

**DISEÑO DE GUÍA Y PLAN DE CAPACITACIÓN DE TRAUMA
PREHOSPITALARIO A ESTACION DE BOMBEROS BELLA VISTA**



Proyecto de Grado

Autores

Yury Tatiana Cutas Nuñez

Esteban Misas Mazo

Asesor

Jorge Antonio Sánchez Becerra PhD

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA
MEDELLÍN
2021



UNAC
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA
COLOMBIA

Personería Jurídica según Resolución del Ministerio
de Educación No. 8529 del 6 de junio de 1983
Carrera 84 No. 33AA-1 Medellín, Colombia
PBX: 60 4 480 55 90 / NIT: 860.403.751-3
www.unac.edu.co

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

NOTA DE ACEPTACIÓN

Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto de investigación: **Diseño de guía y plan de capacitación de trauma prehospitalario a estación de Bomberos Bella Vista**, elaborado por los estudiantes CUTAS MAZO YURY TATIANA y MISAS MAZO ESTEBAN del programa de Atención Prehospitalaria, nos permitimos conceptuar que éste cumple con los criterios teóricos, metodológicos y de redacción exigidos por la Facultad de Ciencias de la Salud y por lo tanto se declara como:

APROBADO- SOBRESALIENTE

Medellín, 10 de noviembre de 2021

PHD. JORGE ANTONIO SÁNCHEZ BECERRA
Coordinador de Investigación FCS

PHD. JORGE ANTONIO SANCHEZ BECERRA
Asesor

YURY TATIANA CUTAS MAZO
Estudiante

ESTEBAN MISAS MAZO
Estudiante



1.	CAPITULO PANORAMA GENERAL DEL PROYECTO	3
1.1	JUSTIFICACIÓN.....	3
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.3	OBJETIVO GENERAL	5
1.4	OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
1.5	Viabilidad.....	5
1.6	Impacto	6
1.7	Limitaciones	7
2.	CAPITULO	8
1.8	MARCO CONCEPTUAL	8
3.	MARCO REFERENCIAL.....	12
1.9	MARCO INSTITUCIONAL	20
4.	MARCO HISTORICO	21
5.	MARCO LEGAL NORMATIVO	22
6.	MARCO TEORICO.....	23
7.	CAPITULO 3	63
1.10	Resultados de la encuesta	67
8.	Capitulo 4	74
1.11	PLAN DE TRABAJO	76
1.12	PRESUPUESTO	77
9.	Conclusiones	78
10.	RECOMENDACIONES	79
11.	referencias	79
12.	ANEXOS	82

1. CAPITULO PANORAMA GENERAL DEL PROYECTO

1.1 JUSTIFICACIÓN

La estación de bomberos Bella Vista son un grupo organizado, consolidado y pensando en expansión dentro del territorio colombiano, por el cual uno de sus objetivos estratégicos está en el consolidar la modernización del cuerpo de bomberos y crean como principio prestar sus servicios dentro de una normativa ética, desempeñando sus funciones con integridad y transparencia; por ello dentro de un marco profesional los tecnólogos en atención pre hospitalaria priorizan la necesidad de capacitar y reforzar sus conocimientos como primer respondiente, el cuerpo de bomberos no solo está al frente de fenómenos naturales, también hacen parte de la atención primaria a pacientes, es por ello que se ve la necesidad de brindar capacitaciones e instrumentos básicos para la orientación en trauma pre hospitalario; con eso damos cumplimiento a que la entidad brinde un trato humanamente a las personas y haciéndose responsable de lo que hacen o dejan de hacer en la atención primaria de los pacientes.

Con lo anterior dicho el cuerpo de bomberos nuevos no cuentan con un conocimiento amplio en la atención o valoración primaria de sus pacientes, además en trauma pre hospitalario se encuentran con conocimientos básicos. Con base a esto como primer respondiente tienen un aprendizaje basado en lo más esencial para brindar solo los primeros auxilios; mediante estas capacitaciones y recursos se busca sondear conocimientos, reforzar la capacidad de realizar una atención primaria completa y así llegar a brindar una excelente atención a la comunidad; esto se llevara a cabo de la teoría y practica de los temas que tengan que ver en trauma prehospituario y así generar destrezas en su labor como bomberos.

La capacitación cubre las necesidades de conocimiento, atención integra a los pacientes, mejoramiento en las destrezas y habilidades de cada bombero en su labor para sí obtener una mejor respuesta ante las emergencias y desastres, con esto llevando a la comunidad a gozar a futuro de un buen sistema de atención primaria en salud por parte del cuerpo de bomberos.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cuerpo de bomberos bella vista es un grupo conformado durante varios años y se basa principalmente en la atención como primer respondiente en incendios, rescate y accidentes de tránsito, esto lo hace tener una responsabilidad mayor ante la comunidad, pero se hace notar que a lo largo del tiempo su labor se convierte en metódica y carece de actualización frente a la primera atención como primer respondiente, a saber que en el área del cuidado de salud se debe retroalimentar constantemente sobre la información actual y esto representa una atención ambigua por parte de este cuerpo de bomberos.

El cuerpo de bomberos bella vista en la ciudad de Bogotá al enfrentarse a un tipo de accidente involucrado con traumatismos se encuentran con escenarios complejos, donde está involucrada la vida de personas y ellos se hacen responsables de la atención primaria y secundaria de estos; Para dar cumplimiento a lo que controla la ley 1575 del 2012 como ley estatutaria y que reconoce a la salud como un derecho inalienable, el cuerpo de bomberos en su gran mayoría está carente de recursos y conocimiento frente a la atención de trauma prehospitalario.

El problema está centrado en qué el cuerpo de bomberos a pesar de que tenga un conocimiento al ponerlo en práctica se le dificulta en la puesta de escena desarrollar ese conocimiento, se habla en focados al cuerpo de bomberos recién llegados y a aquellos antiguos reforzar conocimientos o actualización de los temas a desarrollar. Por ello se ha solicitado desarrollar este proyecto y trabajar con el cuerpo de bomberos con el fin de llevar a cabo una atención integral y óptima en medio de una educación ambigua y de poca actualización en atención de trauma al paciente.

1.3 OBJETIVO GENERAL

Diseñar guía y plan de capacitación en trauma prehospitalario al cuerpo de bomberos de Bella Vista Bogotá.

1.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar el conocimiento en la valoración primaria y secundaria a pacientes víctimas de trauma por parte del cuerpo de bomberos bella vista.

Evaluar el conocimiento al cuerpo de bomberos bella vista en la atención en trauma mediante encuestas escritas.

Acordar temas a desarrollar en la guía a través de los resultados de encuestas.

Elaborar programa de capacitación en trauma bomberil.

1.5 VIABILIDAD

La estación de bomberos Bellavista Bogotá, en cabeza de sus oficiales y personal, nos brinda el espacio para capacitar sobre el manejo de pacientes politraumatizados y primeros auxilios a los integrantes de dicha institución, siendo estos responsables de la primera respuesta en un llamado de emergencia, cómo son los accidentes de tránsito o situaciones que involucren la vida de las personas, por esta razón la institución se ve en forma obligada a capacitar su personal por lo general nuevo en pacientes politraumatizados y primeros auxilios con buenas técnicas y procedimientos así ayudando a salvaguardar la vida de las personas afectadas u involucradas en cualquier evento presentado.

1.6 IMPACTO

Impacto Esperado	Plazo (años) después de finalizado el proyecto: corto (1-4), mediano (5-9), largo (10 o más)	Indicador Verificable	Supuestos*
Impartir el conocimiento en atención prehospitalaria en trauma a bomberos bellavista.	Corto.	Test antes durante y después de cada capacitación.	Poca disposición frente al tema.
Reconocimiento de parte de la comunidad en la atención en bomberos de bella vista	Mediano.	La respuesta que la comunidad da frente a la atención de parte del cuerpo de bomberos	Indiferentes a la atención y no hacer un reconocimiento verdadero de la importancia de atención de parte del cuerpo bomberil
Mayores oportunidades de ascenso o mejoría de pago por el conocimiento y experiencia de los bomberos capacitados.	Mediano	Mejoría en calificación de satisfacción al área de recursos humanos y mejor productividad en el cuerpo de bomberos	No requerir capacitarse frente al tema o tener autosuficiencia.
Mejora continua en la capacitación y atención a pacientes traumatizados hasta llegar a ser autónomo el proyecto.	Largo.	Cantidad de personas atendidas y satisfechas con su atención.	No prestar mayor interés al proyecto o no verlo necesario.
Ser reconocidos los tecnólogos en atención prehospitalaria como recurso humano clave en la institución bomberil.	Mediano.	Cambios en la contratación del personal por parte de recursos humanos.	Poco pago a los tecnólogos en atención prehospitalaria.

1.7 LIMITACIONES

No realizar reconocimiento de parte del personal de bomberos a la necesidad de capacitación en trauma prehospitalario.

Falta de sinceridad hacia la respuesta de los test para evaluación de su conocimiento.

Carencia de tiempo para tratar todos los temas importantes a desarrollar de una manera correcta y satisfactoria a bomberos bella vista.

Poca colaboración de parte del cuerpo de bomberos al desarrollar dichas capacitaciones.

No contar con el personal apropiado para desarrollar los temas.

2. CAPITULO

1.8 MARCO CONCEPTUAL

Atención prehospitalaria

“La Atención Pre Hospitalaria-APH es el servicio que se presta a la comunidad cuando se presentan urgencias, emergencias o desastres en el sitio de ocurrencia del evento y de manera conjunta con los actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud.” (1)

Trauma

“Un traumatismo es una lesión o un impacto grave sobre el cuerpo. Es provocado por una fuerza física como la que resulta de un acto violento o un accidente. La lesión puede complicarse por factores psiquiátricos, conductuales y sociales. Como resultado, puede generarse una discapacidad más allá de las lesiones físicas. Esta condición casi siempre requiere cuidado por parte de profesionales en el cuidado de la salud.” (2)

Primeros auxilios

“Son los cuidados o la ayuda inmediata, temporal y necesaria que se le da a una persona que ha sufrido un accidente, enfermedad o agudización de esta hasta la llegada de un médico o profesional paramédico que se encargará, solo en caso necesario, del traslado a un hospital tratando de mejorar o mantener las condiciones en las que se encuentra.”(3)

Emergencia

“Una emergencia implica que deben tomarse acciones y decisiones médicas de manera inmediata, ya que son situaciones en las que está puesta en juego la vida del paciente.” (4)

Desastre

“Una urgencia es una situación de salud que se presenta repentinamente sin riesgo de vida y que puede requerir asistencia médica dentro de un período de tiempo razonable, entre 2 y 3 horas. En los distintos centros hospitalarios existe un área para tratar estas situaciones.”(5)

Urgencia

“Una urgencia es una situación de salud que se presenta repentinamente sin riesgo de vida y que puede requerir asistencia médica dentro de un período de tiempo razonable, entre 2 y 3 horas. En los distintos centros hospitalarios existe un área para tratar estas situaciones.” (4)

Bomberos voluntarios

“Crea el Subsistema Nacional de Voluntarios de Primera Respuesta como parte del Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres, como el conjunto de entidades que realizan acciones voluntarias en primera respuesta a nivel nacional en atención y prevención de desastres, emergencias y eventos antrópicos.”(6)

Heridas traumáticas

“Las heridas traumáticas son aquellas en las cuales se produce daño en la piel y los tejidos blandos debido a una acción mecánica. Pueden ser cortantes, contusas, avulsivas o laceraciones y afectan la piel, el tejido celular subcutáneo y/o los músculos.”(7)

Triage

“El triage es un sistema de selección y clasificación de pacientes en los servicios de urgencia, basado en sus necesidades terapéuticas y los recursos disponibles para atenderlo. La Resolución 5596 del 24 de diciembre de 2015 del Ministerio de Salud y Protección Social estipuló cinco categorías de triage, con la salvedad que los tiempos establecidos de atención no aplicarán en situaciones de emergencia o desastre con múltiples víctimas.”(6)

Morbimortalidad

“la parte “morbi” que proviene de morbilidad y hace referencia a la cantidad de personas que enferman en una población determinada en un lapso determinado, por ejemplo, en un año. Por otro lado, tenemos la parte “mortalidad” que se refiere a la cantidad de muertes o defunciones que se registraron en una población determinada y en un período temporal determinado.”(8)

Test

“Un Test es una prueba que se realiza para confirmar los conocimientos que domina un individuo sobre un tema específico. Los Test están constituidos por una serie de preguntas, del cual estás deben ser debidamente respondidas cada una de ellas.”(9)

Rescate

El rescate médico, por definición, es el arte y la ciencia encargada de la planificación, organización y preparación de las condiciones para llegar al afectado (abordaje), muchas veces atrapado dentro de escenarios de muy difícil acceso; de la clasificación (Triage) del lesionado según su grado de lesión corporal y/o compromiso para la vida o quedar libre; de la liberación y extracción del individuo atrapado; de la estabilización de los lesionados (apoyo vital) y del traslado fuera del área del accidente hacia un sitio seguro, tanto de las personas lesionadas como ilesas.(10)

Reanimación cardiopulmonar

“El rescate médico, por definición, es el arte y la ciencia encargada de la planificación, organización y preparación de las condiciones para llegar al afectado (abordaje), muchas veces atrapado dentro de escenarios de muy difícil acceso; de la clasificación (Triage) del lesionado según su grado de lesión corporal y/o compromiso para la vida o quedar libre; de la liberación y extracción del individuo atrapado; de la estabilización de los lesionados (apoyo vital) y del traslado fuera del área del accidente hacia un sitio seguro, tanto de las personas lesionadas como ilesas”(10)

Obstrucción de vías aéreas

“Alteración del sistema respiratorio que se caracteriza por un impedimento mecánico al paso del oxígeno o a la absorción del mismo por parte del pulmón.”(11)

3. MARCO REFERENCIAL

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON TRAUMA OSTEOMUSCULAR EN EXTREMIDADES ATENDIDO POR EL CUERPO DE BOMBEROS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO ZONA SUR, DURANTE EL PERIODO DICIEMBRE 2014 A ABRIL 2015
AUTOR (ES)	WILLAMS FERNANDO PROAÑO SILVA
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACION	QUITO DM, JULIO 2015
CIUDAD (PAIS)	Ecuador
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>El objetivo de esta investigación es identificar la incidencia y factores de riesgo en pacientes con trauma osteomuscular en extremidades atendido por el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito zona sur, se realizó un estudio descriptivo transversal a partir de la recolección de datos en donde se obtuvo 487 pacientes conformado por 326 hombres y 161 mujeres que han presentado trauma osteomuscular en extremidades entre diciembre del 2014 a abril del 2015. Se realizó una base de datos a partir del programa Microsoft Excel y luego fueron analizados a través del programa Epi Info 7. Como resultado se identificó mayor incidencia de trauma osteomuscular en extremidades provocado por accidentes de tránsito con el 62%, accidentes domésticos con el 32% y lesiones deportivas con el 6%. Además, se observa que en el género masculino la media de edad es 29,02 con una desviación típica de 16,50 y en el género femenino la media de edad es de 37,81 con una desviación típica de 24,29. Diciembre con el 25,46% fue el mes de mayor incidencia de trauma osteomuscular en extremidades.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
<p>Identificar la incidencia y los factores de riesgo que presentan los pacientes con trauma osteomuscular en extremidades atendido por el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, zona sur</p>	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>□ La causa más frecuente de trauma osteomuscular en extremidades fue accidentes de tránsito con 301 pacientes representando el 62%, esto podría deberse a la excesiva imprudencia e impericia de conductores y peatones, seguida por accidentes domésticos con el 32% y lesiones deportivas con el 6%.</p> <p>Se determinó que, entre los meses de revisión, el mes de mayor frecuencia para trauma osteomuscular en extremidades fue diciembre con del 25.46%, posiblemente asociado a que es el mes de mayor actividad por fiestas de Quito, navidad y festividades de fin de año.</p>	
LINK COMPLETO http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6516/1/T-UCE-0006-042.pdf	

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	CALIDAD DE ATENCIÓN DE LOS PACIENTES DE LOS SERVICIOS DE MEDICINA PREHOSPITALARIA DE CRUZ ROJA ECUATORIANA Y EL CUERPO DE BOMBEROS UTILIZANDO EL PROTOCOLO SOPORTE VITAL PREHOSPITALARIO EN TRAUMA Y SU RELACIÓN CON LA MORTALIDAD POR TRAUMATISMO CRÁNEO ENCEFÁLICO EN EL CANTÓN SANTO DOMINGO, 2012.
AUTOR (ES)	MAURO FALCONÍ GARCÍA.
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACION	QUITO, ABRIL 2015.
CIUDAD (PAIS)	Ecuador
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>En el estudio se analizó la aplicación del protocolo pre hospitalario de soporte vital para trauma en pacientes con trauma Cráneo encefálico y sus probables beneficios para evitar la mortalidad.</p> <p>Se realizó un estudio de tipo Descriptivo, epidemiológico, observacional comparativo con el propósito de valorar la calidad de atención de los pacientes de los servicios de medicina pre hospitalaria de Cruz Roja Ecuatoriana (CRE) y el Cuerpo de Bomberos (CB) aplicando el protocolo PHTLS (Pre hospital trauma life support) y relacionarlo con la mortalidad por Traumatismo Cráneo Encefálico (TCE) en el cantón Santo Domingo.</p> <p>Se analizaron un total de 279 hojas de atención de pacientes, 150 de CRE y 129 para el grupo de CB.</p> <p>Los principales hallazgos fueron: la edad media $32,48 \pm 12,09$ CRE y $37,7 \pm 13,2$CB, con una razón hombre –mujer de 2,57:1 CRE y de 3,6:1 CB. Siendo los accidentes de tránsito la causa más común 84,7 % CRE, 62 % CB y accidentes en el hogar 7,3 % CRE y 12,4 CB, el 40% de pacientes presentaron hipotensión, TAM final CRE $76,23 \pm 9,24$ y CB $74,81 \pm 9,47$, la mortalidad fue entre el 7 y el 13% por paro cardio respiratorio correlacionado con el Glasgow inicial (GCS 3 y 8), y durante el ingreso en la emergencia (31%).</p> <p>En conclusión, se debería aplicar medidas de calidad y educación de los prestadores del manejo pre hospitalario.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
<p>Valorar la calidad de atención de los pacientes de los servicios de medicina pre hospitalaria de Cruz Roja Ecuatoriana y el Cuerpo de Bomberos aplicando el protocolo PHTLS para relacionarlo con la mortalidad por Traumatismo Cráneo Encefálico en el cantón Santo Domingo.</p>	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	

Al valorar la calidad de atención de los pacientes de los servicios de medicina pre hospitalaria de Cruz Roja Ecuatoriana y el Cuerpo de Bomberos con la aplicación del protocolo PHTLS, y su relación con la mortalidad por Traumatismo Cráneo Encefálico se evidenció que los dos grupos presentaron cifras de mortalidad similares 7,4 % para el grupo de CRE y 13 % para el grupo de CB, debido a que ninguno de los dos prestadores aplicó de forma adecuada el protocolo, al no observar las variables vitales cardiovasculares, notándose que se mantuvo por todo el periodo de manejo hipotensión, taquicardia y choque.

En cuanto a los tiempos de respuesta para la atención de los pacientes con TCE, se evidenció que las respuestas en cuánto a llegada, despacho y atención se encuentran dentro de parámetros internacionales, 29 minutos para el grupo de CB y 30 minutos para el grupo de CRE, las bases de los dos grupos estudiados presentaron una comunicación ágil, con sus vehículos de atención pre hospitalaria.

LINK COMPLETO <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4720/1/T-UCE-0006-108.pdf>

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Capacitación Y Entrenamiento Del Bombero Y Su Incidencia En La Atención De Emergencias
AUTOR (ES)	Barrantes Campos, Edyn; Romero Hinostriza, Alexanders.
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACION	2015-07 – Universidad Peruana de las Américas
CIUDAD (PAIS)	Perú.
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>El Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú es la autoridad competente en materia de prevención, control y extinción de incendios, realiza acciones de atención de accidentes vehiculares y emergencias médicas, rescate y salvataje de vidas expuestas a peligro. Brinda sus servicios de manera voluntaria a toda la comunidad debido a su vocación de servicio, sensibilidad social, entrega y disciplina, en este trabajo voluntario se debe realizar de manera profesional ya que es una profesión de alto riesgo, es por eso que la capacitación de los bomberos es fundamental, dicha capacitación debe de ser a todo nivel, con este trabajo de investigación buscamos dar una estructura de capacitación con el fin de dar la seguridad a nuestros Bomberos Voluntarios.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
<p>El Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú realiza una labor riesgosa de manera voluntaria en bien de la sociedad, atendiendo diversos tipos de emergencias con la finalidad de salvaguardar vidas y bienes. Por lo tanto, es de gran importancia la capacitación y entrenamiento de su personal, pues de ello dependen sus vidas y la de aquellos que atienden.</p> <p>La propuesta presentada en este trabajo de investigación crea una conjunción entre las mejores opciones de propuestas presentadas con anterioridad e información nueva recopilada de entidades reconocidas a nivel internacional, para ser usada en la optimización y profesionalización de la capacitación y entrenamiento del bombero peruano, en el corto plazo y como parte de la nueva estructura para la futura Escuela Nacional de Bomberos.</p>	
<p>LINK COMPLETO</p> <p>http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/385/CAPACITACION%20Y%20ENTRENAMIENTO%20DEL%20BOMBERO%20Y%20SU%20INCIDENCIA%20EN%20LA%20ATENCIÓN%20DE%20EMERGENCIAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>	

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Incidencia de Trauma Cráneo Encefálico en pacientes que sufrieron accidente de motocicleta atendidos por el personal de Cuerpo de Bomberos Quito en el Distrito Metropolitano de Quito, en el período enero-diciembre 2017.
AUTOR (ES)	Darwin Israel Torres Gálvez.
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACION	Quito, 2019.
CIUDAD (PAIS)	Ecuador.
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>El presente trabajo se enfocó en todas las víctimas que sufrieron un accidente de motocicleta, que presentaron TCE y que fueron atendidos por el personal prehospitalario del Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Quito repartidos en sus 23 estaciones en el periodo enero – diciembre del año 2017.</p> <p>Se realizó una investigación del tipo descriptiva mediante el análisis documental basado en las hojas de atención prehospitalaria 002 pertenecientes al Cuerpo de Bomberos de Quito. De las hojas antes mencionadas se obtuvieron los siguientes datos: de los 2251 accidentes de tránsito registrados en el año 2017 por el personal del Cuerpo de Bomberos de Quito, el 23% son accidentes de motocicleta; teniendo en cuenta como valor global al 23% de accidentes de motocicleta, desglosamos que el Trauma Cráneo Encefálico más frecuente es el leve con una tasa del 86%, el rango de edad más frecuente fue de 18 a 27 años con una tasa del 69.3%, y el género que tuvo más presencia en dichos accidentes fue el masculino con una tasa del 85%. Por esto se recomienda siempre cumplir con las leyes de tránsito y la utilización del casco de seguridad homologada el cual es de uso obligatorio y tener la suficiente responsabilidad al momento de conducir un vehículo de estas características.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
<p>Identificar la incidencia de Trauma Cráneo Encefálico en pacientes que sufrieron accidente de motocicleta atendidos por el personal de Cuerpo de Bomberos Quito en el Distrito Metropolitano de Quito en el período enero -diciembre 2017; mediante la recolección de datos obtenidos de las hojas de atención 002, para así obtener datos reales dentro de la ciudad de Quito los cuales son inexistentes acorde a este tema.</p>	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>La incidencia de TCE en pacientes que sufrieron accidentes de motocicleta en la ciudad de Quito fue del 23% de un total de 690 casos.</p> <p>Se puede observar claramente que el género masculino tiene la tasa más alta de accidentes de motocicleta con un 85%, en contraste con el género femenino que presentó una tasa del 15% del total de la población estudiada.</p>	
LINK COMPLETO http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18924/1/T-UCE-0020-CDI-201.pdf	

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	DISEÑO DEL DEPARTAMENTO DE ATENCION PREHOSPITALARIA PARA EL CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS SAN JERONIMO.
AUTOR (ES)	YURANNY ALLISON CASTILLO YELA MARIA ISABEL GALLO TOBON JUAN PABLO RUIZ CLAVIJO
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACION	MEDELLIN – COLOMBIA 2017
CIUDAD (PAIS)	COLOMBIA
ABSTRAC (RESUMEN)	
<p>El diseño del departamento de atención Prehospitalaria para el cuerpo de bomberos voluntarios de San Jerónimo Antioquia tiene como fin promover el mejoramiento y el desarrollo de la calidad de atención de la salud pública de este municipio. Este proyecto contiene definiciones que sustentan legalmente la importancia de la atención pre hospitalario contribuyendo diferentes sugerencias enmarcadas en la normatividad colombiana vigente. Aprovechando que se puede observar que la institución tienen buenos equipos los cuales requiere darles nuevas funciones de las que se les venía dando para asignarles, un uso más adecuado, a favor de la comunidad; para esto se requiere la estructuración del departamento de atención Prehospitalaria para así mejorar la organización operativamente funcional tanto para los trabajadores de la institución como para las personas que viven o visitan al municipio, buscando así que se sientan confiadas y seguras a la hora de que la institución este cubriendo el percance donde se encuentre comprometida su vida, ya sea en un accidente de tránsito, emergencia médica o urgencia vital.</p>	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
Diseñar el departamento de atención prehospitalaria para el cuerpo de bomberos voluntarios de San Jerónimo.	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
<p>Con el fin de minimizar la accidentalidad en el municipio de san Jerónimo se logró redactar un portafolio claro y de fácil entendimiento, el cual explica como deber ser el diseño del departamento de APH en dicho municipio basado en hechos legales, pensando en la necesidad de que el municipio necesita con su propia ambulancia dentro de los estatutos que la norma exige, observando el progreso que se tuvo en la investigación a pesar del poco tiempo y la distancia del proyecto consideramos que se logró lo esperado. Los miembros activos del cuerpo de bomberos voluntarios de san Jerónimo quedaron totalmente agradecidos por tal favor y por la oportunidad de dar un paso más en busca de conseguir su propio móvil de salud.</p>	
LINK COMPLETO	
file:///C:/Users/UTICOM2018/Documents/tatiana/Trabajo%20de%20grado.pdf	

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	Diseñar e implementar un plan de estudios práctico de atención prehospitalaria de emergencias traumatológicas para socorristas legos en Guatemala
AUTOR (ES)	Facultad de Medicina de la Universidad de Michigan, Ann Arbor, Michigan, EE. UU. 2 Centro de Cirugía Global de Michigan, Ann Arbor, Michigan, EE. UU. 3 LFR International, Los Ángeles, California, EE. UU. 4 Departamento de Antropología, Universidad de Washington en Saint Louis, Saint Louis, Missouri, EE. UU. 5 Departamento de Ingeniería Biomédica, Universidad de Washington en Saint Louis Escuela de Ingeniería y Ciencias Aplicadas, Saint Louis, Missouri, EE. UU. 6 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social República de Guatemala, Ciudad de Guatemala, Guatemala 7 Departamento de Cirugía, Universidad de Michigan, Ann Arbor, Michigan, EE. UU.
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACION	Publicado en línea el 2 de abril de 2020 Guatemala
CIUDAD (PAIS)	Guatemala
ABSTRAC (RESUMEN)	
Las lesiones afectan de manera desproporcionada a los países de ingresos bajos y medianos, pero a menudo se carece de servicios médicos de emergencia sólidos para abordar eficazmente la carga de las lesiones prehospitalarias. Se diseñó un plan de estudios prehospitalario de atención traumatológica de emergencia de medio día para los socorristas y se puso a prueba en los departamentos de Sacatepéquez, Chimaltenango y Escuintla en Guatemala.	
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	
Con el aumento de las tasas de mortalidad relacionada con las lesiones, los países de ingresos bajos y medianos requieren el desarrollo de EMS más robusto para abordar la carga desproporcionada de lesiones presente. Este estudio sugiere que los cursos futuros que enseñen atención de emergencia para socorristas podrían reducirse a 5 horas de duración. Las investigaciones futuras de planes de estudio similares deben probarse en entornos alternativos de bajos recursos con más participación civil para evaluar si pueden ser sustitutos adecuados de cursos más largos en entornos de recursos limitados.	
LINK COMPLETO https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7254122/	

TITULO DEL ARTICULO (INVESTIGACION)	La Asociación de Exposición a Eventos Traumáticos Relacionados con el Trabajo y Limitaciones Laborales entre Bomberos: Un Estudio Transversal
AUTOR (ES)	Int J Environ Res Salud Pública.
FECHA Y LUGAR DE INVESTIGACION	2 de marzo de 2019
CIUDAD (PAIS)	Corea
ABSTRAC (RESUMEN)	<p>Muchos bomberos que sufren eventos traumáticos mientras están de servicio participan en la fuerza laboral. Sin embargo, el impacto de los eventos traumáticos relacionados con el trabajo en el desempeño laboral no está claro. Para abordar este problema, administramos una encuesta sobre experiencias de eventos traumáticos relacionados con el trabajo, el cuestionario de limitaciones laborales relacionadas con la salud, la Escala de Depresión de Corea y la evaluación de la calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud a bomberos de cuatro ciudades de Corea.</p> <p>Demostramos una relación entre la exposición de los bomberos a eventos traumáticos relacionados con el trabajo y sus limitaciones laborales. Se debe desarrollar un sistema de gestión de la atención profesional para que los bomberos prevengan y manejen los eventos traumáticos relacionados con el trabajo a fin de proteger y mejorar su capacidad de desempeño.</p>
OBJETIVOS (NO TODOS TIENEN)	
CONCLUSIONES (DISCUSION)	<p>Demostramos una relación entre la exposición de los bomberos a eventos traumáticos relacionados con el trabajo y sus limitaciones laborales. La exposición de los bomberos a eventos traumáticos relacionados con el trabajo está relacionada no solo con la salud mental y el estrés postraumático, sino también con las limitaciones laborales físicas, psicosociales y ambientales. Se debe desarrollar un sistema de gestión de la atención profesional para que los bomberos prevengan y manejen los eventos traumáticos relacionados con el trabajo a fin de proteger y mejorar su capacidad de desempeño.</p>
LINK COMPLETO	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6427799/

1.9 MARCO INSTITUCIONAL

Misión del cuerpo de bomberos Bogotá

Proteger la vida, el ambiente y el patrimonio, a través de la gestión integral de riesgos de incendios, atención de rescates en todas sus modalidades e incidentes con materiales peligrosos en Bogotá y su entorno(11)

Visión del cuerpo de bomberos Bogotá

Al 2030, ser el mejor cuerpo de bomberos de Colombia soportado en el compromiso de sus colaboradores y la confianza de los ciudadanos, reconocido a nivel mundial por su fortaleza técnica y capacidad de gestión.

Políticas de sistema de calidad del cuerpo de bomberos

La UAE Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, tiene como misión proteger la vida, el ambiente y el patrimonio de la población de Bogotá D.C., por medio de la gestión del riesgo de incendios, la atención de rescates e incidentes con materiales peligrosos y otras emergencias, alineada con el cumplimiento de las directrices y los planes definidos desde la administración Distrital, para lo cual la Entidad se compromete a:

- Gestionar los riesgos inherentes al cumplimiento de su misionalidad.
- Identificar y gestionar las necesidades de las partes interesadas.
- Mejorar continuamente los procesos de la entidad.
- Cumplir con el marco legal normativo aplicable.
- Usar eficaz y eficientemente los recursos.
- Asegurar el cumplimiento de los requisitos de nuestros usuarios.

4. MARCO HISTORICO

El 17 de diciembre del año 1889 se conformó el primer Cuerpo de Bomberos del que se tenga noticia. Fue una iniciativa de carácter voluntario que estuvo a cargo del general Rafael Reyes y se constituyó como una sección de la Policía Nacional. A esta labor se vincularon 46 jóvenes, entre ellos el célebre poeta José Asunción Silva.(12)

El primer cuartel se ubicó en la calle 10 # 18-75, bajo el mando de Alejandro Lince. Un carro cisterna de tracción animal, cubos y pecheras de cuero constituyeron la primera 'maquinaria' para apagar incendios en la ciudad.

Desde entonces, el Cuerpo de Bomberos de Bogotá ha pasado por una diversidad de cambios y procesos y sus integrantes han tenido que enfrentar las más grandes emergencias y tragedias que han golpeado a la capital y al país en más de un siglo, lo que les ha valido el reconocimiento local, nacional e internacional.

Ya en la década de los 60 se fundó el Grupo de Rescate y Salvamento Acuático, el primer equipo especializado. Cinco años más tarde se estrenó el Curso de Bomberitos.

En el año se estructuraron los grupos especializados: Grupo de Materiales peligrosos (MATPEL), Grupo de Búsqueda y Rescate urbano (USAR), Grupo de Incendios Forestales, Grupo Canino y Grupo de Intervención Rápida. Posteriormente, en abril de 2008, se creó el Grupo Técnico de Rescate. Una de las modalidades de rescate que incorporó el grupo y que no había existido en la historia de la entidad fue EIR (Equipo de Intervención Rápida).

ente, la Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá tiene un total de 638 bomberos: 604 hombres y 34 mujeres. Dos de los 14 tenientes con que cuenta la institución son mujeres, una de ellas con un tiempo de servicio de 45 años. Además, cuenta con 5 compañías y 17 estaciones de servicio distribuidas en las 20 localidades de la ciudad.

5. MARCO LEGAL NORMATIVO

Ley 1575 de 21 de agosto de 2012

Por medio de la cual se establece la ley general para los bomberos de Colombia. Responsabilidad compartida. La gestión integral del riesgo contra incendio, los preparativos y atención de rescates en todas sus modalidades y que la atención de incidentes con materiales peligrosos es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano, en especial, los municipios, o quién haga sus veces, los departamentos y la nación.

Resolución 0661.

Por la cual se adopta el reglamento administrativo, operativo, técnico y académico de los bomberos de Colombia.

Ley 100 de diciembre 23 de 1993

Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. La seguridad social integral es del conjunto instituciones, normas y procedimientos, de que disponen la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad.

Decreto 655 del 2011

Por el cual se modifica la estructura organizacional de la Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, D.C

6. MARCO TEORICO

¿Qué es Anatomía fisiología?

“La Anatomía pretende entender por completo la forma y constitución del hombre desde el principio de su existencia, incluyendo un criterio dinámico que considera a las formas como integrantes de un ser vivo en el cual desempeñan una función.”(13)

la Fisiología

es la ciencia que estudia los procesos fisicoquímicos que ocurren en los seres vivos y entre éstos y su entorno. De acuerdo con lo señalado, el peso específico de lo que es Fisiología recae sobre el término proceso. Cualquier ejemplo que se piense de un fenómeno fisiológico (respiración, filtración glomerular, absorción intestinal, comunicación intercelular) es un flujo en sus últimas consecuencias (flujo de oxígeno y anhídrido carbónico; flujo de sodio, potasio y agua; flujo de glúcidos, lípidos y prótidos; flujo de mensajes químicos). Los procesos fisiológicos se mantienen durante toda la vida del individuo o, al menos, durante fases específicas de ésta.(14)

¿Qué es trauma?

El trauma que se define como una lesión severa a nivel orgánico, resultante de la exposición aguda a un tipo de energía (mecánica, térmica, eléctrica, química o radiante), en cantidades que exceden el umbral de la tolerancia fisiológica. Pero también definiremos shock que es la consecuencia del trauma en cualquier evento

Shock

interrupción de la fisiología normal del cuerpo, el shock es un estado de cambio en la función celular desde el metabolismo aeróbico hacia el metabolismo anaeróbico, secundario a hipoperfusión de las células tisulares. Como resultado la entrega de oxígeno a nivel celular es inadecuada para satisfacer las necesidades metabólicas del cuerpo. El shock es perfusión

tisular insuficiente a nivel celular, o que conduce a metabolismo anaeróbico y pérdida de ATP (energía) necesaria para sostener la vida.(15)

causas del shock

El principio de Fick (16)

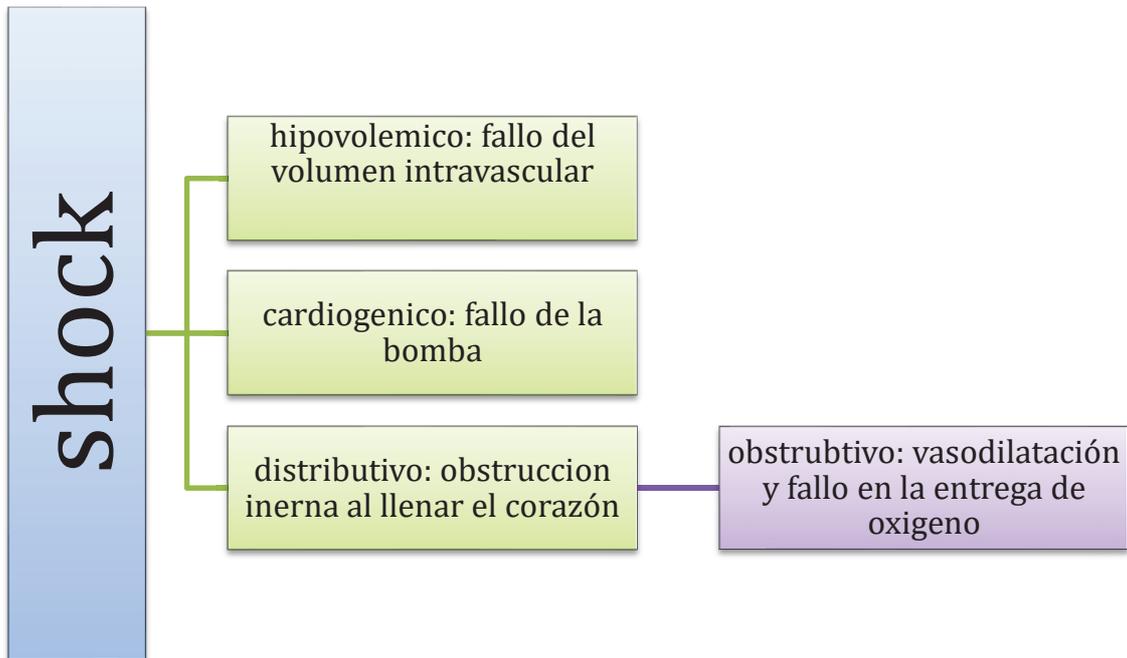
Es una descripción de los componentes necesario para la oxigenación de las células en el cuerpo los tres componentes son:

Carga de oxígeno a los eritrocitos en el pulmón, llegada de eritrocitos a las células tisulares, descarga de oxígeno de los eritrocitos a las células tisulares

Las causas etiológicas del shock se resumen en una alteración de:

- Bomba (corazón)
- Contenido (flujo sanguíneo)
- Continente (disfunción vasomotora) Produciéndose

3 mecanismos de shock: - Cardiogénico - Hipovolémico – Distributivo



Tipos de shock(16)

Shock anafiláctico: Reacción sistémica de hipersensibilidad de carácter grave y a veces mortal, consecuencia de la exposición a una sustancia sensibilizante como un fármaco, una vacuna, ciertos alimentos, un extracto alergénico, un veneno o alguna sustancia química. Puede desarrollarse en un plazo de segundos desde el momento de la exposición y se caracteriza generalmente por dificultad respiratoria y colapso vascular.

Shock cardiogénico: Se relaciona con un bajo gasto cardíaco (“falla de bomba”), asociado generalmente al infarto agudo de miocardio, la insuficiencia cardíaca congestiva o arritmias graves. Cuadro con elevada mortalidad, alrededor del 70%.

Shock hipovolémico: Es una pérdida rápida y masiva de la volemia que acompaña a gran variedad de trastornos médicos y quirúrgicos, como traumatismos, hemorragias digestivas, ginecológicas y patología vascular.

Shock séptico y conceptos relacionados:

Infección: Es un término clínico para definir el fenómeno microbiano que se caracteriza por la respuesta inflamatoria a la presencia de microorganismos o a la invasión de tejidos estériles del huésped por dichos organismos.

Bacteriemia: Se produce por la presencia de bacterias en la sangre. La bacteriemia puede ser transitoria, si dura minutos, intermitente o continua si permanece horas. Síndromes sépticos (estadios de la sepsis).

Sepsis: El concepto comprende desde el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) a la infección grave documentada, clínica y/o microbiológicamente.

SIRS: Es una respuesta generalizada del organismo ante determinados estímulos, cuya presencia puede obedecer a causas infecciosas o no infecciosas. Implica la presencia de dos o más de los siguientes ítems:

Fiebre $>38^{\circ}\text{C}$ o hipotermia $>36^{\circ}\text{C}$.

Taquicardia (FC >90 cpm).

Taquipnea >30 rpm, o $\text{PaCO}_2 <32$ mmHg, o necesidad de ventilación mecánica.

Alteración del recuento de leucocitos (más de 12.000 o menos de 4.000 leucocitos por mm^3).

Pueden también asociarse:

Alteración de la conciencia.

Edema o balance positivo > 20 ml/kg en 24 horas.

Hiperglicemia en ayunas (glucosa plasmática >110 mg/dl) en ausencia de diabetes.

Niveles plasmáticos altos de procalcitonina o de proteína C reactiva.

Sepsis grave: Sepsis con disfunción de uno o más órganos (función hemodinámica, renal, respiratoria, hematológica o neurológica) asociada a la sepsis, hipotensión arterial (transitoria o persistente) e hipoperfusión tisular:

Hipoxemia con $\text{PaFi}/\text{FiO}_2 < 300$ mmHg.

Oliguria (diuresis $< 0,5$ ml/kg/h durante al menos dos horas).

Creatinina > 2 mg/dl o incremento $> 0,5$ mg/dl.

Coagulopatía (INR $> 1,5$ o TTPA < 60 s).

Trombocitopenia $< 100.000/\text{mm}^3$.

Hiperbilirrubinemia (BT $> 2,0$ mg/dl).

Shock séptico: Hipotensión arterial debida a la sepsis que persiste y no responde a la expansión del volumen intravascular con líquidos, acompañada de alteraciones de la perfusión (acidosis metabólica o hiperlactacidemia), o requiere de fármacos vasoactivos para mantener la presión arterial.

Hipotensión debida a la sepsis: Presión arterial sistólica $<$ de 90mmHg, o disminución de la presión arterial sistólica en 40 mmHg o más con respecto a los valores basales, en ausencia de otras causas de hipotensión.

factores etiológicos (16)

Shock hipovolémico sus síntomas son:

Disminución del volumen circulante (hipovolemia):

Pérdida de sangre.

-Hemorragias.

Pérdida de volumen plasmático.

-Quemaduras.

-Peritonitis.

-Aumento de la permeabilidad capilar (sepsis).

Pérdida de agua y electrolitos.

-Diaforesis.

-Vómitos.

-Diarreas.

-Uso excesivo de diuréticos.

Shock cardiogénico

Causas cardíacas:

-Pérdida de la función contráctil del miocardio.

-Infarto agudo de miocardio.

-Insuficiencia cardíaca grave de cualquier etiología.

-Lesión miocárdica postcirugía cardíaca.

-Factores cardíacos mecánicos.

-Insuficiencia aórtica o mitral agudas.

-Rotura del tabique interventricular.

-Arritmias, taquicardias o bradicardias graves.

Shock obstructivo sus síntomas son:

Obstrucción del flujo sanguíneo:

- Embolia pulmonar.
- Taponamiento cardíaco.
- Aneurisma disecante de aorta.
- Disfunción de prótesis cardíacas (trombos).
- Obstrucción de cavas.
- Neumotórax.
- Mixomas.

Shock distributivo

Disfunción vasomotora:

- Pérdida del tono vasomotor (shock neurogénico).
- Anafilaxia.
- Fármacos (vasodilatadores, barbitúricos).
- Lesión medular.
- Dolor.
- Insuficiencia de la microcirculación.
- Sepsis (shock séptico).

¿Cómo se aplica? (17)

el trauma ha pasado del noveno lugar hasta un tercer o cuarto lugar entre las causas de muerte en la estadística global, convirtiéndose realmente en una pandemia mundial.

Conociendo que hasta el 25% de los pacientes que sufren politraumatismo por accidentes de tránsito tienen un desenlace fatal debido a un manejo inadecuado, el sistema de salud y sus integrantes deben de estar preparados en el manejo de este tipo de situaciones, tener conocimientos, herramientas, equipos proceso para el adecuado control de daños en el momento de asistir a un paciente que ha sufrido un politraumatismo y así poder ofrecerle mejores oportunidades de sobrevivencia.

El trauma no es un accidente, aun cuando con frecuencia se le refiera como tal. Por lo regular un accidente se define como un evento inesperado o como uno causado por descuido. La mayoría de las muertes y lesiones por trauma encajan en la segunda definición, por tanto, el trauma es prevenible la atención en trauma se define en tres eventos:

Fase preevento: (16)

Involucra las circunstancias que conducen a una lesión, la lesión no intencional es la cuarta causa de muerte a nivel global anual en los estados unidos y son causadas por accidentes de vehículo automotor. Los motivos fueron entre estos por una conducción distraída y el texting (enviar mensajes) mientras se conduce. Otra de las causas más frecuentes es estar bajo la sustancia del alcohol mientras se conduce, otro factor son las caídas en los adultos mayores donde los primeros respondientes de atención prehospitalaria pueden prevenirlo ya que esto resulta en lesión o muerte de estos adultos mayores.

Es por eso que la fase de pre-evento es el método de prevención donde se identifican los factores de riesgo y se previenen para que sea de mejor desarrollo la atención prehospitalaria.

Fase evento:

Es el momento del traumatismo real. Se dirigen las acciones a minimizar esta fase del trauma, el uso del equipo de seguridad tiene significativa influencia sobre la severidad de la lesión causada por el evento traumático. Los sistemas de restricción de seguridad de los vehículos de los automotores, las bolsas de aire y los cascos de motociclismo usualmente tienen un papel importante porque permite reducir y evitar las lesiones durante la fase del evento. En

1975 se promulgaron leyes universales para cascos las cuales fueron derogadas después en los Estados Unidos, por ello la ley es verídica y las estadísticas lo demuestran Que el pronóstico desciende cuando es utilizado el casco en los motociclistas.

Otra forma de minimizar las lesiones traumáticas es mediante el uso de asientos de seguridad para los niños, los bomberos realizan programas para educar a los padres en la instalación correcta y el uso de asientos de seguridad para niños.

Fase post-evento:

Trata en el resultado del evento traumático, entra el concepto de la hora dorada donde se deberá atender al paciente dentro de este rango de tiempo para aumentar la sobrevivencia de este, la mejor forma de combatir estas muertes es mediante estrategias de prevención de lesiones y programas de educación pública. Recientes campañas están enfocadas al correcto uso de torniquetes, y presencia de equipos de control de hemorragias en áreas públicas.

La hora dorada se le conoce como periodo dorado algunos pacientes tienen menos de una hora para recibir atención mientras que otros solo un poco más, en los Estados Unidos el tiempo promedio de respuesta y llegada a la escena es de 8 a 9 minutos sin contar el traslado del centro a la escena por ello se cuenta con un tiempo de todo en 30 minutos para que el paciente llegue a la instalación receptora donde será atendido. Por ello se recomienda el menor tiempo en la escena “el tiempo es vida” en los primeros minutos un proveedor de atención prehospitalaria valora rápidamente al paciente, realiza maniobras para salvar la vida y lo prepara para su transporte.

Desde cuando se habla de trauma (18)

La palabra trauma proviene del griego y significa herida. Se encontró en una vasija correspondiente al siglo II a.C. como la afirmación de dos hermanos que negaban haber golpeado a un tercero. El trauma ha acompañado al ser humano desde sus más remotos orígenes como aquí lo hemos mencionado, siendo un eterno problema de salud al que la medicina se ha enfrentado desde antes de convertirse en ciencia.

En síntesis, la violencia humana es un fenómeno universal, 95% del tiempo de existencia del ser humano lo ha hecho dependiendo de la caza de animales o bien de su cría para sacrificarlos y consumirlos, los conflictos y la lucha son un ritual común en la sociedad, de una estructura simple de nómada, recolector a poseedor de propiedades, ha llevado al cerebro humano a realizar una peculiar combinación del instinto de supervivencia con el deseo consciente de hacer daño de diferentes maneras.

El primer reporte de una herida tratada en batalla corresponde a Makaon, al curar una herida de flecha a Melenao.⁴⁻⁶ “El que pretenda ser cirujano debería ir a la guerra”, afirmación hecha por Hipócrates denotando que la guerra es el mejor escenario para aprender a tratar las heridas, además que daba el temple suficiente para la formación de los médicos, entrenados en la cirugía. Galeno, médico turco, uno de los más importantes del imperio romano, se destacó por su trabajo en la escuela de gladiadores, donde describe las heridas como “ventanas del cuerpo”, describe trepanaciones, reparaciones de heridas de pared abdominal e intestino delgado. ...Debridar y dejar fluir el material purulento lleva a sanación de las heridas... Concepto válido hasta hoy día.

En el cristianismo la atención quirúrgica se limitaba a limpieza de las heridas, la curación se alcanzaba con oraciones, la sanación era un designio divino. Cuanto más devoto, más posibilidad de sobrevivir. En Alejandría (642 a.C.) Oribasio, Aecio de Amida, Pablo de Egina, usaron seda para alcanzar hemostasia, además debatían en usar sutura o cauterizar las heridas.

En 1860, Lister desarrolla el catgut carbólico y catgut cromado. El uso del cloroformo revoluciona el abordaje del trauma. McGuire, del ejército confederado, reporta 28 000 casos exitosos en diferentes intervenciones. Florence Nightingale instaure conceptos de sanidad e higiene en los hospitales militares durante la guerra de Crimea, disminuyendo la muerte de 25 000 a 17 000. Halsted (Baltimore, 1900) dicta criterios para el manejo quirúrgico, recomienda la seda delgada con cierre interrumpido, así como una hemostasia exhaustiva. En la Primera Guerra Mundial se establece el concepto de que: toda herida está

potencialmente infectada, deberá intervenirse tempranamente y evitar la supuración a toda costa...

durante la Primera Guerra Mundial encontrando que, si un paciente es atendido dentro de la primera hora, la posibilidad de muerte es de 10%, y después de 10 h asciende a 75%. En esta observación se basó Adam Cowley en 1960 para “crear” el concepto de hora dorada.

Corea, 1950, se crean las unidades MASH (Mobile Army Surgical Hospital), con personal certificado, Aero ambulancias, diálisis para consecuencias urémicas de la insuficiencia renal post choque.

En la década de los años 80 el American College of Surgeons capítulo Trauma, crea un curso que ha sido insignia a nivel mundial, sistematizando los conocimientos para la atención inicial del paciente politraumatizado, el Advanced Trauma Life Support (ATLS). Prácticamente se ha difundido en todo el mundo, aunque tiene grandes fallas, ha sido un esfuerzo para la atención inicial sistematizada de esta patología tan grave, compleja y común que nos aqueja cada día de existencia de la humanidad. Las guerras de las últimas décadas del siglo xx y principios del xxi se han vuelto cada vez más complejas, han modificado esquemas de atención como el tradicional ABCDE (vía aérea, respiración, circulación, déficit neurológico y exposición) puede ser sustituido por el MARCH (massive hemorrhage, airway, respiration, circulation, head injury, hypothermia) en casos de exanguinación. En Irak, 49% de las personas fallecidas tenían lesiones mortales, 51% cursaron con lesiones potencialmente recuperables.

Desde antaño el trauma intencionado ha sido consecuencia de conflictos bélicos; ha diezmado a poblaciones tanto militares como también civiles. Sin embargo, en los últimos tiempos, debido a fenómenos socioeconómicos y culturales, el continente americano ha sufrido el trauma a gran escala en países que no están en conflicto armado. Por situaciones como pobreza extrema, desempleo, corrupción gubernamental, pandillas, narcotráfico, entre otras, existe en esas naciones una guerra interna no declarada. En la década de 1980, la sociedad colombiana se vio gravemente afectada por los conflictos internos que condujeron a una guerra civil sin cuartel. De toda esta debacle, sólo es rescatable una sola situación: los

médicos encargados de atender las emergencias en estas violentas ciudades llegaron a convertirse en verdaderos expertos en arrebatarse a la muerte a muchos pacientes día con día. Estos paladines del bien, llegaron a ser profundos conocedores del fenómeno del trauma; aprendieron a enfrentarlo y reparar su daño. Después, supieron que había que entender los fenómenos celulares del traumatismo para incidir de manera profunda en la recuperación de la hemostasis. Así nacieron algunos grandes especialistas como Ricardo Academia Nacional de Medicina de México XIV Ferrada, Carlos Morales y Oswaldo Borraez, entre otros. Los propios estadounidenses admiraron y envidiaron a estos maestros del trauma y aprendieron mucho de ellos. Colombia logró dominar las organizaciones narcotraficantes, aunque con una consecuencia: su desplazamiento hacia el Norte, llegando a Centroamérica y todo México. Como consecuencia de ello, la sociedad latinoamericana vive hoy un fenómeno mortal, la tríada social de la muerte: corrupción, pobreza y desigualdad.

Cabe llamar la atención acerca de que la especialización en cirugía de trauma debe ser integral, por la necesidad de enfrentar el problema mismo. En otras palabras, no sólo se trata de operar muchas veces, “tapar agujeros”, poner puntos, “quitar y desbridar”. Se trata de preparar al personal: médico, paramédico y de atención prehospitalaria; enseñarles el paso a paso de la atención del politraumatizado con profundas bases clínicas, con el apoyo de la mejor tecnología actual. En otras palabras: reconocer a distancia la clínica del choque, pero a la vez cuantificar el lactato; estabilizar la columna cervical, pero tener un collarín adecuado desde el prehospitalario; contar con tomógrafos y resonadores de última generación en el hospital; saber cuándo hacer control de daños, pero tener la capacidad de un banco de sangre para poder cumplir la transfusión hemostática.

Esta forma integral de manejo requiere una significativa inversión en dos aspectos: económico y educativo. Ambos son indispensables y van de la mano.

Porque es importante el trauma (19)

Hoy día, la hemorragia sigue siendo la principal causa de muerte en el paciente traumatizado, las lesiones a causa de empalamiento, penetración de flechas, postas, hasta por balas de alta

velocidad calibre 50, siguen causando la muerte. Ayer estas lesiones se atendían en situaciones de guerra, hoy se enfrentan provenientes de las calles, a veces a la puerta de las casas, en las escuelas de los niños, en el propio centro de trabajo, en un banco o simplemente en un paseo. La agresividad despierta en un individuo un deseo imperioso de hacer daño a terceros o a sí mismo, física o psicológicamente; se desencadena por una amenaza real o aparente.

Por otro lado, la complejidad de nuestra estructura social y tecnológica, rápidas vías de comunicación, estructuras elevadas, concentración poblacional en pequeños espacios han contribuido de manera trascendental a la aparición de nuevas formas de trauma, lesiones devastadoras a las que quizá nunca se enfrentaron los más notables cirujanos de la historia. El trauma pasa por uno de los momentos más complejos, se conjuntan cinemática de alta intensidad con tecnología superior; sin embargo, el nivel de capacitación general del equipo pre- y transhospitalario es anacrónico a la tecnología con la que se cuenta e insuficiente para el tipo de trauma que se enfrenta.

Cinemática del trauma (16)

Primera Ley de Newton: de la inercia

Un cuerpo permanece en reposo o en movimiento uniforme, siempre que no sea obligado a cambiar su estado por fuerzas externas. Es decir, un cuerpo no va a alterar su estructura, a menos que haya fuerzas que la modifiquen. Newton afirma que los cuerpos en movimiento están sometidos a fricciones que, dependiendo de la fuerza, pueden disminuir su movimiento hasta alterar su estructura; los cuerpos en reposo, o sea sin movimiento, sólo verán afectada su estructura al ser sometidos a fuerzas directas que superan la resistencia del cuerpo a mantenerse íntegro y en reposo.

Segunda Ley de Newton: de la masa

La alteración en el movimiento de un cuerpo es directamente proporcional a la fuerza impresa sobre él; la alteración en la dirección ocurre según el sitio y la fuerza donde ésta sea aplicada.

Esta ley explica que si un cuerpo con una dirección, masa y velocidad constante es sometido a una fuerza neta, la velocidad y la dirección se modificarán proporcionalmente a la fuerza ejercida. $F = ma$ donde la fuerza (F) es igual al producto de la masa (m) y aceleración (a). De esta ecuación fundamental se deriva el concepto de unidad de fuerza o newton, la fuerza depende de la masa y la aceleración por lo que tienen el mismo valor. La fuerza aplicada a una masa de 1 kg produce una aceleración de 1 m/s.² Esta ecuación determina la clase de fuerza requerida para provocar los diferentes tipos de movimiento: lineal uniforme, circular uniforme y uniforme acelerado. Si sobre un cuerpo actúan diferentes fuerzas, habrá que encontrar el vector y la suma de las fuerzas para predecir el movimiento y desplazamiento del cuerpo.

Tercera Ley de Newton: de acción y reacción

A toda acción ocurre una reacción igual y contraria pero en sentido opuesto. Por cada fuerza que actúa sobre un cuerpo, éste realiza una fuerza de igual intensidad Trauma.

Segunda Ley de la Termodinámica

James Joules propuso esta ley en 1840. La energía no se crea ni se destruye, únicamente se transforma, este es un concepto de colisión elástica porque el momento y la energía cinética son conservados y los objetos al chocar no se deforman ni se conglomeran. En trauma, la colisión es inelástica, aunque se conserva el momento, la energía cinética disipada provoca deformidad de materiales.

Mecanismos básicos de lesión

La transferencia de energía y la aplicación de fuerzas en trauma cerrado es mucho más compleja que en trauma penetrante. Los mecanismos de trauma cerrado están generalmente relacionados con choques automovilísticos, atropellamientos y caídas. Existe una sumatoria de diferentes fuerzas disipadas en una superficie variable determinada del sujeto, tal dispersión origina que no sean siempre constantes los daños orgánicos resultantes.

Accidentes viales

La mortalidad está en relación directa con el total de fuerza y energía desarrollada. Deben entenderse los cambios sucedidos en el momento del accidente, la energía transmitida entre el vehículo y el sujeto, así como el comportamiento de los ocupantes sabiendo los sitios que ocupaban en el vehículo, sujeción, movilidad dentro del vehículo, proyección fuera de éste, así como el contacto entre ellos mismos, lo que puede ocasionar lesiones aún mayores que agravan todavía más su estado. Hay que tomar en cuenta el concepto de la triple colisión: la del vehículo, la del cuerpo y, finalmente, la de los órganos internos, que afectan al sujeto.

Impacto frontal

Arriba y por encima

El sujeto contundirá el tórax con el volante y será proyectado hacia adelante con el parabrisas contundiéndose a nivel frontal, por lo que se inflige de ese modo trauma directo de cráneo y, por transmisión de fuerzas verticales, habrá una lesión de columna cervical, intensidad de las fuerzas desplazadas, lo que provoca lesiones en cara, cuello, tórax y abdomen.

Abajo y por debajo

Existe un deslizamiento hacia adelante, contundiendo las rodillas en el tablero, el tobillo en la parte inferior del habitáculo, ocasionando con ello potencialmente lesiones de cadera, fémur rodilla y tobillos.

Impacto lateral

Existe un espacio estrecho entre la superficie de contacto y el pasajero, además hay una baja resistencia del vehículo, lo que ocasiona lesiones potencialmente severas, dependiendo de las fuerzas ejercidas, y dañar el tórax lateral; pueden existir fracturas costales, lo que ocasiona daño esplénico, hepático o renal, fractura de acetábulo y/o lesión de columna cervical.

Volcadura

Las fuerzas son disipadas, las fuerzas generadas que se proyectan en el vehículo se distribuyen al azar y deforman distintas partes del automóvil, este mecanismo absorbe parte de la energía y amortiza el daño al pasajero, sin embargo, el movimiento generado ocasiona eyección del sujeto, la proyección fuera del vehículo a la velocidad con que se lleva a cabo la volcadura es potencialmente lesiva y ocasiona múltiples daños sistémicos.

Un paciente que ingresa a la Unidad de Urgencias con antecedente de eyección del vehículo durante una volcadura, por lo general está grave y debemos esperar lesiones de diferente gravedad en cualquier sistema. Se ha documentado que este tipo de pacientes tienen probabilidad de sufrir tres veces más trauma craneoencefálico que los pacientes no asociados con eyección por volcadura.

Accidentes en vehículos biclos

Este tipo de accidente suele tener graves consecuencias debido a varios factores. Para mantenerse en el vehículo, es necesaria cierta velocidad para poder sostenerse en equilibrio, el sujeto está expuesto sin un chasis que lo proteja; los mecanismos pueden ser diferentes, por alcance, el sujeto será eyectado del biclo, las lesiones dependerán del patrón de movimiento, sin embargo, la contusión craneoencefálica es casi siempre la regla. La gravedad dependerá de la fuerza de contacto y de la protección con la que cuente el sujeto.

Contusión lateral

Debido a que el sujeto tiene las extremidades inferiores expuestas, éstas son el sitio de contusión, y se ocasiona fractura de fémur aun antes de caer del biclo, hay que tomar en cuenta que pueden existir lesiones concomitantes y agravar el estado el sujeto; el derrapamiento es muy frecuente por diversas circunstancias, pérdida de equilibrio, a distinta velocidad, impacto en cualquier sitio con derrapamiento sin eyección, el desjuntamiento y pérdida cutánea están presentes en este tipo de accidentes y la gravedad será determinada por

la distancia recorrida en derrapamiento, el tipo de ropa que use el sujeto para proteger de la fricción y el tipo de superficie donde ocurre.

Impacto frontal

El paciente puede impactarse en el epigastrio con el volante, tener lesión pancreática por compresión o salir eyectado y estrellarse con el objeto que provocó la colisión, sea fijo o móvil. Lesiones vehículo-peatón Los patrones dependerán del tamaño del vehículo y del sujeto. Casi 80% de los adultos atropellados tendrá daño en las extremidades inferiores, esto resulta obvio por el sitio del contacto inicial debido a la altura del sujeto y del vehículo, aunque puede ser el punto de partida de una secuencia de colisión, puesto que el impulso con que choca el vehículo con el individuo lo impulsa y por lo general se suscita daño en el tronco y cráneo, con la posibilidad de estrellarse en el cofre y parabrisas del vehículo o proyectarse directamente al suelo. En el niño, tamaño y peso, así como velocidad y características propias del vehículo influyen directamente en la severidad de la lesión. Waddel describió una tríada que consiste en la contusión directa del fémur contra la defensa, el tórax se golpea de manera directa contra la parrilla, el niño es eyectado y se golpea el cráneo contralateral, lo que ocasiona fractura de fémur, daño toraco pulmonar y trauma craneoencefálico.

Caídas

Dependiendo de la altura de donde ocurran las caídas, desarrollan una gran cantidad de fuerzas transmitidas hacia la víctima en el momento del impacto. Se aplica la Ley de la conservación de la materia, ya que influyen en la altura de la caída, la aceleración gravitacional, el peso del sujeto y el impacto, la transformación de la energía con fuerzas que se disipan a través del cuerpo con el consecuente daño orgánico. El patrón de lesión se relaciona con el primer sitio de contacto, por tanto, los órganos cercanos a éste tendrán daño de diversa magnitud. Por ende, deben tenerse en mente las tres características que desempeñan un papel importante en el mecanismo de lesión por caídas. A mayor altura, mayor daño; a mayor dureza de la superficie de choque, mayor daño, el patrón de lesión está en función del primer sitio de contacto, no obstante, existe una distribución de fuerzas que pueden lesionar órganos a distancia, por ejemplo, las lesiones cerebrales por contragolpe.

Lesiones por proyectil de arma de fuego

La balística es el estudio de la transferencia de energía a través de un proyectil impulsado desde un arma de detonación, la energía se disipa por varias vías: penetración, fragmentación, cavitación permanente y cavitación temporal. La efectividad de una bala se relaciona con la velocidad con la que es disparada, el material con que está construida y la composición del objetivo. La velocidad de un proyectil está en relación directamente proporcional con la destrucción del tejido; a su vez, la destrucción dependerá de los dos tipos de cavitación, la temporal es un túnel extensible por donde pasa la bala, lo que crea una zona de contusión, será mayor a medida que la velocidad sea mayor. La cavitación permanente dependerá de la incapacidad del tejido de retornar a su normalidad a la fragmentación del proyectil, así como de la lesión a tejidos vitales.

La velocidad de un arma de fuego varía de 1 200 m/s a 1 800 m/s. Las balas se construyen para que se altere su forma al golpear con el objetivo con el fin de aumentar la cavidad permanente y, con ello, el daño al incrementar la superficie de contacto. Las balas son disparadas en un eje longitudinal con un efecto giratorio, al entrar en contacto y dependiendo de la velocidad se deforman aumentando en una constante la cavitación y, con ello, aumentando el daño.

Por último, hay algunas balas que están diseñadas para fragmentarse, lo que las convierte en potencialmente mortales. El daño en los tejidos está en función de su elasticidad, es decir, de la capacidad del tejido para recuperarse de la cavitación; sin embargo, hay balas diseñadas para crear una gran cavitación que implica todo tipo de tejidos y ocasionan un gran daño.

Las heridas por instrumento cortante son de muy baja energía, crean una cavitación temporal muy pobre; sin embargo, el daño estará en relación directamente proporcional con el órgano lesionado, la capacidad de crear un tampona del número de lesiones infringidas en el cuerpo.

Lesiones por instrumento punzocortante

Dentro de las armas que ocasionan penetración corporal, los instrumentos punzocortantes se consideran de baja velocidad; sin embargo, las lesiones que producen pueden ser mortales.

A diferencia de los proyectiles de arma de fuego, que lesionan por sección y cavitación, el daño es directo, por corte del órgano. La profundidad será determinada por la fuerza con que sea impulsado el objeto, las lesiones no siempre dependerán de la trayectoria con que entra el objeto, ya que a veces el instrumento punzocortante dentro de una cavidad puede ser movilizado en múltiples ocasiones y dañar estructuras diferentes, por lo que la herida externa no puede predecir la gravedad del daño. En ocasiones, el objeto permanece empalado y por ningún motivo debe ser removido antes de hacerlo en quirófano. El sangrado provocado por este tipo de armas en muchas ocasiones favorece la formación de hematomas perilesionales, una contención sin desangramiento; sin embargo, también se asocia con contaminación, ya que en cavidad abdominal a menudo se asocia con lesión de tubo digestivo.

Explosiones

Las explosiones son un fenómeno fisicoquímico por el que hay una liberación violenta y abrupta de energía con generación de ondas de presión y aumento de temperatura, las cuales recorren una distancia en función directa a la intensidad de la explosión. Las lesiones resultantes de una explosión se dividen en primarias, secundarias, terciarias y cuaternarias.

Lesiones primarias

Las lesiones primarias se provocan por la onda expansiva; afectan a órganos que contienen aire y son responsables de la ruptura timpánica, hemo neumotórax y lesión gastrointestinal.^{6,9,10}

Lesiones secundarias

Las lesiones secundarias son ocasionadas por fragmentos impulsados por la explosión; las lesiones resultantes están en relación directa con el tipo de fragmento y la parte del cuerpo donde choquen, o bien si penetran lesionando alguna estructura interna.

Lesiones terciarias

Las lesiones terciarias surgen al golpear el cuerpo arrojado de un sujeto contra una superficie, teniendo cinemática parecida a una expulsión vehicular, las lesiones dependerán de la fuerza, el sitio y el tipo de superficie donde se haga contacto.

Lesiones cuaternarias

Las lesiones cuaternarias se refieren a otros mecanismos, derivados de la naturaleza de la explosión. Es posible encontrar quemaduras externas y de vía aérea, intoxicaciones, inhalaciones, alteraciones metabólicas o genéticas.

Tipos de trauma (7)

Cabeza

“El trauma craneoencefálico (TCE) es una patología médico-quirúrgica caracterizada por una alteración cerebral secundaria a una lesión traumática en la cabeza generando un daño estructural del contenido de ésta, incluyendo el tejido cerebral y sus vasos sanguíneos. La incidencia es de 200 personas por cada 100.000 habitantes, la etiología más frecuente son los accidentes de tránsito (70%), seguidos de hechos violentos y/o caídas desde su propia altura dependiendo del área geográfica en el que se encuentre. En esta revisión, se explicarán las lesiones primarias, secundarias, terciarias, el deterioro retardado, los tipos de hipertensión Endo craneana y las lesiones específicas como fisiopatología del TCE, así como la evaluación clínica e imagenológica de las lesiones y su adecuado tratamiento.” (20)

Lesión primaria

Es el daño directo tras el impacto debido a su efecto biomecánico o por aceleración-desaceleración. En relación con el mecanismo y la energía transferida, se produce lesión celular, desgarramiento y retracción axonal y alteraciones vasculares. Depende de la magnitud de las fuerzas generadas, su dirección y lugar de impacto. Hay lesiones focales como la contusión cerebral, en relación con fuerzas inerciales directamente dirigidas al cerebro y lesiones difusas, como la lesión axonal difusa, en relación con fuerzas de estiramiento, cizallamiento y rotación.

Lesión secundaria

Sucede por una serie de procesos metabólicos, moleculares, inflamatorios e incluso vasculares, iniciados con el traumatismo, activando cascadas que incrementan la liberación de aminoácidos excitotóxicos (glutamato) que activan receptores NMDA/AMPA los cuales alteran la permeabilidad de membrana (aumentando el agua intracelular, liberan potasio al exterior y permiten la entrada masiva de calcio en la célula), estimulando la producción de proteinasas, lipasas y endonucleasas que desencadenan la muerte celular inmediata por necrosis o por apoptosis celular¹⁰. En el TCE grave se produce activación del estrés oxidativo, aumentando los radicales libres de oxígeno y N_2 , generando daño mitocondrial y del ADN. Estas lesiones son agravadas por daños intracraneales (lesión masa, hipertensión intracraneal, convulsiones, etc.) como extracraneales (hipoxia, hipotensión, hipoventilación, hipovolemia, coagulopatía, hipertermia, etc.)

Lesión terciaria

Es la manifestación tardía de los daños progresivos o no ocasionados por la lesión primaria y secundaria con necrosis, apoptosis y/o anoikis (muerte celular programada por desconexión, que produce eventos de neurodegeneración y encefalomalasia, entre otros. Deterioro retardado Corresponde al 15% de los pacientes con TCE que no manifiestan síntomas o signos de lesión cerebral, pero en el transcurso de minutos u horas presentan un deterioro neurológico por lesiones que pueden llegar a ser fatales. Por lo anterior, todo paciente con TCE debe ser vigilado durante 24 horas o hasta la resolución de su síndrome de base, además se debe tomar un TAC de cráneo en las primeras 6 horas, el cual se repite antes de dar egreso o si el paciente presenta síntomas o signos neurológicos.

Hipertensión Endocraneana (HTEC) de tipo difusa Ocurre por el aumento agudo y difuso de todos o alguno de los contenidos intracraneales, que causará un aumento de la PIC de tipo difuso. Los principales síntomas son cefalea persistente, vértigo y diplopía. Algunos de los signos son:

Deterioro de la conciencia, papiledema y VI par, reflejo de Cushing, tríada de Cushing, relacionado con herniación cerebelo-tonsilar y compresión del bulbo.

Hipertensión Endo craneana focal

Aumento de la presión a nivel focal con efecto de masa sobre las estructuras vecinas, que en ocasiones requiere manejo quirúrgico. Los síntomas son iguales a la HTEC difusa. Los signos son: III par craneal, convulsión focal, hemiparesia contralateral a la lesión, herniación cerebral cingular o subfalcinam, herniación uncal, tran craneana, tonsilar o de amígdalas cerebelosas, herniación central transtentorial, transtentorial inversa, hipotensión y el síndrome del segundo impacto.

Se utiliza la Escala de Coma de Glasgow la cual evalúa 3 parámetros: apertura palpebral, respuesta verbal y respuesta motora, a los que se da una puntuación según el tipo de respuesta y al se establecen 3 categorías: - TCE Leve (Glasgow 13-15) - TCE Moderado (Glasgow 9-12) - TCE Severo (Glasgow 3-8) las cuales están correlacionados con la severidad.

Valoración del estado de las pupilas

El tamaño y asimetría pupilares demuestran la gravedad de la lesión cerebral y su localización. Las alteraciones pupilares son miosis y midriasis y dependen del compromiso promovido sobre el arco reflejo fotomotor en alguno de sus eslabones.

Miosis

(constricción de 1-3 mm) Sucede al inicio de la herniación centro encefálica, por compromiso de los axones simpáticos originados en el hipotálamo, haciendo predominar la acción parasimpática, transmitida por el III par (tono pupilo constrictor de base en el músculo ciliar del ojo). Se observa unilateral en la herniación transtentorial con compresión mesencefálica; intensa en las lesiones pontomesencefálicas dorsales (núcleo rojo) que interrumpen la señal descendente que termina en el ganglio estrellado, antes de ascender por el plexo nervioso pericarotídeo.

Midriasis

(dilatación ≥ 6 mm) Se da por lesión del III par, seguido

de la disfunción de sus axones parasimpáticos, lo que detiene las señales eferentes para la constricción pupilar. Ocurre principalmente por herniación del uncus, por gradiente de presión transtentorial, el cual comprimirá al III par ipsolateral y al pedúnculo mesencefálico.

Lesiones específicas

Hematoma epidural

Se observa a través del TAC como una lesión hiperdensa en forma biconvexa o «en forma de lente», se comporta como focal, que requerirá craneotomía y drenaje quirúrgico dependiendo su tamaño. Corresponde al 1-6,5% de todos los TCE. La causa más frecuente es la ruptura arterial (85%), La mortalidad es entre 5% y 10% con tratamiento quirúrgico a tiempo.

Hematoma subdural

Originado por una lesión en plexos venosos subdurales y venas puente que van hacia los senos venosos duros. Se observa en la TAC como una lesión hiperdensa, isodensa o hipodensa (según el tiempo de evolución) en forma de semiluna. Corresponde al 5,6% del TCE en general y 30% de todos los TCE Severos. La mortalidad es de 60% con tratamiento, subiendo a 90% en los pacientes operados en coma (Glasgow < 9). Se clasifica según el tiempo de evolución en: Agudos: menor de 24 horas de evolución (M* entre 50% y 90%); Subagudos: mayor de 24 horas y menor de 7 días, (M: 25%) y Crónicos: mayor de 7 días, (M: 50%) .

Contusión cerebral

Corresponde al 9% de los TCE, por mecanismos de y contragolpe. Pueden ser hemorrágico y no hemorrágicos, se evidencian en la TAC como una lesión redondeada o elíptica, con edema perilesional y efecto de masa. Su comportamiento es amenazante entre el día 4 y 7

debido al efecto de masa por la contusión y el edema con picos. Es necesario no confundir los términos con de Contusión cerebral con Concusión cerebral (Lesión cerebral difusa, con

Tabla de escala de glaslow

Respuesta ocular o sin apertura palpebral	Respuesta verbal	Respuesta motora
Sin apertura ocular (1)	Sin respuesta verbal (1)	Sin respuesta motora(1)
Respuesta al estímulo doloroso (2)	Sonidos ininteligibles (2)	Respuesta anormal en extensión o descerebración
Al estímulo auditivo (3)	Palabras fuera de contexto, palabras inapropiadas	Respuesta anormal en flexión o decorticación
Espontánea (4)	Desorientación en alguna de las 3 esferas (confuso) (4)	Retira ante estímulos dolorosos (4)
	Orientado en sus tres esferas (5)	Responde a estímulos dolorosos (5)
		Obedece ordenes o realiza movimientos espontáneos (6)

desregulación eléctrica neuronal) ni Comoción cerebral (pérdida del conocimiento en un paciente con TCE, independiente de la lesión que presente) .

Trauma Vertebral (21)

Tabla de clasificación de fracturas toracolumbares (Teoría de Denis)

TIPOS BASICOS DE FRACTURAS Y COLUMNA AFECTADA			
Columna Afectada			
Tipo de fractura	anterior	Media	Posterior
Comprensión	Comprensión	Ninguna	Ninguna distracción (en varias fracturas)
Estallido	Comprensión	Comprensión	Ninguna distracción
Cinturón de seguridad	Comprensión o ninguna	Distracción	Distracción
Fractura- luxación	Comprensión y / o rotación	Distracción y / o rotación	Distracción y /o rotación

Tipos de shock

Medular: parálisis flácida y arrefléxica en las primeras 48h que da paso a una parálisis espástica e hiperrefléxica. El establecimiento del reflejo bulbocavernoso indica fin.

Neurogénico: Bradicardia.

Lesión radicular o medular que puede ser Completa: hay reflejo bulbocavernoso presente, no hay sensibilidad sacra (S2-S5) y no hay flexión del dedo gordo (S1)

Incompleta:

Signo de Brown-Séquard (mejor pronóstico)

Pérdida de sensibilidad dolorosa y térmica contralateral (tracto espinotalámico cruzado)

Perdida sensibilidad propioceptiva ipsilateral con ataxia sensitiva (interrupción cordones posteriores). o Parálisis espástica ipsilateral (lesión vía piramidal cruzada).

S. medular central (más frecuente). Déficit bilateral con conservación de la sensibilidad táctil (déficit sensorial disociado). Afectación mayor de las extremidades superiores.

S. medular anterior (peor pronóstico): propiocepción y sensibilidad vibratoria conservada (columnas posteriores) y afectación motora y sensitiva incompleta, con mayor afectación de miembros inferiores.

S. medular posterior (raro): ataxia sensitiva, signo de Lhermitte C5/C8 con descarga eléctrica con la flexión del cuello.

Trauma Torácico (22)

El actual manejo del trauma torácico se soporta en la gran experiencia que se reportó durante las guerras mundiales. La primera guerra aportó conocimientos en el manejo de complicaciones postoperatorias, como empiemas e infecciones en general, conocimiento sobre fisiología pulmonar, shock, resucitación y transfusión. En los años siguientes, los avances fueron significativos en el ámbito quirúrgico y en la optimización del manejo anestésico con la intubación endotraqueal y posterior intubación monopulmonar. Se agrega posteriormente ventilación positiva, antibióticos y franco mejoramiento de unidades intensivas postquirúrgicas.

Clasificación (23)

Traumatismo cerrado (85-95%):

ocurren como consecuencia de un traumatismo directo, por mecanismos de compresión y deceleración. Suelen ser secundarios a accidentes de tráfico, atropellos y/o caídas de bicicleta. Tienen mayor incidencia en niños pequeños, y las lesiones más frecuentes son las fracturas costales y la contusión pulmonar.

Traumatismos abiertos (10-15%): habitualmente están producidos por heridas de Traumatismo torácico, neumotórax, hemoptisis y tromboembolismo pulmonar, Traumatismo torácico, neumotórax, hemoptisis y tromboembolismo pulmonar.

Por arma blanca o de fuego. Son frecuentes el neumotórax, el hemotórax, la laceración pulmonar y la lesión de grandes vasos. La edad media de los niños es mayor que la de los cerrados y tiene mayor mortalidad.

Lesiones de riesgo vital inminente	Lesiones con riesgo potencial	Lesiones sin riesgo vital
Obstrucción de vías respiratorias	Contusión pulmonar	Neumotórax simple
Neumotórax a tensión / abierto	Contusión cardíaca	Hemotórax simple
Taponamiento cardíaco	Rotura diafragmática	Fractura costal, escapula, clavícula
Volet costal	Rotura esofágica	
Hemotórax masivo	Rotura traqueal	

Tabla de evaluación primaria

El objetivo principal es identificar aquellas lesiones con riesgo vital inminente y su rápida resolución (Tabla 1). Se debe asegurar la permeabilidad de la vía aérea e inmovilizar el cuello. Posteriormente hay que evaluar la función del sistema respiratorio para detectar signos de insuficiencia respiratoria grave, que en el caso de traumatismo suele ser secundaria a neumotórax a tensión o abierto, hemotórax masivo o a volet costal. Si tras resolver estas

lesiones persisten signos de insuficiencia respiratoria grave, se debe intubar y ventilar al paciente. En la valoración circulatoria se deben detectar los signos de shock, y en los traumatismos torácicos penetrantes buscar signos para descartar hemotórax masivo o taponamiento cardíaco.

Evaluación secundaria

El objetivo es realizar un examen exhaustivo basado en la historia clínica y una exploración minuciosa, una vez resuelta la urgencia vital inmediata (Tabla 2). Algunas lesiones son potencialmente mortales y deben identificarse en esta fase entre el 70-80% de ellas.

Tabla de Fisiopatología de trauma tórax

constantes frecuencia cardiaca y respiratoria
• inspeccion de la caja toracica y los movimientos respiratorios, heridas penetrantes, hematomas, abrasiones. injurgitación yugular
palpacion: enfisema subcutaneo, fracturas, deformidad, desplazamiento de la traquea
• auscultacion de ruidos cardiacos: arritmia cardiaca y soplo de nueva aparicion, tonos apagados
auscultacion respiratoria: disminucion entrada del aire. (neumotoras, hemotorax) ruidpos hidroaereos en torax.
percusion: matidez (hemotorax), timpanismo (neumotorax)
la evaluacion de la frecuencia cardiaca y del ritmo cardiaco permitira descartar arritmias cardiacas
la presencia de actividad electrica sin pulso orienta hacia una hipovolemia grave, taponamiento, neumotorax a tension rotura cardiaca
pulso y sensibilidad de extremidades superiores

Aproximación inicial Como en todo politraumatizado, es mandatorio seguir el protocolo A-B-C. Siguiendo dicho protocolo orienta hacia el trauma torácico la presencia en la inspección de: respiración rápida y superficial, cianosis, ventilación asimétrica, distensión de venas del cuello (la injurgitación yugular y la disociación electromecánica se asocian a traumatismo torácico). Palpación de toda la caja torácica buscando zonas de dolor, crepitación, enfisema subcutáneo, lesiones cutáneas, desplazamiento traqueal. Percusión y auscultación de ambos

campos pulmonares y valoración de asimetrías. Hay que diferenciar lesiones con compromiso vital agudo (neumotórax a tensión, neumotórax abierto, hemotórax masivo, taponamiento cardíaco, traumatismo de grandes vasos) y las de potencial compromiso vital (neumotórax y hemotórax simple, contusión pulmonar, volet costal, rotura de vía aérea, traumatismo cardíaco, lesiones diafragmáticas, fracturas costales simples, traumatismo de esófago,...). Exploraciones complementarias: A todo paciente con un traumatismo torácico de entidad se debe monitorizar la TA, pulsioximetría, ritmo cardíaco. Se realizará Rx de tórax inicial si su situación lo permite y si se puede se hará anteroposterior y lateral (la radiografía cervical lateral, tórax anteroposterior y pelvis son básicas en cualquier politraumatizado en Urgencias). TC torácico en los pacientes con dudas diagnósticas, valoración de mediastino, campos pulmonares, en pacientes estabilizados hemodinámica y respiratoriamente.

Ecocardiograma: transesofágico para diagnóstico de lesión aórtica. Transtorácico puede ser suficiente en sospecha de taponamiento cardíaco. Existen otras exploraciones a realizar en sospechas determinadas como esofagoscopia en patología esofagica, fibrobroncoscopia.

Lesiones asociadas a compromiso vital agudo: (24)

Taponamiento cardíaco

Más frecuentemente está asociado a traumatismos penetrantes. Se produce por acúmulo de sangre en el saco pericárdico, puede producir un shock mecánico, con escasa cantidad de sangre acumulada. Diagnóstico: triada de Beck aunque no siempre se cumple (hipotensión, tonos cardíacos apagados e ingurgitación yugular), también suele existir pulso paradójico (caída de la presión sistólica de 10 mm Hg durante la inspiración. Presentan alteraciones del ST y la T en el ECG. La confirmación diagnóstica se realiza con el Ecocardiograma si la situación clínica lo permite. Tratamiento: aporte de volumen para aumentar la precarga y el gasto cardíaco, mientras se prepara la pericardiocentesis. La pericardiocentesis se realiza por vía subxifoidea mediante un trócar con monitorización electrocardiográfica. Pequeñas extracciones de 10-20 ml mejoran de forma inmediata la hemodinámica. Hasta en un 25% de los casos no es posible extraer la sangre al estar coagulada. Si la situación clínica lo permite

la pericardiocentesis se hará con guía ecocardiográfica. Todos los pacientes con pericardiocentesis positiva requieren toracotomía abierta y revisión del corazón.

Neumotórax a tensión

Producido por entrada de aire en la cavidad pleural, desde el exterior (neumotórax abierto, en los traumatismos penetrantes) o desde el interior. Traumatología y Neurocirugía Libro electrónico de Temas de Urgencia En el neumotórax a tensión la cantidad de aire es importante, generalmente en relación a mecanismos valvulares se produce desplazamiento de las estructuras mediastínicas hacia el lado contralateral, con compromiso de ambos pulmones y del retorno venoso (insuficiencia respiratoria aguda y shock). Diagnóstico: clínico no se debe esperar a la radiología en caso de inestabilidad. A la exploración hay distensión de las venas del cuello (no si concurre hipovolemia), hipoventilación uni o bilateral e hiperresonancia a la percusión del hemitórax afecto. Tratamiento: inmediato al diagnóstico clínico con inserción un catéter del nº 14 en el segundo espacio intercostal, línea medioclavicular, del lado afecto para descomprimir la cavidad pleural, se observará salida de aire por el mismo y se confirmará con una radiografía de tórax. Una vez confirmado el diagnóstico, se colocará un tubo de tórax en el 4º-5º espacio intercostal, línea axilar media.

Neumotórax abierto

Una lesión abierta en tórax pondrá en comunicación la pleura con el exterior. Si el orificio de comunicación equivale a dos tercios del tamaño de la tráquea, la ventilación será ineficaz. La herida abierta puede funcionar como una válvula, causando un neumotórax a tensión. Tratamiento: cerrar el orificio de entrada con un apósito cerrado por 3 de sus 4 bordes, de forma que permita la salida del aire desde la cavidad pleural pero no su entrada. Posteriormente se colocará un tubo de drenaje en un lugar diferente al de la herida. En general, requiere revisión y reparación quirúrgica de la herida torácica.

Hemotórax masivo

Consiste en la acumulación rápida de sangre en el espacio pleural de más de 1500 ml. Es más frecuente en los traumatismos abiertos. Diagnóstico: situación de shock e insuficiencia respiratoria. Exploración: hipoventilación, matidez a la percusión del hemitórax afecto y distensión de las venas del cuello a pesar de la hipovolemia. Confirmación: radiografía de tórax con aumento de la densidad de un hemitórax. Tratamiento: reposición de volumen (cristaloides, coloides ó sangre) y drenaje torácico con tubo torácico de 32 F en el 4º-5º espacio intercostal en línea media axilar. La toracotomía está indicada si se drenan 1500 ml de sangre en los primeros momentos, especialmente si el paciente está inestable, o si el ritmo de drenaje es de 200-400 ml/h en las primeras cuatro horas. Otras lesiones con potencial compromiso vital Se detectan en la valoración secundaria, que debe incluir una radiografía de tórax y una gasometría arterial. Con frecuencia se asocian varias lesiones en un mismo paciente.

Volet costal y contusión pulmonar

El volet costal o tórax inestable consiste en el movimiento paradójico de algunos segmentos torácicos durante la inspiración, al perder la caja torácica su rigidez. Diagnóstico del volet costal es clínico. La radiografía de tórax puede mostrar fracturas costales a menudo múltiples y de doble trazo. La contusión pulmonar es la ocupación del espacio alveolar por sangre y restos celulares, ocasionando hipoxemia. Se produce en la zona del traumatismo o de forma contralateral, con más frecuencia en posición periférica. El diagnóstico es radiológico: infiltrados pulmonares asimétricos, sin broncograma aéreo que tienden a aumentar durante los siguientes días al traumatismo. Tratamiento: analgesia (asegurar un buen control del dolor es imprescindible en estos cuadros con AINES ó preferiblemente mediante catéter epidural sobre todo en el caso del volet) y fisioterapia respiratoria. Se procederá a ventilación mecánica en caso de insuficiencia respiratoria aguda.

Rotura de vía aérea

Son lesiones raras y en ocasiones de diagnóstico diferido. Lesiones de laringe y de la tráquea superior. Diagnóstico: estridor, crepitación a la palpación, enfisema subcutáneo e insuficiencia respiratoria. Tratamiento: pueden precisar intubación orotraqueal o

traqueotomía de urgencia, seguidas de reparación quirúrgica. Las lesiones del árbol tráqueobronquial inferior se producen fundamentalmente en los grandes bronquios, en los 2,5 cm cercanos a la carina, por mecanismo de deceleración brusca. Diagnóstico: se manifiestan como neumotórax recidivante, enfisema subcutáneo y/o mediastínico, fuga continua de aire por los drenajes pleurales o atelectasia pulmonar. El diagnóstico se realiza mediante fibrobroncoscopia. Traumatología y Neurocirugía Libro electrónico de Temas de Urgencia.

Traumatismo esofágico

Es raro y casi siempre asociada a traumatismos penetrantes. Diagnóstico: sospecha clínica ante dolor torácico, disfagia, fiebre, enfisema mediastínico, neumotórax o hemotórax izquierdos o aparición de contenido intestinal por el tubo pleural. El diagnóstico se realiza por endoscopia o por estudios con contraste. Tratamiento: reparación quirúrgica ó derivación de los segmentos esofágicos proximal y distal a la lesión al exterior.

Traumatismo cardíaco

La clínica es variable, desde pasar desapercibida hasta manifestarse como arritmias graves y shock cardiogénico. Los cambios electrocardiográficos y la CK-MB son inespecificidad. Diagnóstico: de confirmación si en ecocardiografía se identifican anomalías de la contractilidad, pericárdicas o valvulares. Tratamiento: soporte hemodinámico y tratamiento de arritmias si es necesario. El traumatismo cardíaco penetrante se manifiesta como shock hemorrágico y hemotórax masivo (si el pericardio está abierto) o como taponamiento cardíaco (pericardio cerrado). Conlleva gran mortalidad in situ. Tratamiento quirúrgico.

Traumatismo de grandes vasos

Conllevan una mortalidad inmediata en torno al 80% y una mortalidad hospitalaria en las primeras 48 horas del 50%. El lugar más frecuente de lesión es la zona distal a la subclavia izquierda. En la radiografía simple de tórax sugieren lesión de la aorta la presencia de signos: ensanchamiento mediastínico (8 cm), casquete apical izquierdo, fracturas de costillas altas,

borramiento del arco aórtico, hemotórax izquierdo, desviación traqueal, esofágica o de la sonda nasogástrica hacia la derecha. Diagnóstico: aortografía o ecocardiografía transesofágica. Tratamiento: reparación quirúrgica.

Lesiones diafragmáticas

La hemidiafragma izquierda es el más frecuentemente implicado. Pueden pasar desapercibidas, especialmente si el paciente recibe ventilación mecánica. Diagnóstico: radiografía simple, la ecografía y el TAC son poco sensibles para el diagnóstico; los estudios con contraste son más útiles, siendo la RMN la técnica de elección. Con frecuencia, el diagnóstico se realiza durante una laparotomía por otras causas. Tratamiento: quirúrgico.

Neumotórax

simple Implica una entrada limitada de aire a la cavidad pleural, sin ser progresivo. Se manifiesta como dolor, disnea, hiperresonancia a la percusión e hipoventilación. Si supera el 20% del volumen pulmonar produce insuficiencia respiratoria por colapso pulmonar. Diagnóstico: radiografía simple de tórax. Tratamiento: drenaje pleural. Hemotórax Diagnóstico: radiografía simple de tórax, siendo visibles cantidades superiores a 200-300 ml. Tratamiento: drenaje mediante un tubo pleural grueso introducido en el 4º-5º espacio intercostal, línea axilar media. La persistencia del sangrado sugiere origen arterial (intercostales, mamarias...). La toracotomía está indicada si se drenan 1500 ml de sangre en los primeros momentos, especialmente si el paciente está inestable, o si el ritmo de drenaje es de 200-400 ml/h.

Fracturas costales

Son las lesiones más frecuentes, pudiendo considerarse marcador de la gravedad del traumatismo torácico. Los arcos posteriores de la 5ª-9ª costillas son las más afectadas. Las fracturas de las primeras costillas implican traumatismos de alta energía(así como la fractura de escápula), mientras que las fracturas bajas se asocian a lesiones intraabdominales. Se manifiestan como dolor, crepitación a la palpación y grado variable de insuficiencia

respiratoria en relación al dolor. Diagnóstico: se confirma con la radiografía simple de tórax. Tratamiento: es mediante analgesia (imprescindible un adecuado control del dolor con AINES o si es necesario con bomba PCA) y fisioterapia respiratoria. Traumatología y Neurocirugía Libro electrónico de Temas de Urgencia Fractura esternal Más raras, dolor, deformidad y crepitación a la palpación. Se confirma el diagnóstico con una radiografía lateral de tórax y/o TAC torácico. Tratamiento: reposo y analgesia, salvo que exista una gran desviación de los fragmentos que precise reparación quirúrgica. (11)

Que son las capacitaciones

La capacitación es el medio que permite a la organización interpretar las necesidades del contexto. Hablamos de proceso porque no sucede en forma rápida y puntual, sino en el transcurso de cierto período de tiempo. La capacidad de aprendizaje orientada a la acción es la aptitud hacia un cambio adaptativo expresado a través de una conducta, dado que a través de la acción la persona se adapta al mundo laboral transformándolo, es decir, enfrentando y resolviendo los problemas de trabajo que se presenten. Hablamos de modificación puesto que las personas al aprender incorporan algo que no tenían: un conocimiento, una habilidad o una actitud. En este marco, llamaremos capacitación efectiva al proceso en el que los sujetos involucrados aplican lo aprendido durante la capacitación al puesto de trabajo.

porque son importantes las capacitaciones

Podemos definir a la organización como ámbito de aprendizaje, dado que brinda el contexto donde sus miembros aprenden, y como sujeto de aprendizaje, puesto que debe ser capaz de aprender para sobrevivir y crecer.

La capacitación cumple aquí su misión fundamental y su razón de ser: ayudar a la organización a ser agente educativo (porque enseña) y sujeto de aprendizaje (porque aprende). el aprendizaje organizacional⁹ como el proceso interno de la organización a través del cual se crea conocimiento sobre la relación entre las acciones y sus resultados, así como sobre los efectos del ambiente en la organización

La capacitación ofrece múltiples beneficios, así como la oportunidad ideal para las y los trabajadores que integran una organización de continuar ampliando sus conocimientos. La capacitación juega un papel primordial para el logro de tareas y proyectos, dado que es el proceso mediante el cual las y los trabajadores adquieren los conocimientos, herramientas, habilidades y actitudes para interactuar en el entorno laboral y cumplir con el trabajo que se les encomienda. Las acciones de capacitación, en cualquiera de sus versiones: cursos, talleres, conferencias, congresos, diplomados, permiten adquirir conocimientos teóricos y prácticos, que permiten que las personas actualicen sus conocimientos y adquieran nuevos, que fortalezcan su capacidad de respuesta ante los cambios del entorno o de sus requerimientos laborales, incrementen su desempeño dentro de la institución y estén más preparadas para el día a día, lo cual les dará mayor confianza personal al desarrollar otras aptitudes y actitudes. La capacitación laboral busca que las tareas se realicen con calidad, productividad, estabilidad, permanencia y en un buen ambiente de trabajo. (12)

Efectos colaterales de la capacitación

La capacitación es una necesidad en el lugar de trabajo. Sin ella, los empleados no tienen un entendimiento claro sobre sus responsabilidades y/o deberes. Una empresa que carece de un programa de capacitación adecuado no puede tener un modelo de negocio para trabajar, ya que es probable que esté llena de empleados que tienen solo una ligera idea de cómo llevar a cabo su trabajo.

Cuando una empresa no capacita apropiadamente a sus colaboradores, es común que éstos tengan dificultades para adaptarse y entender sus labores. Si bien pueden ser capaces de completar sus tareas diarias, su rendimiento por lo general es pobre en comparación con los empleados más experimentados. Los trabajadores que no están debidamente preparados pueden frustrarse por su incapacidad para alcanzar puestos más altos, lo que los lleva a buscar otro empleo o simplemente conformarse con un rendimiento menor. Una empresa con un programa de capacitación pobre o sin él, provoca que los administradores traten con colaboradores poco preparados, lo que puede causar estrés en la administración, debido a que los administradores ya tienen una serie de tareas que cumplir cada día, y el tener que

asegurarse de que los nuevos empleados entiendan cómo realizar su trabajo es agotador. Un administrador que toma parte de su tiempo de trabajo para instruir a un empleado a lo largo del día puede ser incapaz de cumplir completamente con sus demás obligaciones. (13)

Responsabilidades del primer respondiente (25)

1. Evaluar la situación con rapidez y seguridad, solicitar la ayuda adecuada.
2. Proteger de posibles peligros a los heridos y a otros presentes de la escena.
3. Identificar, dentro lo posible, lesión o la naturaleza de la enfermedad que afecta a una víctima.
4. Aplicar un tratamiento precoz y apropiado a cada víctima, empezando por las situaciones más graves.
5. Si se necesita ayuda médica, permanecer con la víctima hasta que llegue personal capacitado o se realiza el traslado a un centro asistencial de la mejor manera.
6. Informar de sus observaciones a quienes se haga cargo de la víctima y colaborar con ellos si es preciso.
7. Prevenir a donde sea posible la infección cruzada entre la víctima y usted mismo.
8. Todavía estoy más necesita sentirse segura y en manos firmes puede crear un ambiente de confianza y seguridad.
9. Mantenga bajo control el problema como sus propias reacciones.
10. Actúe con calma y sentido común.
11. Se amable pero firme.
12. Hablé en todo momento con la víctima durante la exploración y el tratamiento explique que se va a hacer.

13. Intenta responder honradamente a sus preguntas para disipar sus temores. Si no conoce una respuesta dígaselo.

14. Siga reconfortando a la víctima, aunque haya terminado su tratamiento.

Escena segura (25)

El aseguramiento de la escena, es el principio fundamental al momento de acceder al lugar donde ocurrió la emergencia, el cual se deben observar los 6 vectores (arriba, abajo, derecha, izquierda y abajo) del escenario, para así identificar los peligros en los que se encuentra el terreno, al cual se va a acceder para atender el suceso y evitar que eventos adversos tengan efectos secundarios, y que puedan afectar al personal de atención primaria cuando acudan a la prestación de los primeros auxilios a las víctimas. "Recuerde NO actuar si no hay garantía de seguridad para usted en la escena" El aseguramiento de la escena se mediante las medidas de precaución y la delimitación y señalización del área donde se encuentra el paciente. A través de una distribución adecuada de las funciones de cada uno de los integrantes del equipo de emergencia.

El objetivo es evitar efectos secundarios que se puedan presentar tanto para el personal de apoyo como para las víctimas y espectadores, controlando la situación, así como procurar el control de la situación.

Valoración inicial

La atención de las urgencias es uno de los mayores desafíos a los que se puede enfrentar cualquier persona para ello se debe estar preparado en la práctica real de la atención de una persona lesionada la decisión de intervenir depende de que el primer respondiente se encuentre con la capacidad y la destreza de realizar una serie de evaluaciones e intervenciones que significará la diferencia entre la vida y la muerte el primer respondiente deberá iniciar con una evaluación rápida y precisa de lugar y de la víctima a esto le llamamos evaluación inicial del paciente.

A: manejo de la vía aérea y control de la columna cervical

Se conoce a la vía aérea como la parte anatómica o canal anatómico por donde pasa el aire y que se va desde la parte externa de la nariz hasta la parte interna del pulmón. El asegurar la vía aérea significa que garanticemos que las funciones de la misma se encuentran en su totalidad a lo que llamaremos permeabilidad o vía aérea permeable y de nueces y riesgos de obstruirse. Si la vida deberías encuentros Trujillo se perderá el objetivo y pondrá en una condición de riesgo de muerte a la víctima por lo que deberá ser abierta utilizando las maniobras de aseguramiento de vía aérea las más conocidas y con alto grado de efectividad son de inclinación de la cabeza con elevación del mentón o tracción mandibular si se sospecha trauma en el paciente cuyo estado de alerta está deteriorado, la causa más común de obstrucción de la vía aérea la contribuye la lengua, ya que están se relaja y se desplaza hacia la parte baja de la faringe, tanto la maniobra de inclinación de la cabeza con elevación del mentón como la tracción mandibular son útiles para liberarla.

Al establecer una vía aérea debe dar especial atención a la posibilidad de que exista una lesión de columna cervical. Por lo tanto, en la mayoría de los pacientes seleccionados por trauma es esencial de la inmovilización temprana. Una adecuada técnica de movilización cervical y que liberan las manos del rescatador es hincado y sentado sobre sus talones con la cabeza en medio de las piernas sosteniéndola con la parte interna delos muslos. Eso se cura la inmovilización y permite la maniobrabilidad del rescatador para asegurar la vía aérea. Otra técnica de inmovilización es sostener la cabeza por el área lateral tomando con las manos desde la mandíbula hasta el área auricular. Ambas técnicas tienen limitaciones, pero son efectivas hasta que lleguen con un dispositivo adecuado de inmovilización temporal qué son el collarín o collar cervical.

B: ventilación y respiración

La ventilación es el acto mecánico de introducir aire desde el exterior hacia los pulmones y está determinada por el uso de los músculos de la ventilación. Trabajo en conjunto con la caja torácica. Para la evaluación corrobore la ventilación espontánea, verifiquen la frecuencia y profundidad de la ventilación para determinar si el paciente está movilizandoo suficiente aire. Observe los movimientos del tórax, si la víctima presenta una respiración muy rápida,

muy despacio, jadea o se le nota la dificultad respiratoria se debe trasladar rápidamente a un centro asistencial.

C: circulación y control de hemorragias

Evaluar el compromiso o la falla del sistema circulatorio es el siguiente paso en el cuidado del paciente traumatizado. En la evaluación primaria de un paciente traumatizado, se deben identificar y controlar las hemorragias externas. Si hay una hemorragia externa fuerte, deberá ser controlada rápidamente antes de evaluar el primer paso de la vía aérea o simultáneamente si hay asistencia adecuada en la escena. La hemorragia es la causa más común de una muerte prevenible por trauma.

D: déficit neurológico

Aun cuando los conductos respiratorios estén libres, el paciente posee un buen intercambio de aire, tenga un buen pulso y las hemorragias no exista o sean mínimas, puede haber condiciones que pongan en riesgo la viabilidad del cerebro es prioritario determinar el estado de conciencia de la víctima.

Valoración de la gravedad del deterioro, se observa lo siguiente

A: alerta. Responde espontáneamente a los estímulos del medio.

V: responde a estímulos verbales.

D: responde solamente a los estímulos dolorosos.

I inconsciente o estado de coma. No responde a ningún tipo de estímulo.

(AVDI)

E: exposición y examinar la víctima protegiéndola del ambiente*

Es importante es poner el tórax, abdomen y extremidades de los pacientes, respetando su pudor. Se realiza una exploración rápida completa de pies a cabeza palpando en forma gentil cada una de las regiones anatómicas, con la finalidad de encontrar protuberancias o hundimientos asimismo todas las regiones serán exploradas por delante y por detrás. Deberá protegerse de frío, lluvia y calor intensos cubriendo con una manta o Alejando la de los rayos del sol a la víctima siempre y cuando se pueda movilizar.

Valoración secundaria

En algunos casos, las lesiones del paciente pueden ser muy severas como para completar en el campo una revisión secundaria adecuada. Si el tiempo lo permite, la revisión secundaria puede efectuarse mientras está en ruta hacia el hospital si no necesitan abordarse otros problemas. En la revisión secundaria es donde se va a revisar los signos vitales, la medición de un conjunto preciso de signos vitales es uno de los primeros pasos en la revisión secundaria o después de valorar la revisión primaria cuando haya algunos minutos disponibles durante el transporte, entre los signos vitales encontramos la frecuencia ventilatoria que lo normal para un adulto es de 12 a 20 respiraciones por minuto. Esta frecuencia variará dependiendo de la edad una frecuencia de 20 a 30 respiraciones por minuto indica una frecuencia fronteriza anormal, sugiere el inicio de shock y la necesidad de oxígeno complementario. Una frecuencia mayor de 30 respiraciones por minuto indica una etapa tardía de shock y la necesidad de ventilación asistida.

Otro signo vital es el pulso en la revisión secundaria, la frecuencia de pulso se determina con más precisión. El rango de pulso normal para un adulto es de 60 a 100 latidos por minuto. Con frecuencias menores, excepto en individuos atléticos. Un pulso en el rango de 100 a 120 latidos por minuto identifica a un paciente que tiene shock temprano, con una respuesta cardíaca inicial de taquicardia. Un pulso arriba de 120 latidos por minuto es un signo definitivo de shock a menos que sea causado por dolor o miedo y un pulso por arriba de 140 latidos por minuto se considera crítico.

El siguiente signo vital es la presión arterial, en la presión arterial se manejan muchos valores de acuerdo a la complejidad si el paciente está compensado va a tener una presión normal si el paciente está descompensado va a tener una presión disminuida.

Transporte

El transporte debe comenzar tan pronto como el paciente se cargue y se aborden las amenazas inmediatas a la vida. Como se señaló anteriormente, la demora en la cena para anunciar una vía intravenosa o para completar la revisión secundaria sólo extiende el período antes de que la instalación receptora pueda administrar sangre y controlar la hemorragia. La continuación de la evaluación y la anterior reanimación se deben realizar en el camino hacia la instalación receptora. Para algunos pacientes traumatizados con lesiones críticas el inicio del transporte es el aspecto individual más importante de la atención definitiva del campo. Un paciente cuya condición no es crítica puede recibir atención de elecciones individuales antes del transporte, pero incluso ese paciente debe ser transportado rápidamente antes de que una condición oculta se convierte en crítica.

7. CAPITULO 3

Descripción de la población

El cuerpo de bomberos bella vista cuenta con una alta demanda de atención a urgencias y emergencias, donde prima la atención a accidentes vehiculares e incendios forestales por la zona del sur de Bogotá; por ello se ha elegido el laboral con este cuerpo de Bomberos para que adquieran destrezas y habilidades mediante las capacitaciones enfocadas en atención en trauma prehospitario

La realización de las capacitaciones se hará una vez por semana por cuestión de tiempo donde se dará la parte teórica y practica de cada uno de los temas a desarrollar, se tiene estimado un periodo de tiempo de 1 a 2 meses para lograr actitudes y aptitudes frente a la atención en trauma Prehospitario

Los implementos para utilizar en la toma de capacitaciones son:

dispositivo móvil para la conectividad

férulas

simuladores si cuentan con ellos para practicar de tórax, abdomen, equipo básico de atención de emergencias (gasas, vendas, tensiómetro, fonendoscopio, tabla rígida, equipo de acceso venoso, collares cervicales, inmovilizadores de extremidades etc....)

(los demás materiales que considere necesarios para abordar los temas que deseen)

Los temas a tratar con la estación de Bomberos Bella Vista son:

Toma de signos vitales

Valoración primaria

Valoración secundaria

Manejo de heridas

Manejo DEA

Trauma torácico

Trauma vertebral

Trauma obstetrico

Trauma de cabeza

ENCUESTA

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfMk8fsqSadOy5axMwnECo7FTCITVVgoISlr-iKeT06ERM8ZQ/viewform>

Encuesta que se llevara a cabo para evaluación de conocimiento.

La presente encuesta esta enfocada a la evaluación de conocimiento como parte del cuerpo bomberil bella vista y tiene como propósito a base de sus respuestas generar una guía de trauma prehospitalario, tiene preguntas por escogencia multiple y su fin es investigativo.

Nombres y Apellidos

Rango y ocupación en la institución

1. Cuanto tiempo lleva en la institución de Bomberos?

2. Conoce y entiende el manejo de un DEA (desfibrilador externo automático)

SI _____ NO ME HE CAPACITADO EN EL TEMA _____

Cuál es la atención que más brinda como bombero:

A ahogamiento

B incendios

C atención de accidentes vehiculares

D rescate

3. ¿Como bombero ha sentido que tiene las bases sólidas para atención en un accidente donde esté involucrado el trauma?

Si ____ No ____

4. ¿Al arribo de la atención a un paciente usted emplea la valoración primaria y secundaria?

Si ____ No ____

5. ¿Ha sufrido de algún ataque verbal, físico, psicológico al atender a un paciente?

Si ____ ¿Cuál? _____ No _____

6. ¿Utiliza usted adecuadamente los EPP en su servicio?

SI ____ No ____

7. ¿Le ha tocado brindar atención de primeros auxilios a su compañero en un servicio?

Si ____ No ____

8. ¿Conoce los criterios de inmovilización de un paciente?

Si ____ menciones 2 criterios _____

No ____

9. ¿Qué método de triage utiliza cuando hay heridos múltiples?

10. ¿Reconoce el estado de shock en un paciente?

Si ____ No ____

11. ¿considera que sabe utilizar bien los equipos de primeros auxilios (ej.: collarín, tabla espinal larga, cánula orofaríngea etc.)

Si ____ No ____

12. Cuál de los siguientes traumas usted ha atendido:

A. Torácico

B. Cerrado de abdomen

C. Por proyectil de arma de fuego

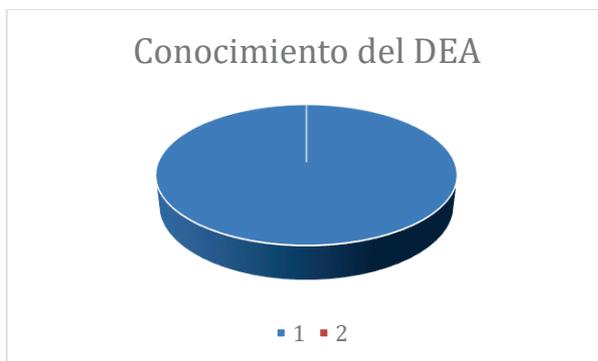
D. trauma musculo esquelético

Otros, ¿cuáles? _____

14. En que tema le gustaría capacitarse?

1.10 RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Conoce y entiende el manejo de una DEA (desfibrilador externo automático)	
Si	No me he capacitado en el tema
10	0



Aunque la mayoría de los bomberos afirmaron conocer como manejar un DEA en la estación se realiza la capacitación del mismo porque no conocían el nuevo equipo y como funcionaba, de allí parte esta pregunta.

Cual es la atencion que mas brinda como bombero:	
Ahogamiento	0
Incendios	9
Atencion de accidentes vehiculares	3
Rescate	8



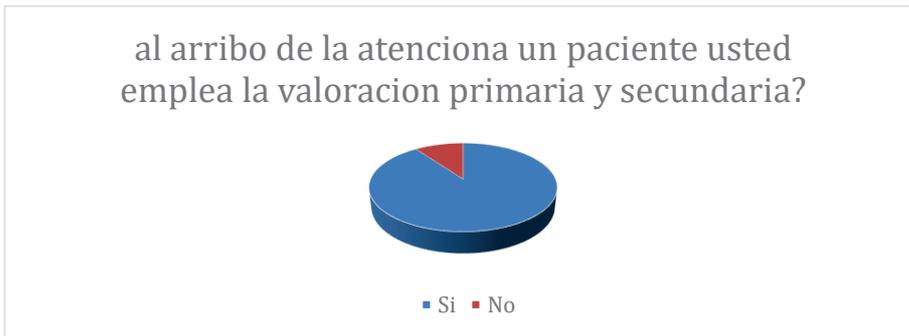
Vemos que la mayor atención que brindan es incendios, accidentes vehiculares y rescate por ello refleja una necesidad de reforzar en conocimiento para ese tipo de atenciones donde se involucra el trauma.

Como bomberos ha sentido que tiene las bases solidas para atencion en un accidente donde e ve involucrado un traunma?	
Si	No
10	0



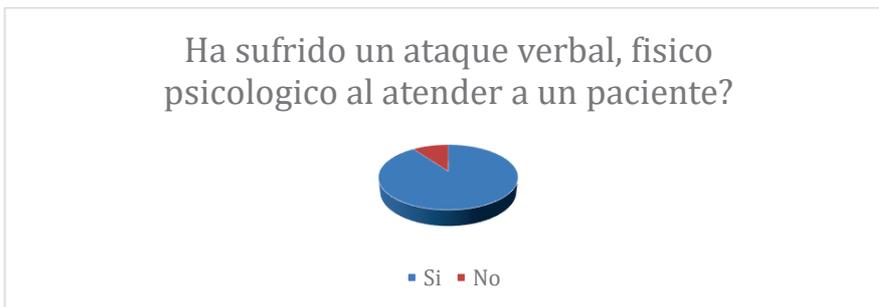
Sin embargo consideran casi todos tener un suficiente conocimiento frente a la atención en trauma.

al arribo de la atención a un paciente usted emplea la valoración primaria y secundaria?	
Si	No
9	1



Conocen muy bien el tema de evaluación primaria haciéndolo de manera metódica.

Ha sufrido un ataque verbal, físico psicológico al atender a un paciente?		
Si	No	Cual?
9	1	Verbal



La gran mayoría ha sufrido ataques verbales mientras brindan atención.

Utiliza usted adecuadamente loEPP de su servicio?	
Si	No
10	0



Reconocen utilizar los elementos de protección personal durante la atención.

Le ha tocado brindar atención de primeros auxilios a su compañero de servicio?	
Si	No
4	6



Un 40 % de los bomberos le ha correspondido brindar la primera atención a sus compañeros en medio de rescate o incendios, en esto se basa la confianza y ayuda idónea que pueden recibir de parte de sus compañeros.

conoce los criterios de inmovilizacion de un paciente?	
Si	No
3	7



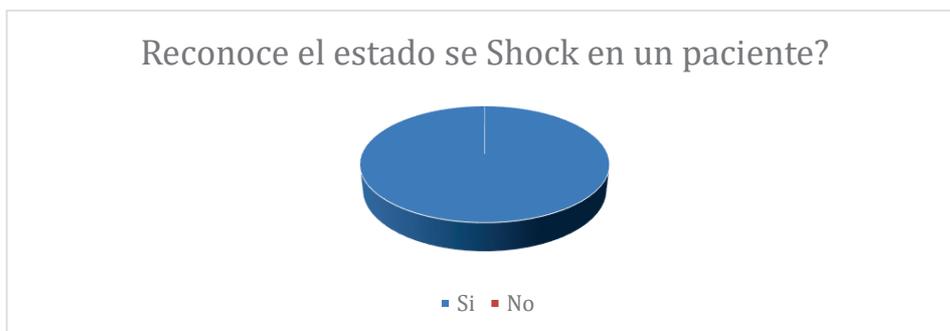
La gran mayoría manifestó que si, pero al ellos mencionar al menos 2 de estos criterios las respuestas no fueron acordes a la pregunta.

que metodo de triage utiliza cuando hay heridos mmultiples?	
Short	0
Star	9
Otro	1



El 90 % de los bomberos afirmo estar empleando el método triage start que se utiliza en el PHTLS para heridos múltiples.

Reconoce el estado se Shock en un paciente?	
Si	No
10	0



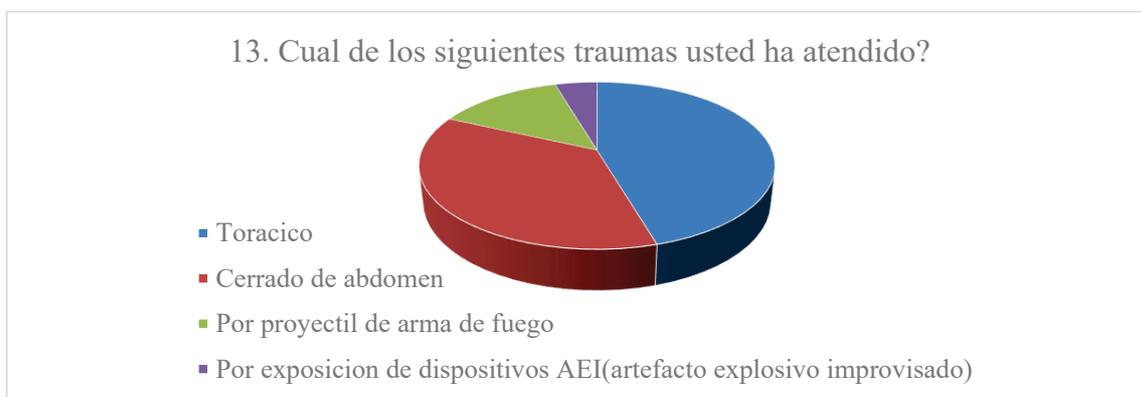
La totalidad de bomberos reconoce un estado de shock, al realizar la encuesta los bomberos de ms experiencia afirman que el conocimiento esta pero para los bomberos mas recientes se les dificulta poner en práctica dicho conocimiento.

Considera que los equipos utilizados en la atencion de un paciente los emplea de la mejor manera?	
Si	No
9	1



Existe conocimiento de la utilización de equipos para atención primaria.

13. Cual de los siguientes traumas usted ha atendido?	
Torácico	10
Cerrado de abdomen	8
Por proyectil de arma de fuego	3
Por exposicion de dispositivos AEI(artefacto explosivo improvisado)	1



En su gran mayoría los traumas atendidos son torácico y de abdomen, estos temas se incluyen dentro de la elaboración de la guía.

8. CAPITULO 4

Alcance de proyecto. El alcance del proyecto como finalidad el desarrollo e implementación de la guía en trauma prehospitalario dirigida al cuerpo de bomberos bella vista, teniendo en cuenta que se hizo una previa investigación a nivel general del cuerpo de bomberos y se centró en dicho cuerpo adaptada a las necesidades específicas en cuanto a conocimiento y desarrollo de trauma prehospitalario en su zona de trabajo.

Metodología del proyecto

Acorde a los temas y conceptos tratados en esta investigación, el enfoque de la investigación es en desarrollo, se basa en encuestas aplicadas a 20 bomberos, que por medio de estadísticas se busca determinar el conocimiento de parte del cuerpo de bomberos bella vista.

El tipo de investigación en desarrollo, tiene como objetivo alcanzar conocimiento con la aplicación directa por medio de la guía en trauma prehospitalario para mejora de conocimientos y destrezas.

Para la selección de muestra se generó por fases

La primera fase, mediante los registros anteriores, se generó el diseño de la guía en trauma prehospitalario útil para afianzar sus conocimientos, al principio se investigó al nivel general con bomberos Bogota de la realización de la guía, se encontró que ya cuentan con una la que satisface necesidades generales de valoración primaria y secundaria y ello nos centró en realizar el proyecto solo con un cuerpo de bomberos al nivel Bogotá.

La segunda fase se empleó la evaluación de conocimientos en cuanto a alguna teoría de trauma al arribo de su atención como primeros respondientes,

La tercera fase, se toma el grupo de los bomberos bella vista, donde la mitad de estos accedieron a la realización y colaboración del proyecto.

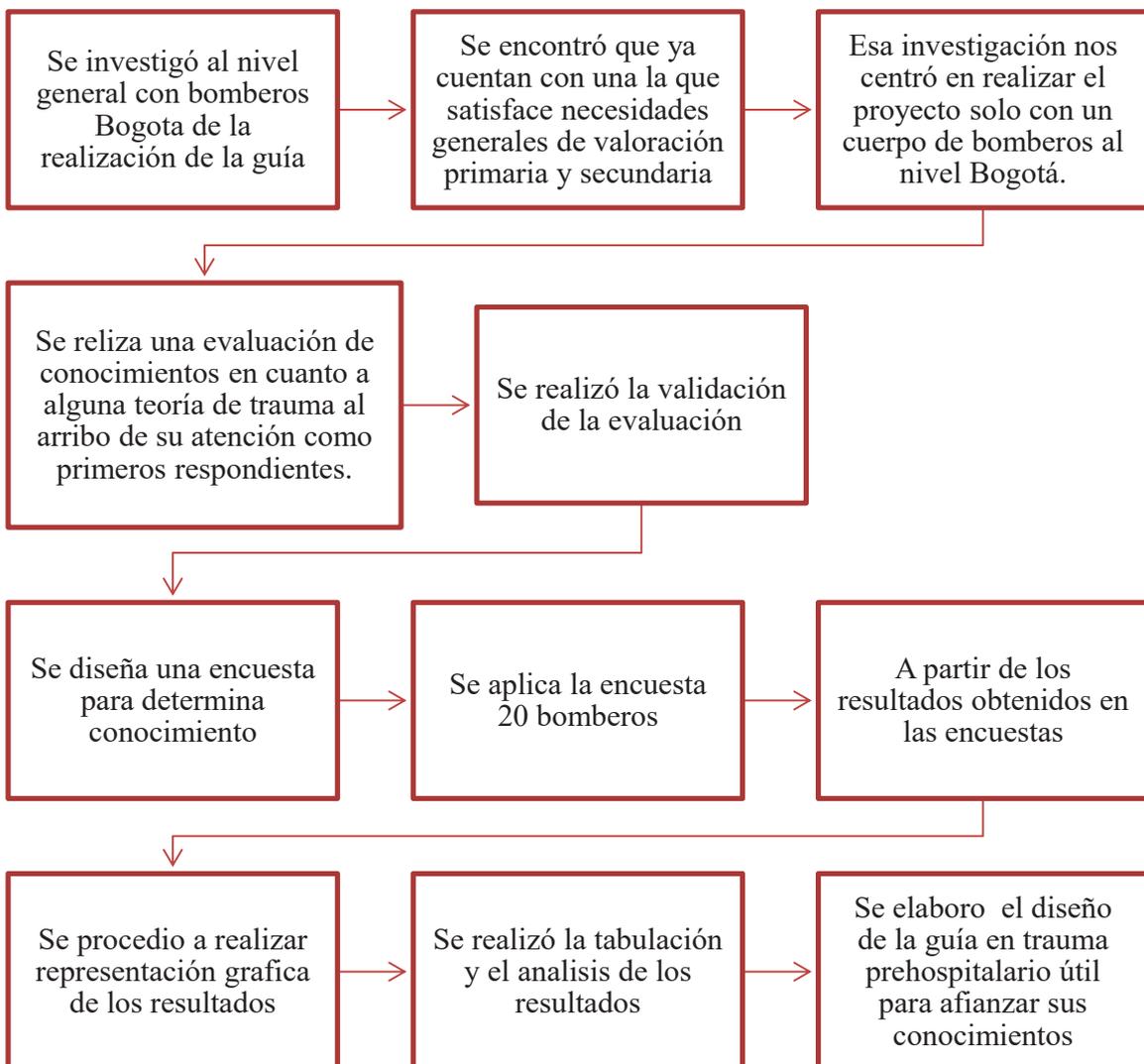
Los instrumentos usados para la recolección de información las encuestas y entrevistas; junto con el encargado de educación del cuerpo de bomberos Bogotá, la guía de bomberos realizada y publicada en el año 2017, focus group recolección de información mediante entrevista al grupo de bomberos bella vista en cuanto a su necesidad de conocimiento en trauma prehospitalario u otros temas e atención como primer respondiente.

1.11 PLAN DE TRABAJO

OBJETIVO ESPECIFICO O META	ACTIVIDADES	FECHA DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	FECHA DE CULMINACION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Elaboración de programa de capacitación en trauma bomberil	Investigaciones de temas en trauma prehospitalario Presentaciones en power point	17de agosto 2021	20 de septiembre del 2021	Esteban Mazo Tatiana Cutas
Evaluar el conocimiento al cuerpo de bomberos bella vista en la atención en trauma antes, durante y después mediante test o evaluaciones escritas	Entrevista con el encargado de educación y capacitación del cuerpo de bomberos Bogotá Realización de encuestas virtuales y físicas	15 de septiembre 2021	15 de septiembre 2021	Tatiana Cutas
		01 de octubre 2021	03 de octubre 2021	Esteban Misas Tatiana Cutas
Determinar el conocimiento en la evaluación primaria y secundaria a pacientes víctimas de trauma de parte del cuerpo de bomberos bella vista.	Primer contacto con el grupo de bomberos bella vista Entrevista de grupo con el cuerpo de bomberos bella vista para determinar temas a tratar en la guía de trauma prehospitalario	05 de agosto 2021	05 de agosto 2021	Tatiana Cutas
		25 de agosto 2021	30 de noviembre seguimiento de implementación de guía	Tatiana Cutas

1.12 PRESUPUESTO

COMPONENTE	CONCEPTO	TOTAL
Recursos directos	Recursos humanos (Asesor metodológico, asesor temático)	\$0
	Elaboración de guía	\$100.000
	Talento humano	\$200.000
	Fotocopias	\$30.000
	Costo estimado de internet en reuniones	\$50.000
	Total	\$380.000



9. CONCLUSIONES

La realización de este proyecto concluye que el cuerpo de bomberos aunque en su gran mayoría lo conforman bomberos de experiencia y que tienen años en la institución, estos no reciben actualización en temas básicos de trauma prehospitalario o reanimación, la razón que se da es por la practica metodica de su trabajo, por otro lado los bomberos recientes aparte de su falta de experiencia requieren mayor teoría y practica en trauma. Esto se confirmo al realizar las encuestas de evaluación de conocimiento y entrevistas grupales. Se concluye que el cuerpo de bomberos bella vista padecen de algunos conocimientos previos para a la atención al ser los primeros respondientes. Se sugiere brindarles una capacitación a su personal sobre manejo de pacientes traumatizados con temas a elegir, llevando a la practica la guía para todo aquel personal de la institución que deseé reforzar sus conocimientos en casos traumáticos.

En la realización de las capacitaciones concluimos que hay otros temas por desarrollar que el cuerpo de bomberos desea y necesita reforzar para una adecuada atención en trauma o por el que manifiestan no tener el conocimiento suficiente, por lo cual se incluyen en la guía.

Las capacitaciones brindadas al cuerpo de bomberos bella vista, fueron más dirigidas al personal nuevo de dicha institución debido a que al ingresar contaban con poca capacitación y experiencia en temas brindados sobre el manejo de algunos equipos médicos y el respectivo procedimiento ante pacientes politraumatizados, cabe aclarar sin dejar de lado a los bomberos con mas experiencia. Dichas capacitaciones le permiten al personal alcanzar el mejoramiento de sus conocimientos y así brindar la mejor atención ante una eventualidad en la sociedad; En la actual institución se dejará como apoyó el diseño de la guia para así proceder ante un paciente que sufra algún tipo de traumatismo, así permitiendo que todo personal autorizado de la institución tenga acceso a esta guía, también les brindará un apoyó al momento de dar capacitaciones a otras entidades que lo requieran. Por ahora continuaremos el trabajo comunado con esta institución hasta que se capacite todo el personal de la institución, con la realización de este proyecto de deja un grado de satisfacción en ellos por lo cual les aporta en la parte personal, económica y laboral.

10. RECOMENDACIONES

Se recomienda continuar con el proceso de capacitación y actualización al cuerpo de bomberos hasta que de por terminados los temas que incluye la guía.

Se debe incluir en el proyecto en desarrollo a las otras jornadas del servicio del cuerpo de bomberos para un correcto desempeño de este.

Se recomienda revaloración de conocimientos conforme se capacite al cuerpo de bomberos Bella Vista

11. REFERENCIAS

1. Alcaldía mayor B. No Title. Secr salud [Internet]. 2010; Available from: http://www.saludcapital.gov.co/DCRUE/Paginas/Atencion_Prehospitalaria.aspx
2. DOCTOR T. TRAUMATISMOS. TOP Dr ESPAÑA [Internet]. Available from: <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/traumatismos>
3. Tsuchida Martínez W. PRIMER RESPONDIENTE. [cited 2021 Nov 3]; Available from: <https://www.mendeley.com/reference-manager/reader/b65b2bba-12f9-3a0c-adde-4c7084a02830/0a9bb217-b20a-b099-66a5-04931c6e44d3/>
4. Las diferencias entre urgencia y emergencia médica [Internet]. [cited 2021 Nov 3]. Available from: <http://www.codigorojo.com.ar/blog/las-diferencias-entre-urgencia-y-emergencia-medica.html>
5. PERU21 N. ¿Cuál es la diferencia entre una urgencia y una emergencia? | VIDA | PERU21. [cited 2021 Nov 3]; Available from: <https://peru21.pe/vida/essalud-diferencia-urgencia-emergencia-atencion-medica-nnda-nnlt-497440-noticia/>
6. Documentos para PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS :: Voluntarios. Available from: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=20196>
7. Una urgencia es una situación de salud que se presenta repentinamente sin riesgo de vida y que puede requerir asistencia médica dentro de un período de tiempo razonable, entre 2 y 3 horas. En los distintos centros hospitalarios existe un área para tratar estas situaciones. - Buscar con Google [Internet]. [cited 2021 Nov 3]. Available from: <https://www.google.com/search?q=Una+urgencia+es+una+situación+de+salud+que+se+presenta+repentinamente+sin+riesgo+de+vida+y+que+puede+requerir+asistencia+médica+dentro+de+un+período+de+tiempo+razonable%2C+entre+2+y+3+horas.+En+los+distintos+centros+hospitalarios+existe+un+área+para+tratar+estas+situaciones.&hl=es&sxsrf=AOaemvJj4e0x8ubJv1OW6QXHUXEpeHgV8w%3A1635944883868&source=hp&ei=s4mCYbGAMtXB0PEPoPiygAw&iflsig=ALs-wAMAAAAAYYKXw->

x_nQfDXsjL1gAbY_9vQgIk4NP5&oq=Una+urgencia+es+una+situación+de+salud+que+se+presenta+repentinamente+sin+riesgo+de+vida+y+que+puede+requerir+asistencia+médica+dentro+de+un+período+de+tiempo+razonable%2C+entre+2+y+3+horas.+En+los+distintos+centros+hospitalarios+existe+un+área+para+tratar+estas+situaciones.&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EANQAFgAYNIEaABwAHgAgAEAiAEAkGEAmAEAoAECaEB&scient=gws-wiz&ved=0ahUKEwjxpbDNofzzAhXVIDQIHSC8DMAQ4dUDCAc&uact=5

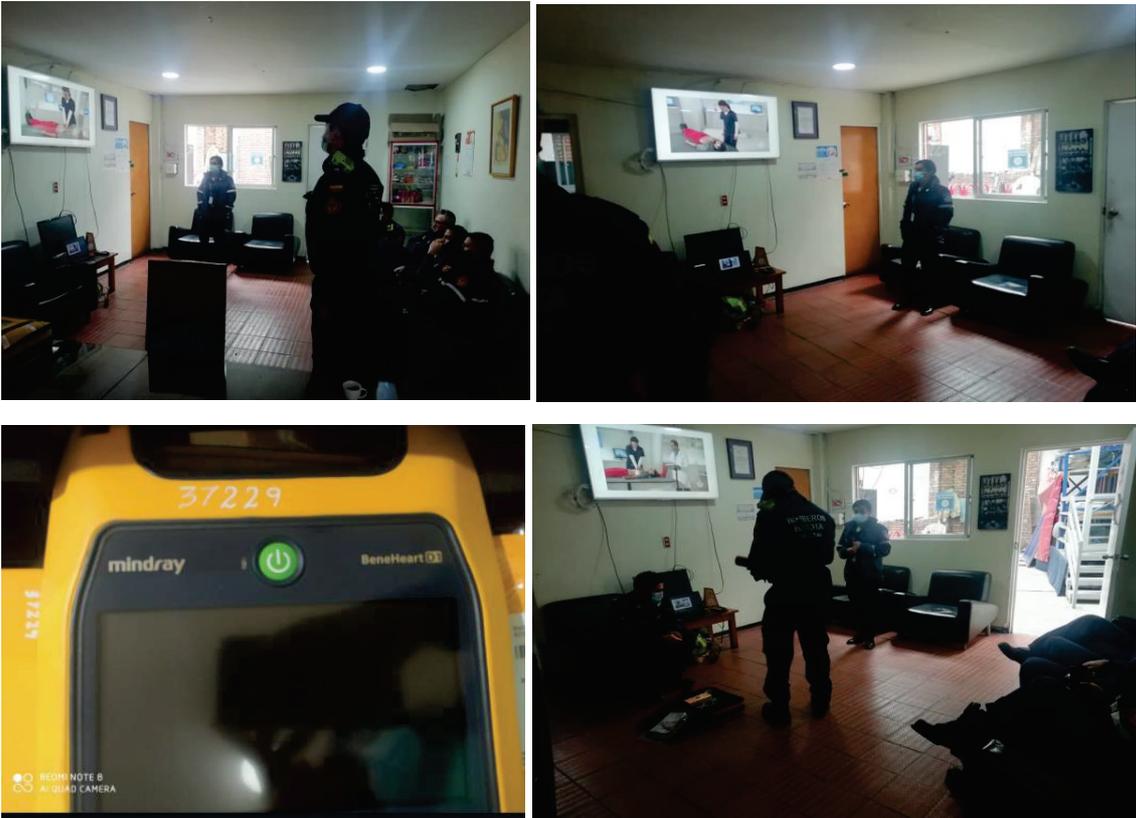
8. Definición de Morbimortalidad - Qué es y Concepto [Internet]. [cited 2021 Nov 3]. Available from: <https://definicion.mx/morbimortalidad/>
9. ¿Qué es Test? Su Definición y Significado [2021] [Internet]. [cited 2021 Nov 3]. Available from: <https://definicion.xyz/test/>
10. Clasificación (triage) en caso de víctimas múltiples y reanimación cardiopulmonar inmediata en el trauma pediátrico [Internet]. [cited 2021 Nov 3]. Available from: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/monografico-2013-10/clasificacion-triage-en-caso-de-victimas-multiples-y-reanimacion-cardiopulmonar-inmediata-en-el-trauma-pediatrico/>
11. OBSTRUCCIÓN AEREA Definición, glosario - espacioLogopedico [Internet]. [cited 2021 Nov 3]. Available from: <https://www.espaciologopedico.com/recursos/glosariodet.php?Id=273>
12. UAE CUERPO OFICIAL BOMBEROS DE BOGOTÁ [Internet]. [cited 2021 Nov 3]. Available from: <https://www.bomberosbogota.gov.co/transparencia/organizacion>
13. Antonio Montero J. LA ANATOMÍA COMO CIENCIA.
14. MACGRAW-HILLcompanies. fisiologia humana [Internet]. 3rd ed. mexico: JAF.TRESGUERRES; 2005 [cited 2021 Nov 3]. Available from: <http://www.untumbes.edu.pe/bmedicina/libros/Libros10/libro123.pdf>
15. Baigorri-González F, Lorente Balanza J. Oxigenación tisular y sepsis. Med Intensiva [Internet]. 2005 Apr 1 [cited 2021 Nov 3];29(3):178–84. Available from: <http://www.medintensiva.org/es-oxigenacion-tisular-sepsis-articulo-13074190>
16. ntersistemas. National Association of Emergency Medical Technicians. PHTLS. 9th ed. 2019.
17. Espinoza¹ JM. Atención básica y avanzada del politraumatizado. Acta Médica Peru [Internet]. 2011 [cited 2021 Nov 9];28(2):105–11. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
18. ¿Qué es Trauma? [Internet]. [cited 2021 Nov 9]. Available from: <https://www.victimservicecenter.org/que-es-trauma/>
19. Antonio Díaz M, Ponce L, Basilio A, Felipe O, Vega C, Carlos J, et al. Trauma UN PROBLEMA DE SALUD EN MÉXICO.

20. Charry JD, Cáceres JF, Salazar AC, López LP, Solano JP. Trauma craneoencefálico. Revisión de la literatura. Rev Chil Neurocir. 2017;43:177–82.
21. TEMA 32.-LESIONES TRAUMÁTICAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL.
22. Matamoros DAS. REVISTA MEDICA DE COSTA RICA Y CENTROAMERICA LXXI (617) 687-693, 2015 TRAUMA DE TÓRAX: FISIOPATOLOGÍA Y MANEJO DEL TÓRAX INESTABLE CON CONTUSIÓN PULMONAR.
23. gonzalez fernandes A, torres torres A. Traumatismo torácico, neumotórax, hemoptisis y tromboembolismo pulmonar [Internet]. NEUMOPED. 2017 [cited 2021 Nov 9]. Available from: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/12_traumatismo_toracico.pdf
24. Diaz Villar AI. Traumatología y Neurocirugía TRAUMATISMO TORÁCICO.
25. Corporación universitaria adventista. modulo de capacitación en primeros auxilios para bomberos voluntarios jardín [Internet]. 2017 [cited 2021 Nov 9]. Available from: <http://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/469/Producto.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

12. ANEXOS

12.1 Registros Fotograficos capacitación con DEA

La capacitación se realizo de 2 grupos de 10 bomberos que estuvieron interesados en conocer el equipo de DEA MINDRAY ya que nunca lo habían utilizado, se les condujo a explicar de como penderlo, como utilizar los parches, los ritmos y voltaje que utiliza, en que momento se utiliza entro otros conceptos algunos ya previamente conocidos otros de reforzamiento.



12.2 Guía de tratamiento de trauma en el entorno Prehospitalario



Guía de tratamiento
de trauma en el entorno
prehospitalario

GUIA

Esta guía es creada a partir de la necesidad de conocimiento de la correcta atención y actualización de trauma en el entorno prehospitalario por parte de aquellos primeros respondientes como lo son el Cuerpo de Bomberos bella vista Bogotá, mediante la correcta investigación y puesta en práctica, algunos de los temas que se desarrollaran en esta guía se consideran esenciales para un adecuado manejo del trauma prehospitalario. Se tiene en cuenta que Las atenciones más comunes en bomberos bella vista son: accidentes de tránsito, incendios forestales, actos violentos y rescate, por eso el objetivo de esta guía es generar bases sólidas y actualizadas en manejo de trauma. Esperamos sea para el lector su guía de continua consulta y aportemos mas en su crecimiento de desarrollo profesional.

Valoración primaria
Valoración secundaria
Manejo de heridas
Manejo DEA
Trauma torácico
Trauma vertebral
Trauma obstétrico
Trauma de cabeza

Toma de signos vitales

2021

INDICE

ELABORADO POR:

YURY TATIANA CUTA NUNÉZ

VOMBRE NOMBRE NOMBRE

ESTEBAN MISAS MAZO



SIGNOS VITALES

PULSO

Técnica para tomar el pulso arterial (radial).

1. El paciente debe estar cómodo con la extremidad apoyada o sostenida con la palma hacia arriba.
2. Aplique suavemente las yemas de su dedo índice, medio y anular en el punto en que la arteria pasa por el hueso.
3. Cuente los latidos durante 15, 20 ó 30 segundos y multiplique ese valor por 4, 3 ó 2 respectivamente si el pulso es regular. Si el pulso refleja alguna irregularidad, se debe llevar el conteo durante un minuto completo o incluso más.
4. Registre e interprete el hallazgo y tome las decisiones pertinentes.

<i>Frecuencia cardíaca. Valores normales</i>	
Recién nacido	140 a 160 latido por minuto
Al año	130 a 115 latidos por minuto
A los doce años	115 a 100 latidos por minuto
En el adulto	100 a 60 latidos por minuto
Anciano	90 a 60 latidos por minuto



TÉCNICA PARA LA TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL CON ESFINGOMANÓMETRO

PRESION ARTERIAL

La presión sistólica es la presión de la sangre debida a la contracción de los ventrículos y la presión diastólica es la presión que queda cuando los ventrículos se relajan.

ESFINGOMANOMETRO



1. Idealmente el paciente debe estar descansado, acostado o sentado. Ubicar el brazo apoyado en su cama ó mesa en posición supina.
2. Fijar el brazalete alrededor del brazo, previa selección del manguito de tamaño adecuado (niño, adulto, obesos o extremadamente delgados) con el borde inferior 2.5 cm. Por encima de la articulación del codo, altura que corresponda a la del corazón, evitando excesiva presión del brazo.
3. Palpe la arteria radial, insufla en forma continua y rápida hasta el nivel que deje de percibir el pulso: esto equivale a presión sistólica palpatoria.
4. Desinfla totalmente el manguito en forma rápida y continua. Espere 30'' antes de reinsuflar.
5. Colocar el estetoscopio en posición de uso, en los oídos con las olivas hacia delante.

6. Con las puntas de los dedos medio e índice, localizar la pulsación más fuerte, colocando el estetoscopio en este lugar, procurando que éste no quede por abajo del brazalete, sólo que toque la piel sin presionar. Sostener la perilla de goma con la otra mano y cerrar la válvula.

7. Mantener el estetoscopio sobre la arteria. Realizar la acción de bombeo con la perilla, e insuflar continua y rápidamente el brazalete hasta que el mercurio se eleve 20 o 30 mmHg por arriba del nivel de la presión sistólica palpatoria.

8. Aflojar cuidadosamente la válvula y dejar que el aire escape lentamente (2 a 4 mmHg por segundo). Escuchar con atención el primer latido claro y rítmico. Observar el nivel de la escala de Hg y hacer la lectura. Esta cifra es la presión sistólica auscultatoria.

9. Siga abriendo la válvula para que el aire escape lentamente y mantener la mirada fija en la columna de mercurio. Escuchar cuando el sonido agudo cambia por un golpe fuerte y amortiguado. Este último sonido claro es la presión diastólica auscultatoria.

10. Abrir completamente la válvula, dejando escapar todo el aire del brazalete y retirarlo.

11. Repetir el procedimiento para confirmar los valores obtenidos ó bien para aclarar dudas.

VALORES NORMALES DE LA PRESION ARTERIAL SEGÚN EDAD

Edad	Presión sistólica (mmHg)	Presión diastólica (mmHg)
Lactante	60 – 90	30 – 62
2 años	78 – 112	48 – 78
8 años	85 – 114	52 – 85
12 años	95 – 135	58 – 88
Adulto	100 – 140	60 – 90



EL PACIENTE NO DEBE SABER QUE CUENTA LA RESPIRACIÓN

RESPIRACION

TÉCNICA PARA VALORAR LA FRECUENCIA RESPIRATORIA MEDIANTE INSPECCIÓN.

1. Lo más cómodo posible y sin alertar al paciente, mire y cuente los movimientos torácicos.
2. Cuente durante 30" y multiplique este valor por 2 si la respiración es regular. Cuente durante 1 minuto o más tiempo si es necesario, en pacientes con respiración irregular

EDAD	RESPIRACIONES POR MINUTO
Recién nacido	30 – 80
Lactante menor	20 – 40
Lactante mayor	20 – 30
Niños de 2 a 4 años	20 – 30
Niños de 6 a 8 años	20 – 25
Adulto	15 – 20

VALORES NORMALES DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA



TEMPERATURA

Se define como el grado de calor conservado por el equilibrio entre el calor generado (termogénesis) y el calor perdido (termólisis) por el organismo.

Técnica para tomar la temperatura.

1. Asegúrese de que la columna de mercurio marque menos de 35° C.
2. Limpie con una torunda alcoholada el termómetro, para desinfectarlo.
3. Tiempo de colocación:

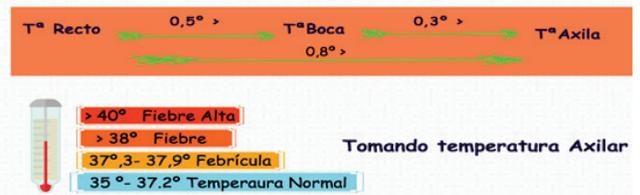
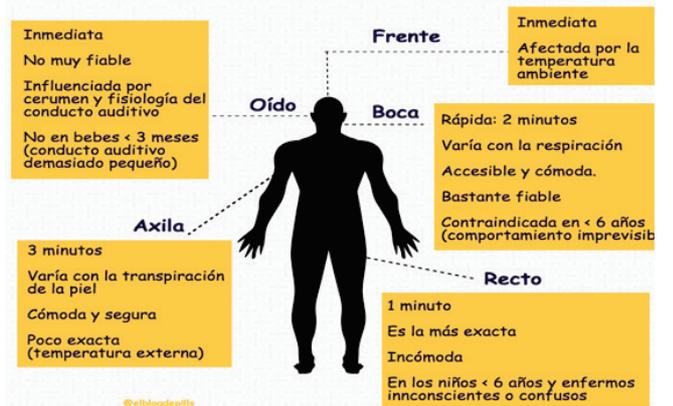
-Bucal: 3 minutos. Uso en pacientes sin alteración de conciencia.

-Axila o ingle: previamente secas, colocar el termómetro 3 a 5 minutos.

-Rectal: paciente en decúbito lateral con genuflexión de los miembros inferiores, introducir en el recto el termómetro lubricado, esperar 1 minuto.

4. Para todos los casos retire el termómetro y léalo. Proceda a desinfectarlo.

Medición de la Temperatura Corporal



QUE ES LA VALORACIÓN PRIMARIA

Consiste en identificar aquellas situaciones y problemas que supongan una amenaza inmediata para la vida del paciente. la valoración primaria detectar condiciones de riesgo vital

Establecer prioridades en la atención Obtener una visión global del paciente
PREGUNTAS: ¿Qué le ocurrió?, ¿Recuerda lo sucedido?, ¿Cómo se siente?, ¿Le duele algo?, ¿Cómo se llama?, ¿Dónde se encuentra?

El ABC del trauma

A: Vía Aérea

B: Ventilación

C: Circulación y Control de Hemorragias

D: Déficits Neurológicos

E: Exposición con prevención de Hipotermia

Inspección general: 15 segundos.



Imagen tomada de:
<https://prevencionsaludproactiv.com/>

X. HEMORRAGIA EXANGUINANTE Y CONTROL DEL SANGRADO EXTERNO

En X es prioridad la contención de hemorragia externa grave, con compresión directa y vendaje compresivo.



La lengua y la epiglotis causan la obstrucción

Inclinación de la cabeza con elevación de la mandíbula

Tracción de la mandíbula sin inclinación de la cabeza

A: VÍA AÉREA A: ABRIR VÍA AÉREA PERMEABILIZAR

no existe sospecha de lesión cervical se realiza maniobra frente mentón.

Imagen tomada de:
<https://prevencionsaludproactiv.com/>

Protección de la Columna Cervical

A: Abrir vía aérea

Abrir la boca del paciente

Inclinar la cabeza hacia atrás

Elevar el mentón

Verificar la existencia de cuerpos extraños

Inclinar la cabeza hacia atrás

Elevar el mentón

Verificar la existencia de cuerpos extraños

C: CIRCULACIÓN PULSO (PRESENCIA, REGULARIDAD, CALIDAD Y FRECUENCIA)



Imagen tomada de:
<https://es.slideshare.net>

Coloración y T° de la piel

Llenado Capilar

Verificar señales de pulso distales y proximales

Controlar hemorragias evidentes

D: DÉFICIT NEUROLÓGICO



Imagen tomada de:
<https://es.slideshare.net/>

B: RESPIRACIÓN

M: Mirar el movimiento del tórax

E: Escuchar la entrada y salida del aire

S: Sentir la salida del aire (respiración)

5 a 10 segundos

M: Mirar

V: Ver

E: Escuchar

O: Oír

S: Sentir



Imagen tomada de:
www.edusaludlife.wordpress.com

Determinar Nivel de Conciencia: A. V. D. I.

(Alerta, verbal, dolor, inconsciente)

¿Hipoperfusión, lesión SNC, patologías?

Pupilas: Midriasis, Miosis, (Pupilas Isocóricas Redondas Reactivas a la Luz)

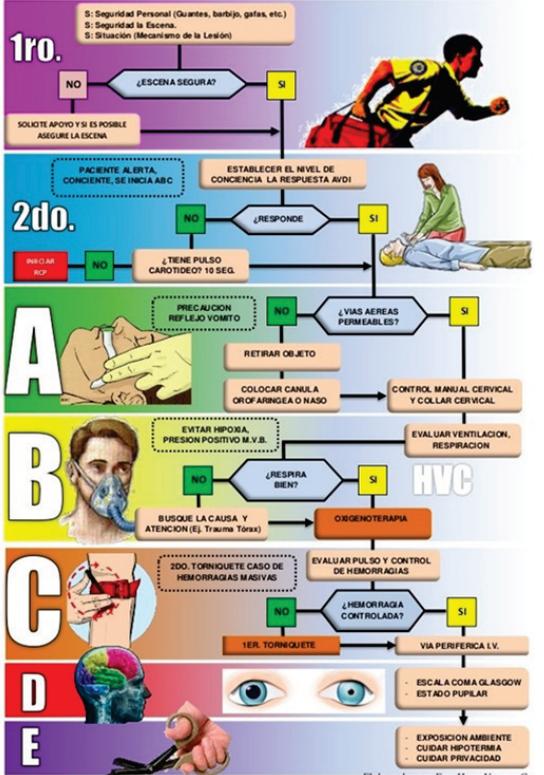
E: EXPOSICIÓN

Buscar lesiones ocultas o enmascaradas (Índice de sospecha)
Evitar enfriamiento y sobreexposición (Abrigar)

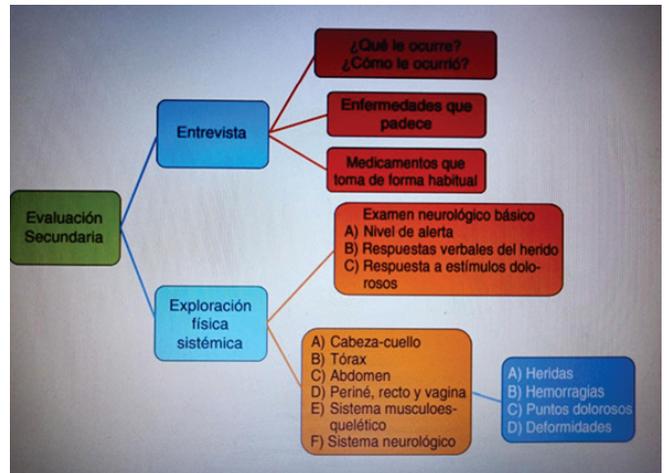


Imagen tomada de: www.prevencionsaludproactiv.com

FLUJOGRAMA ATENCION INICIAL Y EVALUACION PRIMARIA PREHOSPITALARIA



Elaborado por: Esp. Hugo Vargas C.
Imagen tomada de: www.slideshare.net



¿QUÉ ES LA VALORACIÓN SECUNDARIA?

La evaluación secundaria es un examen completo de cabeza a pies en busca de lesiones que amenazan la vida y las extremidades; si hay un deterioro significativo en la vía aérea, la ventilación o la circulación, suspender la evaluación secundaria y atender los problemas más urgentes.

FLUJOGRAMA EVALUACION SECUNDARIA.

Exploracion Fisico

- ✓ Deformidad
- ✓ Contusiones
- ✓ Abrusiones
- ✓ Punciones/Penetraciones
- ✓ B/ Quemadura
- ✓ T/hipersensibilidad
- ✓ Laceraciones
- ✓ S/edema /hinchazón

DCAP-BTLS

Antecedentes Paciente

- ✓ Signos y síntomas
- ✓ Alergias
- ✓ Medicamentos
- ✓ P/Antecedentes Personales
- ✓ L/Última (last) ingesta
- ✓ Eventos Relacionados

HVC

SAMPLE

Signos Vitales

- ✓ Respiración
- ✓ Pulso
- ✓ Color, temperatura y condición de la piel (llenado capilar en lactantes y niños)
- ✓ Pupilas
- ✓ Presión arterial
- ✓ Saturación de oxígeno (si el protocolo local lo indica)

Reevaluación ABC

A	B	C	D	E
AIRWAY	BREATHING	CIRCULATION	DISABILITY	EXPOSURE

Elaborado por: Esp. Hugo Vargas C.

Imagen tomada de: www.slideshare.net

TENSION ARTERIAL			
Grupo	Edad	Rango	
		Sistólica	Diastólica
RN	Nacimiento – 6 semanas	70-100	/ 50-68
Infante	7 semanas - 1 año	84-106	/ 56-70
Lactante mayor	1 – 2 años	98-106	/ 58-70
Pre-escolar	2 – 6 años	99-112	/ 64-70
Escolar	6 – 13 años	104-124	/ 64-86
Adolescente	13 – 16 años	118-132	/ 70-82
Adulto	16 años y más	110-140	/ 70-90

FRECUENCIA RESPIRATORIA		
Grupo	Edad	Ventilaciones por minuto
RN	Nacimiento – 6 semanas	40-45
Infante	7 semanas - 1 año	20-30
Lactante mayor	1 – 2 años	20-30
Pre-escolar	2 – 6 años	20-30
Escolar	6 – 13 años	12-20
Adolescente	13 – 16 años	12-20
Adulto	16 años y más	12-20

FRECUENCIA CARDIACA		
Grupo	Edad	Latidos por minuto
RN	Nacimiento – 6 semanas	120-140
Infante	7 semanas - 1 año	100-130
Lactante mayor	1 – 2 años	100-120
Pre-escolar	2 – 6 años	80-120
Escolar	6 – 13 años	80-100
Adolescente	13 – 16 años	70-80
Adulto	16 años y más	60-80

TEMPERATURA		
Grupo	Edad	Grados Centígrados
RN	Nacimiento – 6 semanas	38
Infante	7 semanas - 1 año	37.5 a 37.8
Lactante mayor	1 – 2 años	37.5 a 37.8
Pre-escolar	2 – 6 años	37.5 a 37.8
Escolar	6 – 13 años	37 a 37.5
Adolescente	13 – 16 años	37
Adulto	16 años y más	36.2 a 37.2

Respuesta ocular o sin apertura palpebral	Respuesta verbal	Respuesta motora
Sin apertura ocular (1)	Sin respuesta verbal (1)	Sin respuesta motora(1)
Respuesta al estímulo doloroso (2)	Sonidos inteligibles (2)	Respuesta anormal en extensión o descerebración
Al estímulo auditivo (3)	Palabras fuera de contexto, palabras inapropiadas	Respuesta anormal en flexión o decorticación
Espontanea (4)	Desorientación en alguna de las 3 esferas (confusa) (4)	Retira ante estímulos dolorosos (4)
	Orientado en sus tres esferas (5)	Responde a estímulos dolorosos (5)
		Obedece órdenes, o realiza movimientos espontáneos (6)

Tabla de coma de glasgow

HERIDAS

Las heridas son muy frecuentes en todas las personas, quién no ha sufrido alguna, y es necesario saber cómo mínimo cómo reaccionar ante ellas y como realizar las curaciones. Es una lesión caracterizada por la alteración (pérdida) de la continuidad normal (integridad) de los tejidos blandos del cuerpo (piel, músculo, tejido subcutáneo, nervios, órganos, etc.).

TIPOS DE HERIDAS ABIERTAS Y CERRADAS, SIMPLES Y COMPLICADAS

ABIERTAS: • Separación de tejidos blandos • Mayor posibilidad de infección



Imagen tomada de:
www.monografias.com

CERRADAS: • No se observa separación de los tejidos blandos • Generan hematoma (hemorragia debajo de la piel) o hemorragia en vísceras o cavidades • Generalmente producidas por golpes • Requieren una atención rápida porque pueden comprometer la función de un órgano.



Imagen tomada de:
www.monografias.com

SIMPLES (LEVES) • Afectan únicamente la piel, no alcanzan a comprometer (dañar) órganos importantes • Entre ellas: los populares: raspones, arañazos, cortes superficiales etc



Imagen tomada de:
www.slidetodoc.com

COMPLICADAS (GRAVES): • Extensas y profundas con abundantes hemorragias (profusas) • Lesiones en músculo, nervios, tendones, órganos internos, vasos sanguíneos y puede o no haber perforación visceral.



Imagen tomada de:
<http://www.medicina.ues.edu.sv/>

PRIMEROS AUXILIOS PARA HERIDAS LEVES (SIMPLES)

- Manos limpias y guantes
- Lavar la herida y sus alrededores con suficiente solución salina al 0.9%
- Seque la herida con una gasa estéril o un paño limpio
- Si es necesario coloque mariposas para cerrar la herida
- Cubra la herida con gasa estéril
- Procure asistencia médica, si el caso lo amerita

PRINCIPIOS GENERALES PARA EL TRATAMIENTO DE LAS HERIDAS ABIERTAS O EXTERNAS

- Detener la hemorragia
- Evitar contaminación e infección
- Dar atención para shock
- Obtener asistencia médica

INMOVILIZACION DE EXTREMIDADES

Se conoce como inmovilización al procedimiento o técnica que limita el desplazamiento de un hueso o de una articulación lesionada mediante la utilización de una ortesis (férulas, vendas, etc.). Para mantener al paciente sin movimiento en la lesión que tenga.

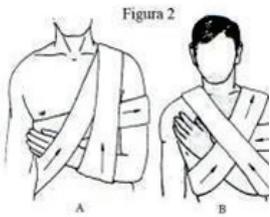
TÉCNICA DE COLOCACIÓN:

- Desnudar completamente el miembro lesionado (ropa, joyas, etc.) evitando manipulaciones agresivas (si es necesario, cortar la ropa).
- Comprobar la presencia de pulsos distales, llenado capilar y movilidad de dedos.
- En fracturas abiertas, limpiar las heridas con suero y cubrirlas con apósitos o gasas estériles antes de inmovilizarlas.
- El auxiliar alinear el miembro buscando una posición anatómica traccionando suavemente en sentido longitudinal. Si esta maniobra causa más dolor o se pierde el pulso distal, volver a la posición inicial e inmovilizar en esa posición.
- El auxiliar 2 elegirá el tamaño adecuado de la férula. Debe incluir la articulación proximal y distal a la fractura.
- Una vez puesta la férula, comprobar de nuevo los pulsos distales, llenado capilar y la movilidad de los dedos. Verificar que la inmovilización no está tan apretada que dificulte el flujo sanguíneo.
- Elevar el miembro si es posible para disminuir la inflamación y el edema.
- Constante monitorización en signos vitales y donde tenga la lesión.

MIEMBROS SUPERIORES



Cabestrillo e inmovilización de antebrazo



MIEMBROS INFERIORES



IMÁGENES TOMADAS DE:
www.primerosauxiliosvilladelrosario.blogspot.com

INMOVILIZACION PELVICA

Las fajas pélvicas tienen que aplicarse ante la sospecha de fracturas pélvicas con heridas por impacto o explosión y al menos uno de los siguientes síntomas:

- Dolor pélvico.
- Cualquier amputación importante o casi amputación de una extremidad inferior.
- Los resultados de una exploración física sugieren una fractura pélvica.
- Pérdida de conciencia.
- Shock.

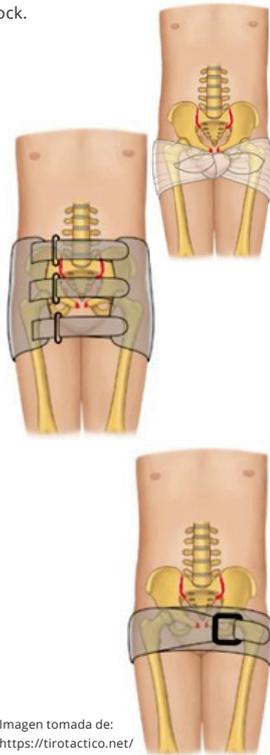


Imagen tomada de:
<https://tirotactico.net/>

DEA

Qué es un desfibrilador externo automático (DEA).

Un desfibrilador externo automático, DEA es un dispositivo electrónico que examina el ritmo cardíaco para determinar si es necesario proporcionar una descarga a una persona en paro cardíaco. Aunque la mayoría de los paros cardíacos ocurren en adultos.

El ritmo inicial más frecuente en el paro cardíaco súbito presenciado es la fibrilación ventricular (FV).

El tratamiento más eficaz de la fibrilación ventricular (FV) es la desfibrilación eléctrica.



FIBRILACION VENTRICULAR

Imagen tomada de:
<https://es.wikipedia.org/>

La fibrilación ventricular es el temblor de los ventrículos y no permite que el corazón se contraiga y bombee correctamente sangre se reconoce con signos como:

- Dolor en el pecho
- Ritmo cardíaco acelerado (taquicardia)
- Mareos
- Náuseas
- Falta de aire
- ¿Qué hacer?

ASÍ ES COMO FUNCIONAN:

El usuario enciende el DEA y sigue las instrucciones de voz. Algunos dispositivos se encienden automáticamente cuando el usuario abre la tapa.

El usuario coloca dos almohadillas adhesivas con sensores (llamados electrodos) en el pecho de la persona que sufre el paro cardíaco.

Los electrodos envían información acerca del ritmo cardíaco de la persona a un procesador ubicado en el DEA, el cual entonces analiza el ritmo para determinar si es necesario liberar una descarga eléctrica.



DEA

De ser necesaria una descarga de desfibrilación, el DEA usa las instrucciones de voz para indicar cuándo hay que presionar un botón para liberarla. En algunos dispositivos, las instrucciones de voz anuncian que una descarga será liberada y el DEA lo hace sin la intervención del usuario.

DESCARGAS INAPROPIADAS O FALTA DE DESCARGA

Los DEA se deben colocar en modo de análisis sólo cuando se ha confirmado el paro cardíaco y únicamente ha cesado todo movimiento, sobre todo en el traslado del paciente. El movimiento del paciente (convulsiones y respiraciones agónicas), su reposicionamiento o los artificios de la señal pueden afectar el análisis del DEA. Las respiraciones agónicas son un problema, porque algunos dispositivos detienen el análisis cuando el paciente continúa con éstas. Los DEA se deben utilizar sólo cuando los pacientes presentan los siguientes 3 signos clínicos:

- Ausencia de respuesta
- Ausencia de respiración efectiva
- Ausencia de signos de circulación

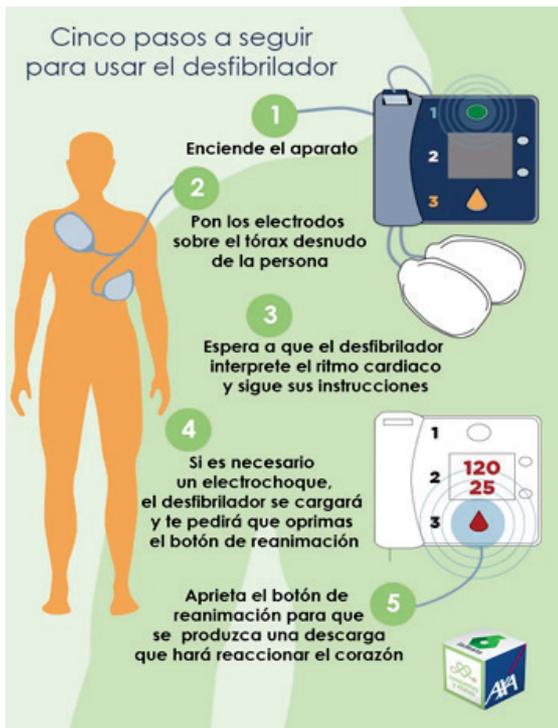


imagen tomada de:www.lasexta.com

¿QUÉ ES TRAUMA EN TÓRAX?

Es el resultado de mecanismo contusos o penetrantes en la cavidad torácica.

Anatomía y fisiología de tórax

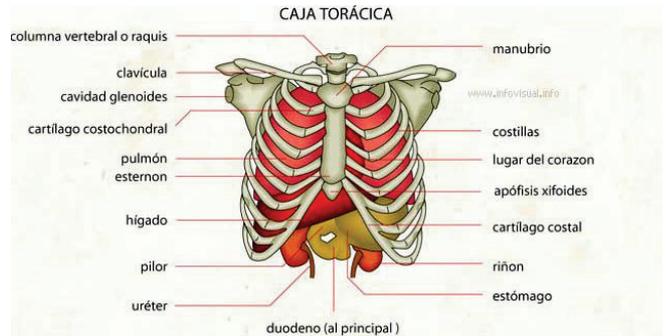


Imagen tomada de: <https://es.slideshare.net/>

Por la línea mediana Tiene 12 vértebras torácicas
 En línea media hueso único, el esternón
 Lateralmente: 24 arcos (12 de cada lado) formados por las costillas y los cartilagos costales.
 La cara lateral se constituye por las 12 costillas y los 11 espacios intercostales

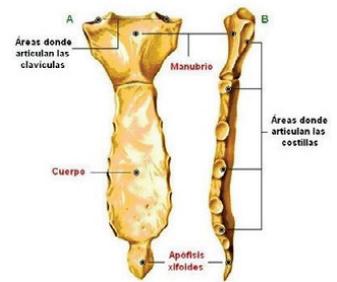
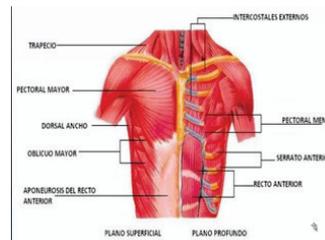
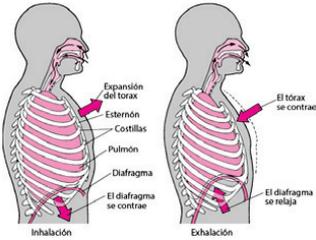


Imagen tomada de: <https://www.auladeanatomia.com/>

Esternón
 Hueso plano, mediano y simétrico y tiene 3 partes superior: manubrio, medio: cuerpo, inferior: apófisis xifoides.



Músculos que interviene en la cavidad torácica



En esta imagen se aprecia el proceso de inhalación donde el diafragma es contraído, la caja torácica se expande e ingresa a los pulmones y el proceso de exhalación el diafragma se relaja y el aire es expulsado.

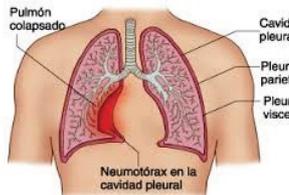
Tipos de lesiones en tórax:

Lesión penetrante: Objetos que atraviesan la pared torácica, entran en la cavidad y lesionan los órganos dentro del tórax causando diferentes complicaciones como: neumotórax o hemotórax.



Imagen tomada de: <https://aac.org.ar>

Neumotórax cerrado:



Cuando la herida penetrante perfora el espacio pleural, el aire que ingresa rompe la adherencia entre las dos membranas pleurales y causan un colapso en el pulmón por el aire que ingresa.

Se manejará con oxígeno suplementario, acceso intravenoso y monitoreo continuo.

Imagen tomada de: www.blogdefisioterapia.com

Neumotórax abierto:



Imagen tomada de: <https://es.slideshare.net/>

Es una lesión torácica que aspira, es una herida en la pared torácica que permite el ingreso de aire al espacio pleural y una salida al exterior con un esfuerzo ventilatorio.

Se maneja sellando la herida con vendaje oclusivo de 3 puntas, o gasa impregnada de vaselina, oxígeno. Si el px empieza a presentar taquicardia, taquipnea se debe retirar el sello y asistir la ventilación, si la dificultad continua sospecha de neumotórax a tensión, descomprima.

(El paciente se tornará ansioso, taquipneico, taquicárdico y tendrá herida en tórax que hará sonidos soplantes).

NEUMOTÓRAX A TENSIÓN:

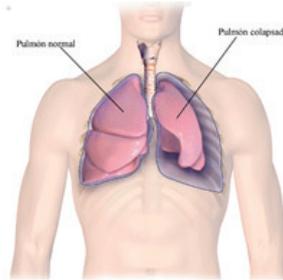


Imagen tomada de: www.topdoctors.es

Se maneja con oxígeno manteniendo una saturación por encima de 85%, la ventilación positiva solo estará indicada en paciente que presenten hipoxia y no mejoren con O₂. Descompresión si el paciente tiene: Disnea marcada, ruidos cardíacos abolidos, shock descompensado PAS < 90 con una bradicardia.

HEMOTORAX:

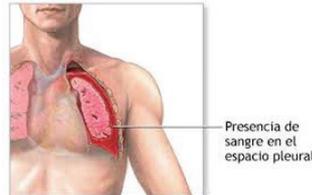


Imagen tomada de: <https://intorax.com/>

Ocurre cuando hay herida penetrante lacerando vasos sanguíneos lo que ocasiona que ingrese sangre al espacio pleural. Cada espacio aloja entre 2500 a 3000 cc de sangre. Por ende, puede significar una pérdida sanguínea significativa.

Se maneja con oxígeno, soporte ventilatorio si el paciente se torna muy hipoxico, monitoreo, acceso iv.

(El paciente se tornará con taquicardia, taquipnea, palidez, hipotensión, ruidos respiratorios disminuidos en el lado lesionado).

FRACTURAS COSTALES:

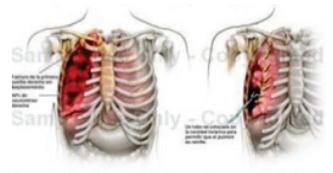


Imagen tomada de: <https://es.slideshare.net/>

Más susceptibles personas mayores de 65 años por pérdida de masa ósea. Y existe mayor tasa de morbilidad cuando se fracturan varias costillas. Por una sola es del 5.8%, cinco de 10%, ocho de 34%.

Manejar aliviando el dolor, posicionar los brazos con cabestrillo, alentar al paciente a realizar respiraciones profundas y toser con el fin de prevenir una atelectasia, administrar oxígeno suplementario.

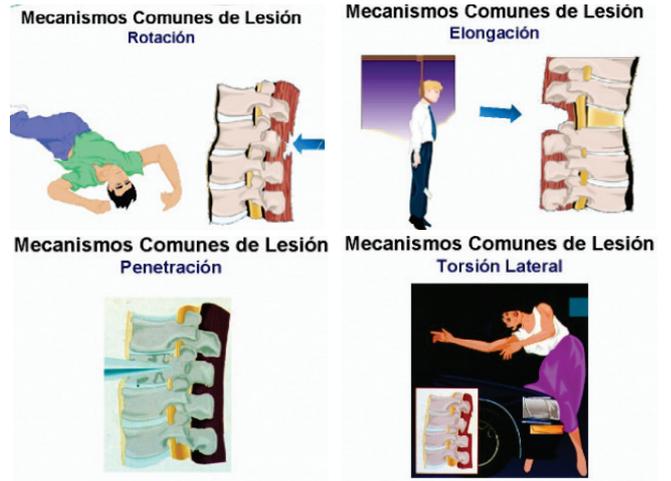
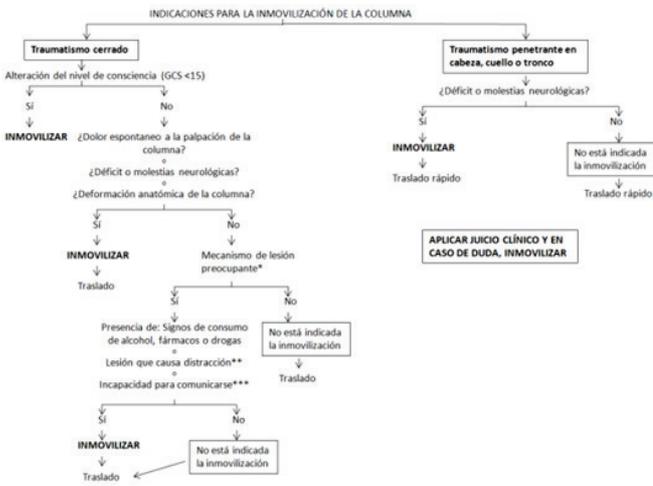
TRAUMA VERTEBRAL

Trauma vertebral es cuando el daño que ocurre después del trauma se debe tanto a la

lesión primaria como a la lesión secundaria. Se define como lesión primaria

todo aquello que se produce inmediatamente en la escena del accidente, una lesión primaria se traduce en contusión, hemorragia, laceración o corte.

CRITERIOS DE INMOVILIZACIÓN DE COLUMNA



Hiperextensión, hiperflexión, compresión, rotación excesiva, hiperflexión lateral, elongación o una combinación de todos estos.

Imágenes tomadas de <https://slidetodoc.com/lesiones-de-medula-espinal-anatoma-y-fisiologia-espinal/>

Conociendo esto debemos entender que depende del sitio de lesión del trauma raquímedular así mismo será el tratamiento por ello es necesario reconocer los dermatomas y su atención inicial:

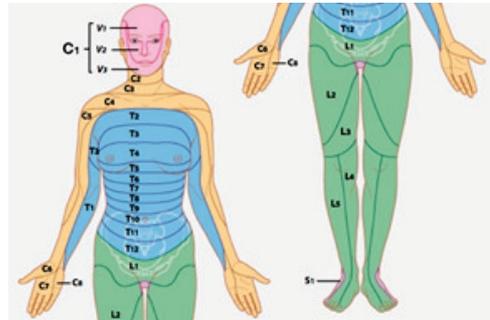


Imagen tomada de: <https://www.tuasaude.com/es/dermatomas/>

Inmovilización cervical:

Esta totalmente contraindicado movilizar la cabeza a la posición neutra o natural si esta maniobra provoca:

- Espasmos de los músculos del cuello
- Dolor
- Adormecimiento y hormigueo
- Compromiso de la vía aérea

Los principales mecanismos de lesión raquímedular son:

Imágenes tomadas de <https://slidetodoc.com/lesiones-de-medula-espinal-anatoma-y-fisiologia-espinal/>



conociendo esto si el mecanismo de lesión es por encima de T6 se reduce el tono simpático (lo que permite la respiración y circulación) produciendo un efecto de oposición que se traduce en bradicardia e hipotensión, esta última puede contrarrestarse mediante la infusión de líquidos iv. De tal forma que un protocolo médico agresivo que pretenda mantener la presión arterial media por encima de 65 mmHg, efectivamente mejora el resultado de los pacientes.

La finalidad del tratamiento en trauma raquimedular es mantener presión arterial media por encima de 65 mmHg y una buena saturación.



Imagen tomada de: www.amazon.com

TRAUMA OBSTETRICO



Imagen tomada de: <https://www.emergency-live.com/>

En el Tercer trimestre el útero comprime la cava inferior esto disminuye el retorno venoso al corazón por lo que surge hipotensión:

Solución: traslado en tabla elevada al lado derecho 10 a 15 cm

Ante persistencia de hipotensión: pensar en hemorragia potencialmente mortal

DESPLAZAMIENTO

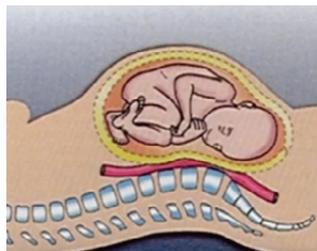


Imagen tomada de: www.aprendemergencias.es



Copyright © 2005 by Elsevier Inc.

Decúbito lateral izquierdo



VIA AEREA

- Una embarazada presenta mayor riesgo de vomito y broncoaspiración
- prepárese para ello y prevenir
- mantenga un succionador disponible



OXIGENACION

El feto consume también oxígeno por ello mantenga el nivel de saturación del oxígeno la 100% con una mascarilla de reservorio no recirculante.



CIRCULACION

Controle la hemorragia externa con presión directa, sospeche hemorragia interna o externa, y mantenga al temperatura corporal .

ACCESO VENOSO

- No use la vena femoral o ningún otro por debajo del útero
- La medicación tendría más efecto en el feto que en la madre.

TRANSPORTE

- Llévela en decúbito lateral izquierdo
- Pida el transporte adecuado
- Notifique al hospital receptor del traslado

PARTO DE EMERGENCIA

Cualquier paciente en embarazo o con sospecha de embarazo debe involucrar como norma general de abordaje un interrogatorio orientado a precisar varios puntos:

¿Existe algún dolor en el momento de la emergencia?

¿Calidad y características del dolor?

¿Ha existido sangrado vaginal?

¿Se ha presentado salida de líquido por vagina?

¿Se ha tenido control prenatal? • ¿Se están tomando algunas drogas?

¿cual es la fecha de su ultima menstruación?



ABORTO O AMENAZA DE ABORTO:

El equipo de intervención va a encontrar una paciente cuya clínica puede ser muy variada: dolor abdominal hipogástrico, sangrado vaginal, salida de coágulos a nivel vaginal. El equipo debe verificar una historia rápida que involucre preguntas como las anotadas anteriormente. Deben tomarse los signos vitales y se procede al traslado a una institución que debe ser de segundo nivel.

Imagen tomada de: www.reproduccionasistida.org



SANGRADO VAGINAL:

Esta situación tiene diferentes implicaciones de acuerdo con la edad gestacional. En el primer trimestre es compatible con amenaza de aborto, aborto, embarazo ectópico.

En el último trimestre se asocia con situaciones como placenta previa y abrupto (desprendimiento) placentario. Una hemorragia vaginal configura situaciones que incluso pueden ser amenazantes para la vida.

DEBE HACER:

Toma de signos vitales colocar una compresa o toalla vaginal de protección proceder al traslado con soporte (administración de líquidos, monitorizar signos vitales en la madre y frecuencia cardíaca fetal).

TRAUMA DE CABEZA

Un accidente cerebrovascular ocurre cuando el suministro de sangre a una parte del cerebro se interrumpe o se reduce, lo que impide que el tejido cerebral reciba oxígeno y nutrientes. Las células cerebrales comienzan a morir en minutos.

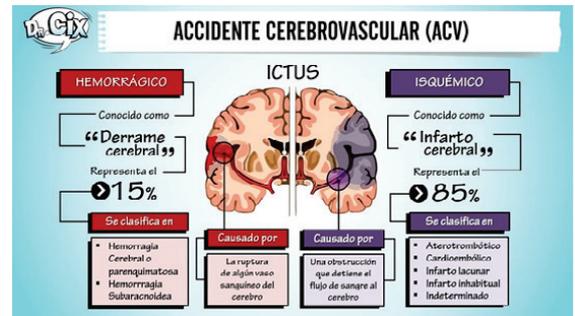


Imagen tomada de: <https://www.youtube.com/watch?v=bUJp6-vLCOY>

Los signos y síntomas del accidente cerebrovascular incluyen:

- Dificultad para hablar y entender lo que otros están diciendo. Se puede experimentar confusión, dificultad para articular las palabras o para entender lo que se dice.
- Parálisis o entumecimiento de la cara, el brazo o la pierna. Puedes desarrollar entumecimiento súbito, debilidad o parálisis en la cara, el brazo o la pierna. Esto a menudo afecta solo un lado del cuerpo.
- Problemas para ver en uno o ambos ojos. Repentinamente, puedes tener visión borrosa en uno o ambos ojos, o puedes ver doble.
- Dolor de cabeza. Un dolor de cabeza súbito y grave, que puede estar acompañado de vómitos, mareos o alteración del conocimiento.
- Problemas para caminar. Puedes tropezar o perder el equilibrio. También puedes tener mareos repentinos o pérdida de coordinación.

ESCALA DE CINCINNATI
 para evaluación de probable EVC en el medio prehospitalario

1 Desviación de la comisura labial

2 Debilidad de extremidad superior

3 Alteración en el habla

Spotlight: Si tan solo uno de estos es positivo, existe el 72% de probabilidad de que se trate de un EVC. Se debe de llamar inmediatamente a emergencias, ya que de confirmar el diagnóstico, el tx consiste en administración de NPA (si no está contraindicado) en las primeras 4,5 horas.

