamente un vaso sanguíneo.

Tipo y calidad de primeros auxilios.

Zona del cuerpo donde fue mordido.

EFFECTOS DEL VENENO:

Los venenos poseen dos características que pueden o no estar ambas en un mismo veneno: estas son proteolíticas y neurotóxicas.

Efecto proteolítico de los venenos:

Algunos venenos, tales como aquellos producidos por ciertas especies de serpientes, pueden también producir proteólisis. Estos venenos son de hecho, fluidos digestivos que han evolucionado de modo que comienzan a actuar en el exterior del cuerpo del animal.

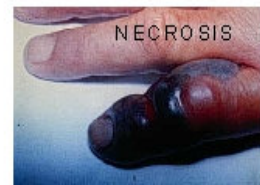
Los venenos proteolíticos pueden causar un amplio espectro de efectos tóxicos tales como:

citotóxicos (muerte celular)

hemotóxicos (afectación sanguínea)

miotóxicos (afectación muscular)

hemorrágicos (sangrado)



Efecto neurotóxico de los venenos:

Producen parálisis corporal, falla cardíaca y pulmonar al actuar sobre los neuroreceptores. La composición del veneno varía bastante entre las familias y las especies. Entre individuos se presentan variaciones en las secuencias de una sola toxina.



TIPOS DE VENENO Y TIEMPOS MAXIMOS PARA LA APLICACIÓN DEL SUERO

* CORAL: el veneno es de peso molecular bajo, debido a esto se difunde muy rápido. Llega al sistema nervioso central (médula y cerebro) muy rápidamente. El tiempo máximo para la aplicación del suero es 3-4 horas.

* CASCABEL: también es de peso molecular bajo, de rápida difusión, un poco menos que el de la Coral. El tiempo máximo para aplicar el suero es 5-6 horas.

* YARARÁ: de peso molecular alto, su difusión es lenta. El tiempo máximo para la aplicación del suero es 8-12 horas.

El tratamiento efectivo para neutralizar y revertir un cuadro por envenenamiento, es el suero antiofídico, estos tiempos máximos están dados en presunción de una picadura simple, en condiciones normales y en miembros inferiores, de ahí en más estos tiempos pueden variar, acortándose, por eso se recomienda como medida de prevención, la aplicación del suero en un lapso no mayor de dos horas de evolución, sobre todo en casos por envenenamiento de coral o cascabel.

Suero Antiofídico

Antiveneno	Especie
BIVALENTE	Bothrops neiweidii y B. alternatus (Yarará)
TETRAVALENTE (Prov. de Misiones)	Bothrops neiweidii, B. alternatus, B. yararaca y B. yaracussu
CROTALICO	Crotalus durissus terrificus
MICRURUS sp	Micrurus frontalis, pyrrocryptus y mesopotamicus
TRIVALENTE	B. alternatus, B. neiweidii y Crotalus durissus terrificus

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS ¡NO HACER!

- *Ligaduras y/o torniquetes.
- * Cauterización con fuego; cuchillo caliente, braza de cigarrillo, hierro al rojo.
- * Aplicación de kerosene, tabaco, amoníaco, grasa de iguana, lampalagua. Emplastos o aplicaciones en forma local y externa.
- * Extractor de veneno.
- * Succión bucal en la zona de la mordedura.
- * Cortes o incisiones en la zona de la mordedura.
- * Falta de aporte de líquido vía oral.
- * Sueros o medicamentos inyectables en la zona de la mordedura.
- * Amputaciones.
- * Drogas anticoagulantes. Incluye aspirinas.

En todos los casos en donde se aplicaron estas contraindicaciones, los cuadros se agravaron considerablemente. Casos con diagnóstico leve, e incluso sin necesidad de acción específica (aplicación del suero) se convierten en casos graves. Por ejemplo: casos cuya recuperación normal ronda los 4/5 días, puede extenderse a 40/45 días de internación. Las aplicaciones de estas contraindicaciones son muy comunes en el interior del país. Estas son originadas por creencias populares, folklóricas, las cuales no se modifican por carencia de instrucción, información científica o canales adecuados de difusión. Estas creencias populares llevadas a la práctica traen aparejadas consecuencias muy graves, llegando en muchos casos a la muerte.

PRIMEROS AUXILIOS:

Evitar cualquier tipo de esfuerzos que activen la circulación.

Hacer reposar a la víctima en posición decúbito dorsal (de espaldas).

Abrigar a la víctima, aislarla del piso, evitar la pérdida de temperatura por contacto con el suelo frío y húmedo.

Tranquilizar a la víctima. No dejarla sola. Obtener, en lo posible, la mayor información sobre el ofidio que produjo el accidente.

Tener presente que la víctima acaba de sufrir una impresión traumática psicológica que desencadena un cuadro de ansiedad, excitación, temor e incertidumbre.

Este cuadro puede transformarse en un estado de shock, que si no es controlado debidamente puede llevarla a la muerte.

En muchos casos de accidente ofídico, la víctima muere por paro respiratorio, o edema de glotis debido a la reacción tóxico-alérgica que produce el veneno, pero también por un cuadro similar al anteriormente descrito.

Se debe hidratar a la víctima vía oral con líquido: agua, té, jugos de fruta, mate cocido, etc.; evitar el café y el alcohol.

Suministrarle toda la cantidad que solicite y aun más, hidratándola permanentemente.

Evitar la ingesta de alimentos sólidos.

No cubrir la herida, debe quedar ventilada.

Si fuera necesario hacerlo con un vendaje muy flojo.

Trasladar a la víctima lo más rápido posible a un centro especializado para empezar el tratamiento, antes de que el cuadro sea irreversible.

El tratamiento con suero antiofídico debe realizarlo un médico especialista en este tipo de tratamientos.

Santa Fe

Localidad	Establecimiento	Dirección	CP	DDN	Teléfono
Ceres	Hosp. Ceres	Bernardo de Irigoyen y Alem	2340	03491	42-0039
Coronda	Hosp. Coronda	España 2307	2240	0342	49-1030
Helvecia	Hosp. Helvecia	Vélez Sársfield 830	3003	03405	47-0164
Rafaela	Hosp. Jaime Ferré	L. de la Torre 737	2300	03492	42-4182 Fax 42-1621
Reconquista	Hosp. Olga Stuki de Rieri	Bernardo de Irigoyen 1580	3560	03482	42-0173
Rosario	Hosp. Prov. Rosario	Alem 1450	2000	0341	421-8864
San Cristóbal	Hosp. San Cristóbal	Cochabamba 1456	3070	03408	4-2033
San Javier	Hosp. San Javier	Teófilo Magrejón 1320	3005	03405	42-4247
San Justo	Hosp. San Justo	Italia 2865	3040	03498	42-7377
Santa Fe	Hosp. José M. Cullen	Av. Freyre 2150	3000	0342	459-8770
Tostado	Hosp. Tostado	San Martín 1350	3060	03491	47-0373
Venado Tuerto	Hosp. Venado Tuerto	Gutiérrez 57	2600	03462	42-2711
Vera	Hosp. Vera	Almte. Brown 2495	3550	03483	42-0105
Villa Ocampo	Hosp. Villa Ocampo	Dr. Ferrán y Espora	3580	03482	46-7450 Fax 46-6002

PICADURAS DE INSECTOS

Son pequeñas heridas punzantes producidas principalmente por insectos, artrópodos y animales marinos a través de las cuales inyectan sustancias tóxicas que actúan localmente y en forma sistemática (en todo el cuerpo) de acuerdo con la clase de agente causante, la cantidad de tóxico y la respuesta orgánica.



PICADURA DE ABEJAS

Las picaduras de abeja son comunes en primavera y verano, cuando hay más polen y las abejas están más activas. Son los niños quienes suelen ser los más afectados, normalmente en los pies y las manos.

La reacción habitual de una picadura es un dolor intenso en el momento, con la formación de una pápula (levantamiento rojizo de la piel con un punto central donde actuó el insecto).

NOMBRE COMÚN	GENERO Y ESPECIE
Abeja africanizada	Apis mellifera scutellata
Abeja	Apis mellifera
Avispa	Polistes annularis
Envoltura amarilla	Vespula pensylvanica
Avispón cara blanca	Dolichovespula maculata
Avispón Amarillo	Dolichovespula arenaria
Avispón europeo	Vespa crabro

Aparato vulnerador: Parte posterior del abdomen.

El aguijón es serrado. (*de sierra*)

Cuenta con un saco constituido por células epiteliales secretorias productoras del veneno.

Solo puede picar una vez, ya que luego de picar queda aferrado el aguijón y con el parte de sus órganos junto con la bolsa excretora de veneno.

Además marca con feromonas a la victima para que las demás abejas puedan localizarla y así seguir con el ataque.



Imagen cedida por Aik. Abelló

Reacciones al veneno:

Reacciones anafilácticas inmediatas.

Grandes reacciones locales.

Reacciones tardías.

Reacción anafiláctica inmediata

Prurito generalizado

Urticaria

Rinorrea

Lagrimo

Sensación de cuerpo extraño en la garganta

Tos

Broncoespasmo,

Angioedema de cara y cuello

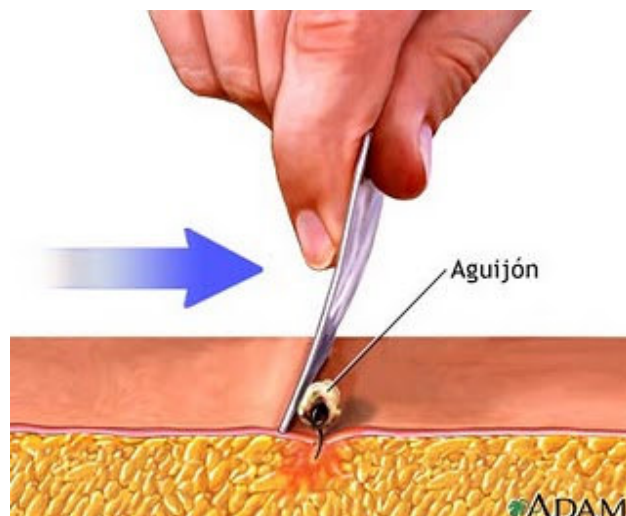
Edema de laringe y choque anafiláctico

Reacciones locales.

Eritema y edema en las zonas donde fue picado que perdura varios días.

Existe riesgo de anafilaxia.

Tratamiento:



Acuda a la asistencia médica si hay

- Dificultad para respirar, respiración entrecortada o sibilante.
- Hinchazón en cualquier parte de la cara.
- Sensación de opresión en la garganta.
- Sensación de debilidad.
- Coloración azulada.

PRIMEROS AUXILIOS:

Medidas generales para picaduras:

- Quitar anillos cercanos y artículos que puedan apretar, debido a que el área afectada se puede hinchar.
- Quitar el aguijón si está presente, raspando con la parte posterior de una tarjeta de crédito u otro objeto de borde recto. No utilizar pinzas, ya que éstas pueden apretar el saco del veneno y aumentar su cantidad liberada.
- Lavar muy bien el área con agua y jabón.
- Cubrir el sitio de la picadura con hielo (envuelto en un trozo de tela) por 10 minutos, retirarlo por 10 minutos y repetir el proceso.
- Si es necesario, tomar un antihistamínico (previamente indicado por su médico) o aplicar cremas que reduzcan la picazón.
- Mantener a la víctima bajo observación para asegurarse de que no presente señales de infección (como aumento del enrojecimiento, hinchazón o dolor).

PICADURA DE ALACRAN:

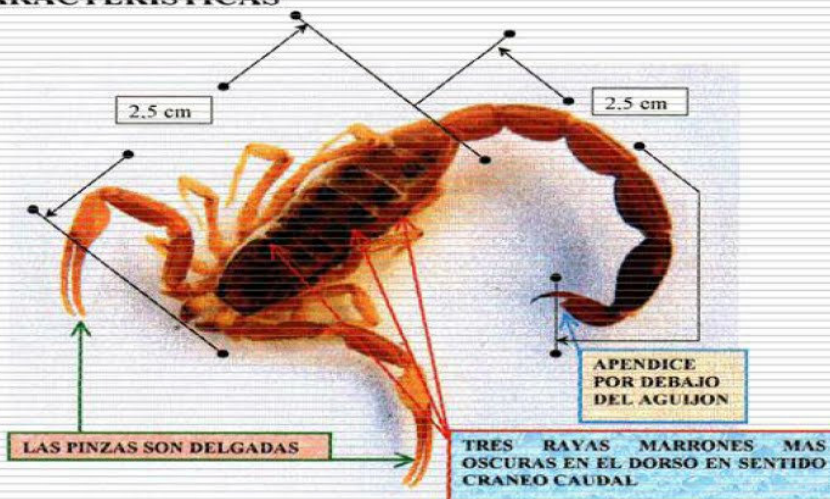
Es el envenenamiento provocado por el piquete de un alacrán, la gravedad del caso depende de la especie del alacrán, también se ha observado que puede ser mortal en niños pequeños y ancianos.

La única especie venenosa se llama: *Tityus trivittatus*: se caracteriza por ser de coloración marrón claro (foto de arriba) tener en el dorso de su cuerpo 3 bandas o rayas longitudinales más oscuras, las pinzas finas y alargadas y el último segmento de la cola con un aguijón y una púa.

Otra especie de alacrán, *Bothriurus bonaerensis*, (foto de abajo) muy frecuente que no es venenosa, y se caracteriza por tener coloración pareja, más oscura que la especie anterior, sin presencia de franjas, pinzas muy globosas o redondas, y un único aguijón en la cola.

TITYUS TRIVITTATUS TRIVITTATUS

CARACTERISTICAS



ES LA ESPECIE MAS PELIGROSA. EXISTEN 90 ESPECIES DE ESCORPIONES EN EL PAIS



CUADRO CLINICO:

Se trata de un síndrome neurotóxico con dos tipos de manifestaciones:

Manifestaciones locales: En el sitio de aguijonamiento, la mayoría de los accidentados refiere dolor al que describen como agudo, punzante y muy intenso, y que puede extenderse hacia regiones contiguas. Asimismo, puede observarse un leve edema y, en ocasiones, sólo se visualiza un punto eritematoso como huella del accidente. Otras manifestaciones locales son sensación de hormigueo o hipostesia local, pudiendo agregarse contracciones musculares fibrilares en el área afectada, pilo erección y sudoración localizada, sin producción de daño tisular.

Manifestaciones sistémicas: En esta forma clínica, a los síntomas locales se les agregan manifestaciones sistémicas por compromiso del sistema nervioso autónomo que pueden poner en riesgo la vida del paciente. Su aparición es más común en niños, siendo rara en mayores de 12 años. Las manifestaciones que pueden observarse son: alteraciones cardiovasculares (taquicardia seguida de bradicardia, opresión precordial), respiratorias (taquipnea bradipnea, disfunción respiratoria, signos compatibles con edema agudo de pulmón, o distress respiratorio), hipersecreción glandular (sialorrea, rinorrea, epífora con el agregado de sudoración), cefalea, palidez, hipotermia, frialdad de los miembros. Dolor abdominal intenso es referido por los niños mayores, pudiendo observarse, en los casos graves, diarrea y vómitos. Estos últimos, cuando son muy profusos, son considerados como un signo de gravedad, al igual que los trastornos del sensorio como confusión mental, que puede alternarse con excitación psicomotriz, temblores y/o convulsiones tónico clónicas. Otras manifestaciones cardiovasculares que pueden observarse son arritmias, trastornos en la conducción intraventricular y/o signos de insuficiencia cardíaca.

Clasificación del cuadro clínico

Leve: signo-sintomatología local exclusivamente.

Moderado: síndrome local acompañado de síntomas sistémicos como sudoración discreta, náuseas, vómitos ocasionales, sin compromiso hemodinámico y respiratorio de importancia. Puede haber taquicardia secundaria al dolor y la signología descripta.

Grave: a los síntomas anteriores se agregan una o más de las siguientes manifestaciones clínicas: confusión mental que alterna con excitación psicomotriz, taquicardia seguida de bradicardia, aparición precoz de sialorrea, rinorrea epífora, hipotermia, palidez, frialdad de los miembros, bradipnea, crisis de sudoración. Vómitos profusos y frecuentes son signo de mal pronóstico. Los pacientes con cuadros graves pueden presentar shock con hipo o hipertensión.

TRATAMIENTO:

La picadura de *Tityus trivittatus* o *Tityus confluens* puede ser especialmente peligrosa, en niños, ancianos y personas con problemas de salud pre-existentes, como por ejemplo hipertensos, cardiópatas, diabéticos, etc. El tamaño corporal del accidentado es importante en el envenenamiento siendo más sensibles aquellos de menor peso a igual dosis de veneno inoculada. Ante la confirmación o

sospecha de una picadura de escorpión, el paciente debe ser trasladado con urgencia a un centro de salud a fin de realizar la correspondiente evaluación médica para la caracterización de la gravedad del envenenamiento y, si fuese necesaria, la aplicación del antiveneno específico. En los cuadros clínicos, que por su gravedad requieren la administración de antiveneno, la aplicación del mismo precozmente antes de transcurridas dos horas desde la picadura se relaciona con un mejor pronóstico. En la mayoría de los casos, en los que solamente se presentan manifestaciones locales, es suficiente la observación clínica durante un periodo de aproximadamente 6 (seis) horas y no requieren internación ni utilización de antiveneno. Cuando se produce un envenenamiento *sistémico* (moderado o grave), es necesaria la internación, en unidad de terapia intermedia o intensiva, donde se pueda realizar monitoreo cardiaco continuo y control estricto del medio interno. Es primordial la pronta aplicación del antiveneno. En caso de necesidad de inotrópicos NO utilizar adrenalina ni noradrenalina sino Dobutamina y/o Milrinona (GC).

MEDIDAS GENERALES

Las medidas de orden general para el correcto manejo de los accidentes por escorpiones consisten en:

- Aplicar compresas frías o hielo en la zona de la picadura. Esto contribuirá a calmar el dolor y producirá vasoconstricción, enlenteciendo la liberación del veneno.
- Utilizar analgésicos si fuese necesario. Si el dolor fuera muy intenso, eventualmente se puede aplicar lidocaína subcutánea en el sitio de la picadura.
- Colocar un acceso venoso y asegurar las medidas generales de sostén cuando sea necesario de acuerdo a la gravedad del cuadro.
- Vigilar la mecánica respiratoria, el estado hemodinámico, el equilibrio hidroelectrolítico y la función renal.
- Evaluar la necesidad de profilaxis antitetánica.

ACCIONES QUE DEBEN EVITARSE

- Apretar o perforar el área de la picadura
- Quemar o aplicar soluciones sobre la misma
- Intentar retirar el veneno con la boca

MORDEDURA DE ARAÑA

LL o «araña de rincón», es una araña que vive casi exclusivamente en ambientes domésticos, en particular en las habitaciones.

Como su nombre lo dice, prefiere los rincones y otros lugares oscuros y tranquilos, de poco movimiento e infrecuentemente aseados, donde pueda guarecerse y hacer su tela.

Se la encuentra detrás de muebles, cortinas y cuadros, en entretechos, despensas, closet, cajones, estanterías, armarios, bodegas, garajes, ángulos de las piezas, ropa colgada en las paredes y zapatos.

Araña de rincón *Loxosceles laeta* (macho y hembra)



CUADRO CLINICO:

Forma cutánea 83.9 %

Sensación de lancetazo o picadura urente

Aumento de volumen de la zona

Dolor indiferenciado, prurito local

Placa liveloide (48-72h)



Figura 2.



Figura 4.



Figura 3.

Lactrodectus Mactans

La viuda negra es una araña de color negro azabache brillante, con patas largas y una marca roja o anaranjada en forma de reloj de arena, en la parte de abajo. Mide aproximadamente 2.5 cm de largo, incluyendo las patas.



SINTOMAS DE LA PICADURA:

- ✓ Dolor local progresivo que se irradia o generaliza.
- ✓ Aumento de la sensibilidad local.
- ✓ Pilo erección.
- ✓ Contractura dolorosa local que se generaliza. También pueden presentarse calambres musculares durante 6 a 24 horas
- ✓ Agitación, ansiedad, inquietud.

Araña errante brasileña o Armadeira (*Phoneutria*)



De nombre científico *Phoneutria Nigriventer*, Araneae: Ctenidae, en Ingles coloquial son conocidas como "Wandering Spider" ("Aranha Armadeira" en Brasil o "Araña del Banano" en el resto de Hispanoamérica). Esta especie tiene su origen en el clima tropical sudamericano, y son consideradas las arañas más peligrosas del mundo. Posee origen sudamericano, mide entre 3, 5 y 17 centímetros en sus extremidades. Su nivel de toxicidad es tan alto, que con solo 0.006 mg. de su veneno neurotóxico puede matar a un ratón. De hábitos nocturnos, grandes y agresivas, poseen las glándulas de veneno más grandes de todas las arañas y se sirve de ellas para cazar grandes insectos y pequeños reptiles mediante su ponzoña neurotóxica. A menudo algún ejemplar del arácnido más letal del Planeta Tierra, logra sobrevivir atravesando el océano como polizone en la importación de bananas desde Brasil, con destino a varios mercados de todo el mundo. En algunos casos estas tarántulas cazadoras sobrevivientes a la travesía suelen

hallarse ocultas entre la fruta de los mercados europeos. Sorprendiendo a más de un comprador desprevenido debido a su gran tamaño en un principio, y luego a su agresividad y piquete. En el caso de Argentina, se las puede hallar en Misiones y en la selva húmeda de Salta y Jujuy.

Los síntomas post- mordedura, suelen ser: alteraciones cardíacas (taquicardia), sudor, visión borrosa, dolor y vómitos.

Para estos tres tipos de arácnidos existen los anti venenos correspondientes, para la última se ha de consultar con el Instituto de Butantan de Brasil.

Enfermedad de Lyme:

El primer signo más común de la enfermedad de Lyme es la aparición de una erupción en la piel que luce como una "diana". La erupción comienza como un área enrojecida cerca del área de la picadura de la garrapata y, a medida que la erupción se hace más grande, se aclara en el centro y desarrolla un anillo rojizo alrededor del perímetro exterior. Otros síntomas abarcan dolores musculares o articulatorios, rigidez en el cuello, dolor de cabeza, debilidad, fiebre, inflamación de los ganglios linfáticos y otros síntomas similares a la gripe.

Donde ubicarlas:

Las garrapatas se adhieren en cualquier sitio, pero prefieren los pliegues del cuerpo, inclusive las axilas, la ingle, la parte posterior de la rodilla y la nuca. Si se ha infectado, lo más probable es que la erupción aparezca en una de estas zonas.

CARACTERISTICA DE LA PICADURA



¿Cómo Se Trata La Enfermedad De Lyme?

El tratamiento temprano de la enfermedad de Lyme incluye la administración de antibióticos y casi siempre produce la cura completa. Sin embargo, si el tratamiento se retrasa, se disminuye la posibilidad de una cura completa.

En un pequeño número de casos, la enfermedad de Lyme puede convertirse en una enfermedad crónica. Sin embargo, algunos pacientes han indicado una leve

mejoría e incluso la desaparición de los síntomas, meses o incluso años después del tratamiento.

¿Cómo Se Puede Sacar Una Garrapata Con Seguridad?

Si **ENCUENTRA** que se le ha adherido una garrapata a la piel, no se alarme. No todas las garrapatas están infectadas y su riesgo de contraer la enfermedad de Lyme se reduce considerablemente si se quita la garrapata dentro de las primeras 36 horas.

PARA QUITAR LA GARRAPATA:

Use unas pinzas puntiagudas para sujetar la garrapata por la cabeza o la cavidad de la boca en el lugar que entra en la piel. **NO** sujete la garrapata por el cuerpo.

Sin sacudirla, tire firme y constantemente hacia fuera. **NO** retuerce la garrapata.

Para matarla, ponga la garrapata en un recipiente pequeño que contenga alcohol de fricción.

Limpie la herida de la picadura con alcohol de fricción o agua oxigenada.

Observe el lugar de la picadura por si aparece una erupción por los siguientes 30 días. Si desarrolla una erupción o síntomas de gripe contáctese inmediatamente con su proveedor de atención médica.

TOMA DE DECISION:

En toda picadura y/o mordedura considerarla como una emergencia médica.

Recordar que los extremos de la vida son los que más afectados están ante estos accidentes.

Recabar toda la información posible sobre el acontecimiento.

Si existe la posibilidad obtener el agente productor del incidente, de lo contrario una buena observación será suficiente.

Conservar la calma será la clave para el éxito.

ATENCION PREHOSPITALARIA

LECCION 15: TRIAGE METODO START

TIEMPO: 45 MINUTOS

OBJETIVOS:

Al finalizar esta lección el participante será capaz de:

- a.- Conocer triage.
- b.- Describir el método START.
- c.- Reconocer las cartillas utilizadas para el manejo del triage.

TRIAJE:

El triage tiene como objetivo fundamental salvar la mayor cantidad de vidas posibles en aquellos incidentes donde encontremos víctimas múltiples.

Este sistema nos permitirá categorizar a los diferentes pacientes, determinar cual es el que necesita atención de urgencia o evitar que alguna situación presente no tratada ponga en riesgo la vida, determinar cuáles son los que puedan esperar una atención y quienes están en una situación insuperable. Esta categorización además evita el colapso de los centros de atención.

El Triage se originó en la Primera Guerra Mundial por los médicos franceses para el tratamiento de los heridos del campo de batalla en las estaciones de ayuda detrás del frente. Gran parte se debe a la obra de Dominique Jean Larrey. Hasta hace poco, los resultados de selección, bien sea por un paramédico o cualquier otra persona, con frecuencia se trataba de la "mejor estimación", en contraposición a una evaluación real o significativo. En su forma más primitiva, los responsables de la eliminación de los heridos de un campo de batalla o su cuidado a las víctimas después se han dividido en tres categorías:

- 1 Los que son propensos a vivir, a pesar de lo cuidado que reciben;
- 2 Los que son propensos a morir, independientemente de lo que la atención que reciben.
- 3 Aquellos para quienes la atención inmediata puede hacer una diferencia positiva en el resultado.

Los enfoques modernos de triaje es más científica. El resultado y la clasificación de la víctima suele ser el resultado de los hallazgos fisiológicos y evaluación. Algunos modelos, como el modelo de START, se han comprometido a la memoria, e incluso puede ser basada en algoritmos.

En nuestro país existen varios métodos de triaje, el que más utilizamos es el que identifica a las víctimas por diferentes colores

ROJO: Prioridad 1, puede sobrevivir aplicando medidas de soporte vital básico.

AMARILLO: Prioridad 2, Puede sobrevivir esperando el tiempo que sea necesario para su atención.

VERDE: Víctimas que se pueden movilizar y que no necesitan una atención inmediata.

NEGRO: Fallecidos o pacientes seriamente lesionados cuya posibilidad de sobrevivir sea mínima, basado en los parámetros de la respiración, circulación y nivel de conciencia.

Un buen sistema de triage debe permitir clasificar efectivamente a los pacientes de fácil y rápida aplicación e interpretación.

Hace un tiempo que se aplica con muy buenos resultados el método START, éste método permite clasificar pacientes utilizando un tiempo máximo de 15 segundos con cada uno. Se basa en tres parámetros fundamentales Respiración, Perfusión y Evaluación del Estado Mental (RPM)

El sistema START es uno de los mas utilizados actualmente, estas siglas significan:

S – SIMPLE

T – TRIAGE (SELECCIÓN)

A – AND (Y)

R – RAPID (RAPIDO)

T – TREATMENT (TRATAMIENTO)

Entonces la traducción completa seria Simple Selección y Rapido Tratamiento.

El Triage separa a los heridos en cuatro grupos:

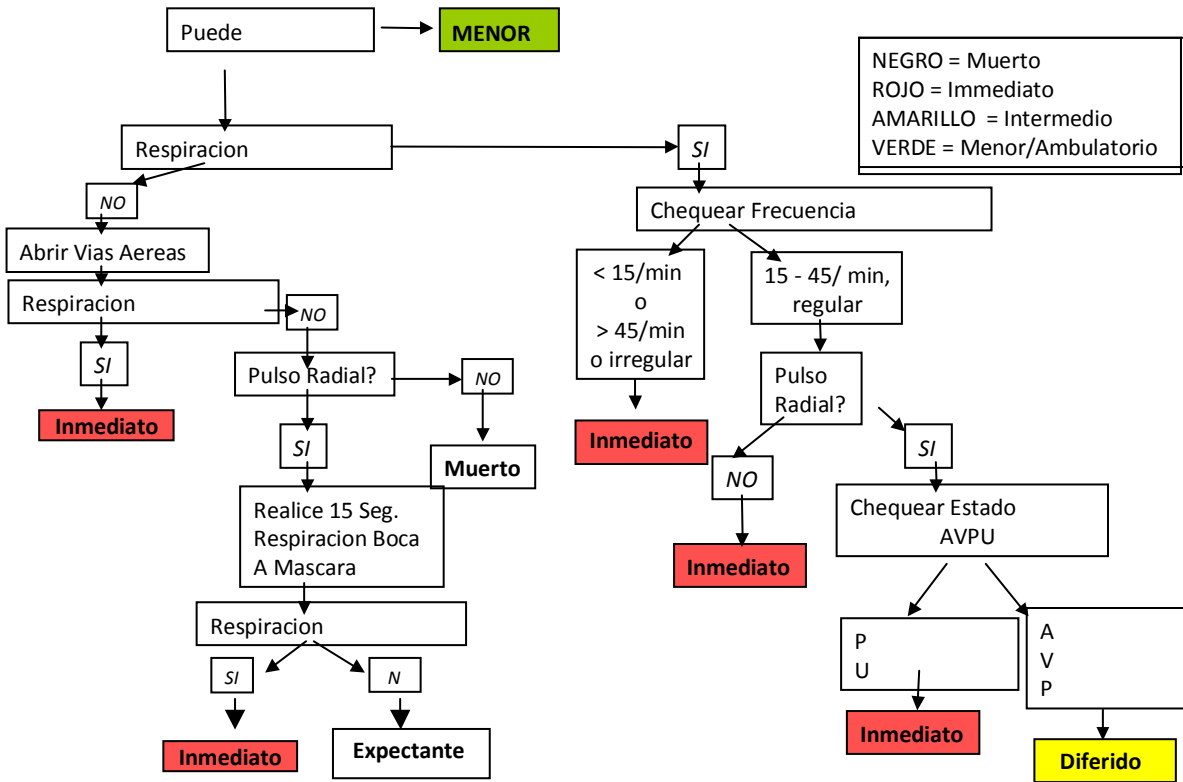
El fallecido

Los heridos que pueden ser ayudados por el transporte inmediato

Los heridos cuyo transporte se puede retrasar

Las personas con lesiones menores, que necesitan ayuda con menos urgencia

START



No 07813 No 07818

TARJETA No 07818

**DIRECCION NACIONAL DE DEFENSA CIVIL
DPTO. MEDICINA DE CATASTROFES**

TIPO DE CATASTROFE _____

FECHA _____

SITIO DE RESCATE _____

_____ HORA _____

NOMBRE _____

EDAD _____ SEXO _____

SE DERIVA AL HOSPITAL _____

No 07818

No 07819

No 07819

No 07819

Recibo de Propiedad Personal / Etiqueta de Evidencia *R1366791*

Destinado a _____ Via _____

All Risk® TRIAGE TAG *R1366791*

S L U D G E M

TIPO DE AUTO-INYECTOR 1 2 3

TIPO DE AUTO-INYECTOR 1 2 3

Si No Decon Primario

Si No Decon Secundario

Solucion

Herida Brasca

Quemadura

Esprta Cervica

Cardiaco

Compresion (epistaxis)

Fractura

Laceracion

Herida Penetrante

Años

Copyright © 1998 Disaster Management Systems, Inc. Hombre Mujer

Otro:

SIGNOS VITALES		
Hora	P/S	Respiracion

SIGNOS VITALES	
Hora	Dosis

R1366791

MORTORIA Sin Pulso Sin Respiracion *R1366791*	MORTORIA Sin Pulso Sin Respiracion *R1366791*
INMEDIATO Herida de Amenaza Mortal *R1366791*	INMEDIATO Herida de Amenaza Mortal *R1366791*
SERIO No Peligro de Muerte *R1366791*	SERIO No Peligro de Muerte *R1366791*
MENOR Herido Ambulante *R1366791*	MENOR Herido Ambulante *R1366791*

Comentarios/Informacion

Nombre del Paciente _____

RESPIRACIONES SI NO

PERFUSION + 2 Seg - 2 Seg

ESTADO MENTAL Puede No Puede

Mover al Herido Ambulante **MENOR**

Numero de Respiraciones despues de Inclinar la Cabeza **MORTORIA**

Respiracion - Sobre 30 **INMEDIATO**

Perfusion - Relleno Capilar Sobre 2 Segundos **INMEDIATO**

Estado Mental - Incapaz de Seguir Ordenes Simples **INMEDIATO**

De Otra Manera **SERIO**

INFORMACION PERSONAL

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CUIDAD _____ ESTADO _____ CODIGO (por ciudad) _____

TELEFONO _____

COMENTARIOS _____ PREFERENCIA RELIGIOSA _____

MORTORIA Sin Pulso Sin Respiracion	MORTORIA Sin Pulso Sin Respiracion
INMEDIATO Herida de Amenaza Mortal	INMEDIATO Herida de Amenaza Mortal
SERIO No Peligro de Muerte	SERIO No Peligro de Muerte
MENOR Herido Ambulante	MENOR Herido Ambulante

ATENCION PREHOSPITALARIA

GLOSARIO

Los conceptos y palabras aquí expuestas son para consulta de los participantes del Curso de Atención Prehospitalaria y deben ser interpretados en este contexto y de la Atención Prehospitalaria en general.

A

ACCIDENTE: situación súbita, no deseada y evitable, en la que se produce daño a personas, servicios, bienes o al ambiente.

AGENTE: Persona o cosa que produce un efecto.

AGENTE DE SALUD: Persona que obra sobre la salud con poder de otra (Ej. idóneo o técnico en emergencias médicas supervisado formalmente por profesional médico).

AGENTE INTERMEDIARIO: cualquier objeto contaminado (aire, tierra, agua, equipos, etc.).

AGENTE BIOLÓGICO PATÓGENO: En Infectología, un **agente biológico patógeno** (del griego *pathos*, enfermedad y *genein*, engendrar) es toda aquella entidad biológica capaz de producir enfermedad o daño en la biología de un huésped (humano, animal, vegetal, etc.) sensiblemente predispuesto.

AGENTE PORTADOR: persona enferma, convaleciente o asintomática que lleva en su cuerpo una enfermedad y que la puede transmitir.

AGENTE VECTOR: animal huésped que transporta una enfermedad.

AHA: American Heart Association.

ALVEOLO: terminación en fondo de saco de las ramificaciones bronquiales más finas.

AMPUTACIÓN: Acto quirúrgico que consiste en la extirpación de un miembro, segmento o parte saliente.

ANISOCORIA: desigualdad de diámetro de las pupilas. Es un signo de alteración neurológica que puede ser grave.

ANTÍGENO: Que provoca una reacción inmunológica o reacciona con anticuerpos.

ANTISÉPTICO: sustancia que impide la infección destruyendo los gérmenes que pueden causarla.

APÉNDICE: Parte adherente o continua de un órgano al cual está sobreañadida.

APENDICULAR: Relativo o perteneciente a un apéndice.

ARRITMIA: desviación del patrón normal de los latidos cardiacos.

ASEPSIA: método para prevenir las infecciones, mediante la eliminación de agentes patógenos por medios físicos o químicos.

ANGULACIÓN: configuración o formación angular.

ASIMETRÍA: desigual distancia entre un eje y dos puntos, cuerpos o figuras; desigualdad entre las dos mitades de un cuerpo o figura.

ASINTOMÁTICO: Ausencia de síntomas.

ASISTOLIA: Ausencia de un latido cardiaco, se diferencia de la fibrilación en que esta última persiste la actividad eléctrica aunque la contracción desaparece.

AXIAL: en relación con un eje o línea media.

B

BACTERIA: Microorganismo cuyas diversas especies causan las fermentaciones, enfermedades o putrefacción en los seres vivos o en las materias orgánicas.

BACTERICIDA: Fármaco o cualquier otro agente que destruye bacterias.

BACTERIOSTÁTICO: Que tiende a frenar el desarrollo o la reproducción de las bacterias.

BIÓXIDO DE CARBONO (dióxido de carbono, anhídrido carbónico): gas formado por un átomo de carbono y dos de oxígeno. Es el principal componente del aire espirado. No es tóxico, pero puede desplazar al oxígeno de un ambiente provocando la muerte por anoxia.

BRADICARDIA: Ritmo cardíaco lento.

C

CAVIDAD: espacio vacío en el interior de una gran estructura ósea.

CALOR: Aumento de la temperatura generado en la inflamación de los tejidos o en los procesos metabólicos normales del cuerpo.

CEFALEA: dolor de cabeza.

COAGULACIÓN: proceso natural por el que la sangre pasa de líquida a sólida, para la formación de un compuesto de fibrina y células sanguíneas aglutinadas llamado coágulo.

COMPRESIÓN TORÁCICA: Presión ejercida sobre la pared del tórax en un esfuerzo para mantener la circulación después de una fibrilación ventricular al realizar la RCP.

CONMOCIÓN: Estado de aturdimiento o de pérdida del conocimiento, producido por un golpe en la cabeza, por una descarga eléctrica o por los efectos de una violenta explosión.

CONMOCIÓN CEREBRAL: conjunto de síntomas y signos que aparecen después de un traumatismo craneo encefálico.

CONCUSIÓN: Conmoción violenta, sacudimiento.

CONTAMINACIÓN: (Del latín contaminare = manchar). Es un cambio perjudicial en las características químicas, físicas y biológicas de un ambiente o entorno. Afecta o puede afectar la vida de los organismos y en especial la humana.

CONSCIENTE: capaz de responder a un estímulo sensorial; despierto, alertado, que se da cuenta del entorno exterior. Lúcido, ubicado en tiempo, espacio y persona.

CONTAGIO: Es la transmisión de la enfermedad de un agente portador, vector o intermediario a una persona sana. El contagio puede ser directo o indirecto.

CONTRACTURA: contracción involuntaria persistente, generalmente por tensión nerviosa o esfuerzo excesivo, de un músculo o grupo muscular estriado (voluntario).

CONTUSIÓN: lesión traumática producida en los tejidos por un objeto. Puede ser contusión leve, moderada o grave.

D

DAE ó DEA: Desfibrilador Automático Externo. Aparato portátil utilizado para reiniciar un corazón que se ha detenido. Está programado para analizar ritmos cardíacos automáticamente e indicar al profesional cuándo administrarlo.

DECORTICACIÓN CEREBRAL: extirpación del tejido cortical del cerebro, la cual es una lámina fina de sustancia gris localizada en la superficie de los hemisferios

cerebrales. Uno de sus signos es hiperextensión de los miembros superiores con rotación de las muñecas y las palmas hacia fuera.

DECÚBITO: estado de reposo del cuerpo, sobre un plano horizontal. Dorsal, lateral o ventral, según la región que toca con el plano horizontal, espalda, costado o vientre respectivamente, son variedades de decúbitos.

DESCEREBRACIÓN: daño grave del cerebro o del tronco del encéfalo que elimina la función cerebral. Uno de sus signos es la flexión profunda de las muñecas y con los dedos doblados sobre las palmas.

DESINFECCIÓN: destrucción, por medios mecánicos, físicos o químicos, de los microorganismos patógenos en ambientes, materiales o superficies.

DEFIBRILACIÓN: Detención de la fibrilación ventricular mediante la descarga eléctrica directa sobre la región precordial del paciente.

DESINFECTANTE: que destruye o neutraliza a los gérmenes que ocasionan infecciones. Agente o sustancia que posee esta acción.

DESMAYO: (desfallecimiento, lipotimia, síncope): pérdida brusca de la consciencia y del movimiento, con recuperación muy rápida.

DIAFRAGMA: principal músculo de la respiración; tiene forma de cúpula y separa la cavidad torácica de la cavidad abdominal.

DIAFISIS: Cuerpo o tallo de un hueso largo, comprendido entre los extremos o epífisis.

DISRITMIA: Cualquier alteración o anomalía de un patrón de ritmo normal, especialmente de las ondas cerebrales o la cadencia del lenguaje

E

EDEMA: acumulación de líquidos en el tejido celular, fuera de los vasos sanguíneos. Se expresa por hinchazón que al deprimirla con un dedo deja, en ese punto, un hundimiento que persiste desde algunos segundos a minutos.

EPÍFISIS: Extremo de un hueso largo unido al cuerpo o diáfisis

ELONGACIÓN: distensión o alargamiento.

EMERGENCIA MÉDICA: es toda emergencia ocasionada por enfermedad o lesión no traumática y que no requiere solución quirúrgica. Ej. coma diabético.

EMERGENCIA POR TRAUMA: emergencia causada por lesiones producidas por fuerzas externas. Ej. Heridas por arma de fuego, accidentes de tránsito.

EMERGENCIA QUIRÚRGICA: emergencias médicas que requieren solución quirúrgica. Por ej.: apendicitis, úlcera perforada.

ENFISEMA: acumulación y retención de aire en los pulmones. Puede presentarse en el tejido celular subcutáneo; se expresa por hinchazón que cruje al deprimirla con los dedos.

ESFÍNTER: músculo en forma de anillo que cierra un orificio natural.

ESPASMO: contracción involuntaria y persistente de los músculos de fibra lisa.

ETIOLOGÍA: estudio de todos los factores implicados en el desarrollo de una enfermedad, incluyendo la susceptibilidad del paciente y la naturaleza de la enfermedad. 2. causa de una enfermedad.

ETS: Enfermedad de Transmisión Sexual.

ESPIRACIÓN: Expulsión del aire, proceso normalmente pasivo que depende de las cualidades elásticas del tejido pulmonar y del tórax.

ESTABILIZACIÓN: Fijo, inmóvil, firme que no se descompone fácilmente.

ESTÉRIL: aséptico, totalmente libre de agentes infecciosos.

ESTERTOR: ruido que, en los moribundos, produce el paso del aire a través de las secreciones acumuladas en la laringe.

ESTOMA: cualquier orificio hecho quirúrgicamente. La operación que se hace en la base del cuello para permitir el pasaje del aire a la tráquea, se llama traqueostomía y el orificio estoma.

ESTRIDOR: sonido agudo, duro, semejante al silbido. Es signo de obstrucción laríngea.

ÉTICA: ciencia de la moral o buena conducta.

ÉTICA MÉDICA: conjunto de reglas y principios que rigen la conducta moral y profesional, de todos los que laboran en el área médica.

EYECCIÓN: Expulsión forzada de algo, como la sangre desde un ventrículo del corazón.

F

FIBRILACIÓN VENTRICULAR: Arritmia cardíaca caracterizada por actividad desorganizada del miocardio ventricular. La presión arterial desciende a cero, dando lugar a la inconsciencia. Se puede producir la muerte en 4 minutos. Se deben iniciar de inmediato medidas de desfibrilación y ventilación.

FLUJÓMETRO: equipo especial para regular y señalar la cantidad de litros por minuto que se administran a un paciente.

FORMATO: (formulario, planilla): hoja estándar para solicitar algo, recolectar y preinformaciones, hacer reportes, controlar procedimientos y otros.

G

GENITAL: relativo a órganos de la reproducción.

GOTITAS DE FLUGGE: partículas diminutas expelidas al hablar, toser, estornudar, que pueden transportar gérmenes de un individuo a otro.

GUANTES DE EXAMEN: guantes de látex o vinilo, utilizados para la atención de pacientes. Cuando se habla e guantes de examen se refiere a material desinfectado pero no estéril.

GUANTE QUIRÚRGICO: guantes de látex estériles, empacados individualmente. Para cualquier maniobra quirúrgica, el guante a utilizar debe ser estéril.

H

HEPATITIS B (HVB): enfermedad infectocontagiosa causada por agentes virales que afectan al hígado y causa hepatitis crónica y aguda, cirrosis y cáncer hepático.

HIPOXIA: disminución de la cantidad normal de oxígeno en la sangre o en los tejidos.

HORA DE ORO: la primera hora después del accidente, que se inicia desde el momento de ser lesionado, es fundamental para que el paciente gravemente traumatizado pueda sobrevivir. Depende de un eficaz trabajo conjunto de atención prehospitalaria y hospitalaria.

I

IDÓNEO: persona con conocimientos y destreza para determinado desempeño, sin título habilitante.

INCIDENTE: suceso de causa natural o por actividad humana que requiere la acción del personal de los servicios de Emergencias para proteger vidas, bienes y ambiente.

INCONSCIENTE: sin consciencia o conocimiento.

INFARTO: lesión de un tejido por la privación súbita de circulación sanguínea. Puede llegarse a la muerte del tejido (necrosis). Ej: Infarto de miocardio

INFECCIÓN: Se denomina así al desarrollo y multiplicación de un agente patógeno en un organismo vivo. Se facilita cuando las defensas de nuestro organismo no actúan y/o son superadas.

INHALAR: Inspirar o introducir con la respiración.

INMOVILIZAR: inmovilización.

INMOVILIZACIÓN: Supresión temporal de toda clase de movimientos de una parte (huesos fracturados, luxaciones, esguinces, etc.)

INSPIRACIÓN: Acto de tomar aire en los pulmones, para intercambiar oxígeno por dióxido de carbono, producto final del metabolismo tisular. El principal músculo de la respiración es el diafragma, cuya contracción genera una presión negativa en el tórax y hace que los pulmones se expandan y entre el aire en ellos. La capacidad media de los pulmones durante una inspiración máxima es de 5.500 a 6.000 ml de aire.

INSULINA: hormona producida por el páncreas. Su insuficiencia produce la diabetes.

L

LACERACIÓN: desgarró, herida por desgarró.

LECHO: Cama. De la uña: tejido cubierto por la uña que contribuye a la formación de ésta.

LESIÓN: daño corporal causado por una herida, un golpe o una enfermedad.

LIPOTIMIA: pérdida súbita del conocimiento. Desmayo, desvanecimiento.

LÍQUIDO CEFALORRAQUÍDEO: líquido seroso contenido en las cavidades cerebrales y en el conducto raquídeo (médula espina,).

M

MMHG: Milímetro de Mercurio.

MANIOBRA: procedimiento o manipulación que requiere destreza o habilidad, se realiza con las manos.

MASCARA DE PROTECCIÓN (barbijo, bozal, tapa boca, mascarilla): máscara de papel, tela o fibra sintética, que debe usar la persona que atiende a un paciente, para su protección y la del paciente.

MÁSCARA PARA RCP (mascarilla de bolsillo): máscara de vinilo o goma para suministrar respiración boca a boca, utilizada para evitar el contacto directo con la boca del paciente.

MENINGES: cada una de las membranas que envuelven al encéfalo y a la médula espinal.

MENINGITIS: inflamación de las meninges.

MES: Significa Miro, Escucho y Siento

MIOSIS: contracción de la pupila.

MOVILIZACIÓN: cambio justificado de la posición del paciente ante un peligro inminente.

MUTILACIÓN: Acción y efecto de cortar o cercenar un miembro o parte importante del cuerpo.

N

NÁUSEAS: sensación penosa que indica la proximidad del vómito.

NFPA: National Fire Protection Association. (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego)

O

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

P

PSI:(Pound Square Inch) Libras por pulgada cuadrada

PARÁLISIS: Trastorno caracterizado por la pérdida de la función muscular, por la pérdida de sensibilidad o de ambas.

PATÓGENO: Que origina y desarrolla una enfermedad.

PEQUEÑO MAL: forma de epilepsia, sin convulsiones.

PERFUSIÓN: circulación artificial en un órgano, de un líquido de composición adecuada para mantener su función.

PERITONEO: membrana serosa, fuerte e incolora, que tapiza la superficie de los órganos abdominales.

POLIPNEA: respiración rápida por “sed de aire”.

PORTADOR: Persona o animal que lleva en su cuerpo el germen de una enfermedad contagiosa.

PRESIÓN SANGUÍNEA: fuerza ejercida por la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos.

PRIAPISMO: erección anormal del pene sin deseo sexual, es signo de una afección inflamatoria o lesión neurológica.

PROXIMAL: más cerca de un punto, eje o línea de referencia. Opuesto a distal.

PUPILA: abertura dilatada y contráctil en el centro del ojo. Por ella pasan los rayos luminosos al entrar al ojo.

PUPILA PUNTIFORME: pupila contraída al máximo. Se observe especialmente en los envenenamientos por opio y sus derivados, por ejemplo la morfina.

R

REGIÓN: zona o área determinada.

REGIÓN CERVICAL: parte de la columna vertebral correspondiente al cuello.

RCP: Significa Resucitación Cardio Pulmonar

S

SENSIBILIDAD: facultad de sentir o percibir tacto, presión, tracción, dolor, calor, frío, sonidos, colores, formas.

SÉPSIS: infección generalizada en todos los órganos y sistemas.

SIBILANCIA: silbido suave, audible al final de la espiración, signo de obstrucción bronquial. Común en los asmáticos.

SIGNO: Signo objetivo que el médico reconoce o provoca. Es lo que se ve, se siente, se oye, se palpa y se huele cuando se examina a un paciente.

SIGNOS VITALES: Pulso, Respiración, Presión Arterial y Temperatura.

SINDROME: Signos y síntomas que existen a un tiempo y definen clínicamente un estado anormal.

SÍNTOMA: Sensación manifestada por el paciente que puede corresponder a enfermedad física o mental, real o imaginaria.

SITUACIÓN: Descripción de lo que ha ocurrido, lo que se ha logrado y lo que falta por hacer.

T

TEC: Traumatismo encéfalo craneano

TEJIDO BLANDO: piel, tendones, músculos, vasos y órganos; para diferenciarlo del tejido duro que se refiere a huesos. **TEMPERATURA:** medida relativa de calor o frío.

TEMPERATURA CORPORAL: Medida del calor asociado al metabolismo del cuerpo humano, mantenido normalmente a un nivel constante de 37 °C. Las variaciones y cambios en la temperatura corporal son indicadores de enfermedad y otras anomalías.

TRACCIÓN: acción de estirar, tirar o atraer.

TRACCIÓN MANUAL: acción de jalar cuidadosamente de la articulación de una extremidad a lo largo de ésta, con el fin de estabilizar un hueso fracturado y prevenir daños adicionales.

TRASLADO: (Del lat. *translātus*, part. pas. de *transferre*, transferir, trasladar). m. Acción y efecto de trasladar. Llevar a alguien o algo de un lugar a otro.

TRANSPORTE: m. Acción y efecto de transportar o transportarse. Sistema de medios para conducir personas y cosas de un lugar a otro. Vehículo dedicado a tal misión.

TRAUMA: Lesión de tejidos vivos producida por un agente mecánico, generalmente externo.

TRAUMATISMO: Lesión física causada por una acción violenta o disruptiva o por la introducción en el cuerpo de una sustancia tóxica.

TRAQUEOSTOMÍA: operación de incidir la tráquea dejando en ella una abertura (estoma), para que el paciente pueda respirar. Orificio realizado en la tráquea del cuello, a través del cual se puede insertar un tubo permanente.

TRAQUEOTOMÍA: Incisión realizada en la tráquea a través del cuello por debajo de la laringe, para conseguir un acceso a la vía aérea por debajo de un bloqueo por un cuerpo extraño, un tumor o un edema de glotis.

TRATAMIENTO: utilización de medios mecánicos, físicos, químicos y quirúrgicos para la curación o alivio de las enfermedades.

TROMBO: coágulo en el interior de un vaso sanguíneo.

TROMBOSIS: proceso de formación de un trombo.

V

VACUNA: material biológico que se inyecta a una persona o animal para activar la producción de anticuerpo y prevenir de esta forma una infección.

VÁRICES: venas dilatadas y deformadas por alteración de sus paredes.

VIH : Virus de la Inmunodeficiencia Humana.

VIRUS: Organismo de estructura muy sencilla, compuesto de proteínas y ácidos nucleicos, capaz de reproducirse solo en el seno de células vivas específicas, utilizando su metabolismo.

VENDAJE: cubrimiento o sostén hecho con vendas.

VÉRTIGO: alteración del sentido del equilibrio, con sensación de inestabilidad y de movimiento rotatorio aparente del cuerpo o del ambiente.

VÍCTIMA: persona lesionada, muerta o desplazada que se encuentra en la zona de un incidente, y a la que no se le ha atendido todavía.

VIRUS: Organismo de estructura muy sencilla, capaz de reproducirse solamente en el seno de células vivas específicas, utilizando su metabolismo. (Producen influenza, sarampión, hepatitis, Sarampión y otras enfermedades).

VÓMITO: expulsión violenta por la boca de materias contenidas en el estómago.

VOS: significa Ver, Oír y Sentir. Sinónimo de MES (Mirar, Escuchar y Sentir).

ATENCION PREHOSPITALARIA

Bibliografía requerida y consultada:

Manuales modulares Fundación IDEM

Manual de la Academia Nacional de Bomberos Voluntarios de Argentina

Enciclopedia Medica Mosby

Manual PHTLS

Manual BLS

Manual ACLS

Medline Plus

American Heart Association

Cruz Roja

Adam

Wikipedia

Escuelas regionales de capacitación de la provincia de Santa Fe (Argentina)

Créditos:

Manual compilado, compaginado y realizado por los Bomberos Adrián Martínez y Pablo Rossi de la Asociación de Bomberos Voluntarios de Wheelwright y revisado y reeditado por los mismos en colaboración con Pedro Obuljen e Ivan Elisey (Villa Cañas), Andrés Lambertucci (Armstrong), Carlos Rosell (Salto Grande), René Ayala (Recreo), Cristian Kummer (Esperanza) y Julian Barberis (Chañar Ladeado)

Este manual fue realizado y compaginado con mucho esfuerzo y dedicación, por favor cite la fuente si Ud. extrae, copia y/o duplica en partes o todo este ejemplar. Valoremos el trabajo de nuestros Bomberos.

Este manual fue realizado en el año 2010 y revisado y reeditado en 2014

