

MANEJO DE TRAUMATISMOS POR ARMA DE FUEGO EN ATENCIÓN
PREHOSPITALARIA

NATALIA BERMÚDEZ GÓMEZ
SEBASTIÁN PÉREZ MONSALVE

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN II

LUIS FERNANDO TORO PALACIO
DOCENTE

UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA
TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA
MEDELLÍN
2013

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	9
1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	10
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1 EPIDEMIOLOGÍA DE LOS TRAUMATISMOS EN TÓRAX POR ARMA DE FUEGO	11
2.2 ARMAS DE FUEGO	13
2.2.1 CLASIFICACIÓN	14
2.3 TRAUMA DE TÓRAX	16
2.3.1 CINEMÁTICA DEL TRAUMA	16
2.3.2 ESTRUCTURAS COMPROMETIDAS EN LOS TRAUMATISMOS	17
2.4 MANEJO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA	20
2.4.1 PASO A: CONTROL DE LA VÍA AÉREA Y ESTABILIZACIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL	21
2.4.2 PASO B: RESPIRACIÓN	23
2.4.3 PASO C: CIRCULACIÓN, CONTROL DE HEMORRAGIAS Y PERFUSIÓN	25
2.4.4 PASO D: DÉFICIT NEUROLÓGICO (DISCAPACIDADES)	26
2.4.5 PASO E: EXPOSICIÓN	27
2.5 TRATAMIENTO DE LESIONES SECUNDARIAS AL TRAUMA	27
2.5.1 NEUMOTÓRAX ABIERTO	27
2.5.2 NEUMOTÓRAX A TENSIÓN	28
2.5.3 TAPONAMIENTO CARDÍACO	28
2.5.4 HEMOTÓRAX	29
2.6 REHABILITACIÓN	30

2.6.1 LAVADO DE LA HERIDA	31
2.6.2 EJERCICIOS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD PULMONAR	31
2.6.3 RETIRO DE LAS SUTURAS	35
2.6.4 EXTRACCIÓN DEL TUBO A TÓRAX	36
2.7 RECOMENDACIONES AL PACIENTE SOBRE LA HERIDA QUIRÚRGICA	37
3. OBJETIVOS	39
3.1 GENERAL.....	39
3.2 ESPECÍFICOS.....	39
4. METODOLOGÍA	40
4.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	40
4.2 TIPO DE ESTUDIO	40
4.3 POBLACIÓN DE REFERENCIA.....	40
4.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	40
4.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	41
4.6 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	42
5. CONSIDERACIONES ÉTICAS	43
6. RESULTADOS.....	44
7. CONCLUSIONES	54
ANEXOS	55
ANEXO 1	55
ANEXO 2	55
ANEXO 3	56
BIBLIOGRAFÍA.....	59

RESUMEN

En este trabajo de investigación se quiere dar a conocer al tecnólogo en atención prehospitalaria, diferentes maneras de abordaje y atención de los pacientes con dicho trauma, el cual se ha notado que es muy común en la ciudad de Medellín, gracias a los reportes realizados por el instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses. Recopilando información en bases de datos, textos y artículos para darles unas bases sobre como iniciar un buen control del daño a los tejidos y las lesiones producidas, además se elaborara un plan de rehabilitación para el paciente basado en textos de enfermería y fisioterapia, que comprende la prevención de posibles complicaciones y la recuperación de su estado de salud incluyendo su reincorporación a la vida social y familiar.

ABSTRACT

In this research work aims to discover the technologist in prehospital care, different ways to approach and care of patients with such trauma, which has been noticed that it is very common in the city of Medellin, thanks to reports made by the National Institute of legal medicine and forensic Sciences. Gathering information in databases, texts and articles to give them a foundation on how to start a good control of tissue damage and injuries, and the development of a rehabilitation plan for the patient based on nursing and physiotherapy texts, comprising prevention of possible complications and the recovery of their health including their reintegration into family and social life.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El termino trauma proviene de un concepto griego que significa “herida”. Se trata de una lesión o un impacto grave sobre el cuerpo generado por una fuerza física resultado de un acto violento o un accidente. Esta lesión puede complicarse por factores psiquiátricos y sociales que pueden dejar como resultado una discapacidad, más allá de las lesiones físicas existentes, por esto requerirá cuidados por parte del personal de salud.

Desde el inicio de los tiempos en la ciudad de Medellín incluyendo a los demás municipios del Área Metropolitana y en el resto del mundo, se ha venido presentando un fenómeno llamado violencia, que ha afectado de una manera significativa a toda la población, en especial a la población masculina entre los 18 y los 35 años de edad¹; debido a que en estas edades es donde las personas se vinculan más a las bandas delincuenciales de la ciudad, teniendo que enfrentarse a los peligros que abarca ser miembro de una de ellas.

Las armas de fuego son el método de ataque y defensa utilizado por los principales causantes de la violencia en Medellín, tales como los sicarios, bandas delincuenciales y el narcotráfico. Este mecanismo de arma de fuego le genera al cuerpo humano diferentes daños en distintas áreas perjudicando su salud física y psicológica, incluyendo su ámbito laboral, social y familiar.

¹Dirección Regional Noroccidente, Centro de Referencia Regional Sobre Violencia, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, lesiones fatales de causa externa en Medellín, edición trimestral N° 1, Medellín, 2012.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Con el presente estudio se pretende recopilar suficiente información de utilidad para el personal de atención prehospitalaria, que le permita adquirir los conocimientos necesarios para dar una atención adecuada a los pacientes con traumatismos por arma de fuego.

Según los artículos de reporte epidemiológico publicados por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses², el mecanismo de homicidio más utilizado en la ciudad de Medellín es el ataque con armas de fuego, haciendo énfasis en unas áreas específicas de la ciudad y mencionando las poblaciones de edad y género más afectadas.

Se realizara la obtención de información con respecto al tema de traumatismos por arma de fuego que abarca un sinnúmero de artículos, textos, encuestas, entrevistas, encontradas en la red y en establecimientos académicos y hospitalarios que son de gran utilidad para realización de este estudio y para la educación del personal de salud.

La necesidad de realizar este estudio surge de la problemática de violencia que se está viviendo ahora y desde la época de la invención del arma de fuego, no solo a nivel local sino también a nivel mundial. Esto ha generado un aumento en la mortalidad de los pacientes heridos por este mecanismo, por no haber recibido una atención eficaz y se busca probar la importancia de la atención prehospitalaria en estos pacientes.

² Montoya Brígida, sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres. , Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Centro de Referencia Regional Sobre Violencia, Medellín, 2012.

1.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué resultado tiene la aplicación de protocolos de atención prehospitalaria sobre los pacientes con traumatismos de tórax ocasionados por armas de fuego?

2. MARCO TEÓRICO

2.1 EPIDEMIOLOGÍA DE LOS TRAUMATISMOS EN TÓRAX POR ARMA DE FUEGO

En la ciudad de Medellín se ha vivido en los últimos años una crisis de violencia gracias a la existencia de grandes cantidades de grupos armados, tales como bandas delincuenciales, guerrillas de izquierda y grupos paramilitares de extrema derecha, estos a su vez motivados por el micro tráfico de estupefacientes, el narcotráfico, el tráfico de armas, entre otros. Esta crisis se ve reflejada en los boletines regionales publicados por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses³, en el cual se señala a las armas de fuego, como el mecanismo que más homicidios ha causado.

Tabla 1. Medellín, comparativo enero-junio 2010/2012 homicidio según su mecanismo causal.

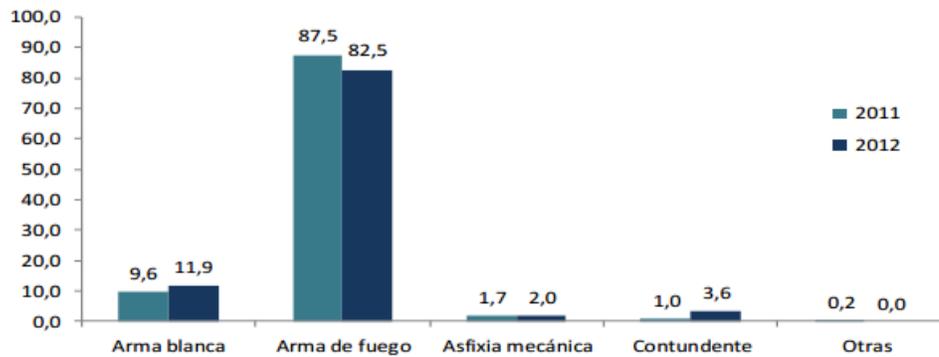
Mecanismo	2010	2011	2012
Arma de fuego	929	818	475
Arma blanca	103	100	67
Asfixia mecánica	16	19	22

Como se puede observar en el grafico anterior se ha notado una disminución en la cantidad de homicidios causados por las armas de fuego, sin embargo el número de homicidios causados por este mecanismo sigue siendo muy frecuente y

³Dirección Regional Noroccidente, Centro de Referencia Regional Sobre Violencia, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, lesiones fatales de causa externa en Medellín, edición trimestral N° 1, Medellín, 2012.

además no deja de ser la primera causa de homicidio en la ciudad ⁴ (Ver grafica 1), teniendo en cuenta también, que los más afectados por este y por los demás mecanismos de homicidio son los hombres con un valor de 1000 homicidios a población masculina en el año 2010 y apenas 63 homicidios a mujeres en el mismo año (Ver tabla 2), adicionándole que en las edades medias en las cuales las personas son económicamente y laboralmente activas (entre los 18 y 45 años) es donde más homicidios se presentan (Ver tabla 2).

Grafica 1. Medellín, comparativo primer trimestre 2011/2012. Homicidios según su mecanismo causal.



⁴Montoya Brígida, sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres. , Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Centro de Referencia Regional Sobre Violencia, Medellín, 2012.

Tabla 2. Medellín, enero-junio 2010/2012 homicidios según rango de edad.

Rango de edad	2010			2011			2012			Diferencia enero - junio			
	Muj	Hom	Total	Muj	Hom	Total	Muj	Hom	Total	2012-2010		2012-2011	
										Absoluta	Relativa (%)	Absoluta	Relativa (%)
0-09	0	4	4	2	1	3	1	1	2	-2	-50	-1	-33,3
10-17	11	89	100	14	108	122	6	46	52	-48	-48	-70	-57,4
18-25	18	351	369	16	314	330	11	189	200	-169	-46	-130	-39,4
26-35	13	323	336	15	259	274	15	168	183	-153	-46	-91	-33,2
36-45	6	106	112	7	100	107	3	60	63	-49	-44	-44	-41,1
46-55	12	93	105	12	74	86	6	48	54	-51	-49	-32	-37,2
56-65	1	21	22	6	20	26	1	12	13	-9	-41	-13	-50,0
66 y más	2	13	15	1	5	6	2	10	12	-3	-20	6	100,0
Total	63	1000	1063	73	881	954	45	534	579	-484	-45,5	-375	-39,3

Homicidios, suicidios y accidentes de transporte. Comparativo enero-junio 2010/2012, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Centro de Referencia Regional sobre Violencia - CRRV-. Regional Noroccidente.

2.2 ARMAS DE FUEGO

ARMA

(Del latín. Arma, ōrum 'armas') instrumento, medio o maquina destinados a atacar o defenderse.

ARMA DE FUEGO

Son armas de fuego las que emplean como agente impulsor del proyectil la fuerza creada por expansión de los gases producidos por la combustión de una sustancia química.

HISTORIA

A través de los años se ha evolucionado en el aspecto de las armas, sus componentes, los materiales en los cuales están fabricados y los diámetros de los cañones. La historia de las armas se remonta al siglo XI en china donde con mezclas de químicos y otras sustancias se dieron cuenta que producían explosiones de bajo poder, luego de esto se utilizó para propulsar dispositivos a través de palos de bambú y de allí se dio su evolución, ya con dispositivos formados por acero o aleaciones de metales resistentes.⁵

2.2.1 CLASIFICACIÓN

ARMAS DE BAJA ENERGÍA

Las armas de baja energía son armas utilizadas con la mano, entre ellas se encuentran navajas, cuchillos, punzones. Los daños ocasionados por éstas se dan al ejercer fuerza sobre el tejido ya que son elementos con puntas y bordes filosos, se necesita un empleo más bajo de energía para generar trauma.

ARMAS DE MEDIA Y ALTA ENERGÍA

Son armas conformadas por materiales más fuertes y con más potencia, son armas que utilizan más cantidad de químicos que aumentan el impulso del proyectil. Se encuentran rifles de cañón largo y algunas pistolas, los proyectiles disparados por éstas contienen un nivel de energía mayor, al momento de la liberación del proyectil e impactar no sólo se nota el daño al tejido impactado, sino también al tejido subyacente ya que al momento del impacto se disipa la energía

⁵ *Educando sobre armas.* (2007). Obtenido de <http://www.educandosobrearmas.com/armas/armas-de-fuego.php>

creando más daño en el órgano afectado, así creando más afectaciones a las personas que los sufren.⁶

NORMATIVIDAD

En Colombia el ministerio de la defensa expidió en el año 1993 el decreto 2535, en el cual se expiden normas para armas, municiones y explosivos.

En este decreto se describen las armas, los permisos, y responsabilidades que debe tener una persona portadora de armas, a través de ellas se designan las categorías en las cuales se puede portar armas las cuales a continuación conoceremos:

ARMAS DE GUERRA O DE USO PRIVATIVO DE LA FUERZA PÚBLICA

Son armas utilizadas por la fuerza pública para proteger a la población civil de las violaciones de sus derechos, mantener la soberanía y la integridad territorial.

En esta categoría se encuentran armas de largo y de corto alcance y armas automáticas.

Entre ellas se encuentran: Pistolas y revólveres de calibre 9.652 (0.38 pulgadas), armas de calibre superior a 9.652, fusiles y carabinas semiautomáticas, armas automáticas sin importar calibre, lanza granadas, lanzacohetes, bazucas, misiles tierra, mar y aire en todos los calibres, granadas, armas que poseen dispositivos militares y miras infrarrojas.

⁶ *PHTLS Pag. 52-55.* (Quinta Edición). Elsevier Mosby.

ARMAS DE USO RESTRINGIDO

Son armas de uso privativo de la fuerza pública otorgadas con licencias a personas comunes para defensa personal estas armas son: pistolas y revólveres de calibre 9.652 (0.38 pulgadas), subametralladoras y pistolas de funcionamiento automático.

ARMAS DE USO CIVIL

Son aquellas que con permisos de la autoridad competente las puede tener o portar las personas comunes, se presentan en 3 clasificaciones: armas de defensa personal, armas deportivas y armas de colección.

A pesar de la normatividad, en el mercado negro se pueden encontrar estas armas a precios bajos, lo que hace que la delincuencia en las ciudades aumente.⁷

2.3 TRAUMA DE TÓRAX

Trauma: Se trata de una lesión física generada por un agente externo o de un golpe emocional que genera un perjuicio persistente en el inconsciente.

2.3.1 CINEMÁTICA DEL TRAUMA

⁷ ministerio de la defensa. (17 de diciembre de 1993). decreto 2535 de 1993. *por el cual se expiden normas sobre armas, municiones y explosivos.* colombia.

TRAUMA CERRADO O CONTUSO

Se denomina así cuando no hay una ruptura de la piel. Resulta de la aplicación de energía sobre los tejidos. La lesión se produce por mecanismos de dispersión de la energía cinética, compresión, aceleración y desaceleración. Es causado principalmente por accidentes de tránsito.⁸

TRAUMA PENETRANTE O ABIERTO

Se denomina así cuando hay ruptura de la piel. La energía está más concentrada en la piel y por ello se rompe. La energía liberada por el elemento que penetra determina el patrón de las lesiones que dependerá del tipo de elemento que sea, puede ser un tipo de arma de fuego, la mano de un agresor o una explosión.⁹

2.3.2 ESTRUCTURAS COMPROMETIDAS EN LOS TRAUMATISMOS

Para determinar de forma clara el daño que produce un trauma penetrante en tórax, se deben tener en cuenta unos aspectos importantes para determinar el grado de lesión y los órganos comprometidos.

Los aspectos más importantes para la identificación y tratamiento del paciente son los siguientes:

El trayecto del proyectil, la distancia en la cual se desplazó el proyectil, orificios de entrada y salida del proyectil, la distancia entre el agresor y la víctima, la posición

⁸ Camacho, F. (s.f.). *Guías para manejo de urgencias*. Obtenido de Trauma de torax: http://www.aibarra.org/Apuntes/criticos/Guías/Trauma/Trauma_de_torax.pdf

⁹ Jaramillo, M. E. (2011). *Urgencias en la atención prehospitalaria* Pag. 141-142. Medellín: CIB.

en la que se encontraba la víctima en el momento de la lesión, que órganos cruza en su trayectoria.

Gracias a estos aspectos se pueden identificar la región en la cual impactó el proyectil, en general la cavidad torácica es la protección de un gran grupo de órganos divididos por regiones, cada una de las regiones contiene órganos importantes para realizar funciones fisiológicas y motoras.¹⁰

A continuación se describirán las regiones y los órganos más comprometidos en trauma de tórax por arma de fuego:

APARATO RESPIRATORIO

Parte fundamental en nuestro cuerpo, regula la entrega de oxígeno a los tejidos y es el encargado del intercambio gaseoso. Debido a la proximidad entre la pared torácica y la pared pulmonar es muy probable que una lesión penetrante que afecte la pared torácica también lesione el pulmón, por eso es muy frecuente ver que los traumatismos por arma de fuego se acompañen de sufrimiento respiratorio agudo y que este a su vez aumente las probabilidades de muerte por su gravedad al afectar una de las principales funciones vitales del cuerpo humano.

APARATO CARDIOVASCULAR

En él se encuentra principalmente el corazón y los vasos sanguíneos. Es uno de los sistemas más importantes y que posiblemente resulte comprometido en este tipo de trauma; existen dos tipos de vasos sanguíneos: los de menor calibre que se ven desplazados al momento del impacto y no producen un daño mayor, y los vasos sanguíneos de gran calibre como lo son la aorta y la vena cava, por esto

¹⁰ *PHTLS Pag. 57-63. (Sexta Edición). Elsevier Mosby.*

pueden recibir el trauma directamente. Estos grandes vasos contienen gran parte de la sangre del cuerpo y son vasos que regulan el transporte de la misma al momento del trauma, la lesión de estos vasos representa una de las causas inmediatas de muerte (en la escena).

TRACTO DIGESTIVO

La estructura del tracto digestivo que se puede ver lesionada es el esófago, este se encuentra en la cavidad torácica, en la zona del mediastino. Aunque no es muy frecuente, si un proyectil de arma de fuego alcanza a lesionarlo, el principal problema que se puede observar es el derrame del contenido gástrico, el cual puede causar complicaciones peores en los órganos adyacentes, entre ellos infecciones. Se debe prestar gran atención a esta estructura ya que los síntomas pueden aparecer en varias horas o días después.¹¹

Las lesiones específicas más frecuentes en el trauma torácico son:

- ✓ Neumotórax a tensión
- ✓ Neumotórax abierto
- ✓ Neumotórax simple o cerrado
- ✓ Hemotórax simple o masivo
- ✓ Fracturas costales

Las fracturas costales en los traumatismos por arma de fuego no tienen mucha relevancia ya que la mayoría de veces son lesiones muy simples, de igual manera

¹¹ PHTLS Pag. 57-63. (Sexta Edición). Elsevier Mosby.

estas pueden señalar la existencia de traumatismos más graves como una ruptura de la aorta ya que se necesita de mucha energía para poder fracturarla.

El diagnóstico de las fracturas costales se puede hacer solo con la clínica por medio de los dos signos más significativos que son las crepitaciones y el dolor a la palpación. Esta lesión también se puede acompañar de lesión pulmonar, gracias a los fragmentos óseos que resultan de la fractura los cuales pueden penetrar en el pulmón y generar neumotórax u otras lesiones.¹²

2.4 MANEJO DE ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

En el momento del abordaje, luego de haber asegurado la escena, se debe hacer una valoración inicial al paciente, la cual consta de la identificación y tratamiento inmediato de los problemas con alto riesgo vital, teniendo en cuenta los parámetros establecidos para abordar los diferentes tipos de traumatismos y además diferenciando de manera correcta, las lesiones significativas de las lesiones distractoras, por ejemplo:

- Un paciente que cayó de un cuarto piso al ser atacado con 3 impactos de proyectil de arma de fuego, los cuales impactaron 2 en el tórax y uno en la pierna. El personal de atención prehospitalaria acudió de inmediato a la atención de las heridas torácicas causadas por el proyectil, iniciando con la administración de líquidos y buscando signos de hemotórax y neumotórax. Además de no tener una secuencia ordenada en el abordaje de este paciente, olvidaron que el impacto de la caída de este paciente fue de alta energía y deberían evaluar inicialmente el estado de alerta y demás signos neurológicos que reflejen un traumatismo craneoencefálico (TEC) o un traumatismo raquímedular (TRM) y adicionalmente evaluar signos de algunos otros traumatismos causados por cinemática de alta energía como

¹² Tintinalli, J. E. (2006). *Medicina de urgencias*. Carolina del norte: Mc Graw Hill.

la fractura pélvica, sin olvidar las heridas causadas por el proyectil que también pueden tener una relevancia significativa.

En atención prehospitalaria el curso ATLS¹³ ha creado una secuencia de atención en trauma que ha resultado ser muy efectiva, esta conocida como “El ABC del trauma”, a continuación se describirá:

2.4.1 PASO A: CONTROL DE LA VÍA AÉREA Y ESTABILIZACIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL

El personal de atención prehospitalaria como primer paso en el algoritmo de atención en trauma, debe asegurarse de que la vía aérea este abierta, sin obstáculos y que tampoco halla riesgo de obstrucción, esto se puede llevar a cabo por medio de maniobras y herramientas tales como la maniobra frente-mentón (la cual no se puede realizar en impactos que causen sospecha de trauma de columna cervical) que consta de tomar la cabeza del paciente por la frente y el mentón y hacer extensión del cuello, logrando así que la vía aérea quede recta y facilite la ventilación. (Ver imagen 1). Algunos de los dispositivos usados para permeabilizar la vía aérea son las cánulas orofaríngeas, las cánulas nasofaríngeas, máscaras laríngeas, tubos endotraqueales (TET), etc. (Ver imagen 2)

¹³ American College of surgeons. (2008). *Advanced Trauma Life Support*. Chicago: American College of surgeons.

Imagen 1

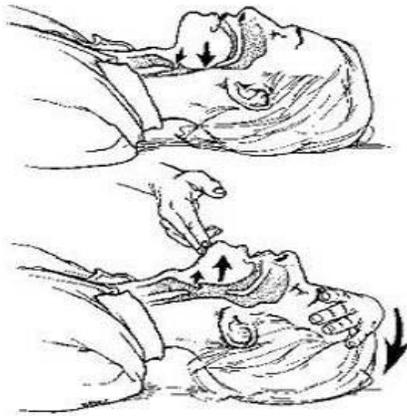


Imagen 2



La estabilización de la columna cervical se debe realizar en todo paciente que se encuentre afectado por un mecanismo de alta energía, ya que este es sospechoso de una lesión raquídea. De igual manera hay otras indicaciones para la inmovilización de columna cervical descritas a continuación:

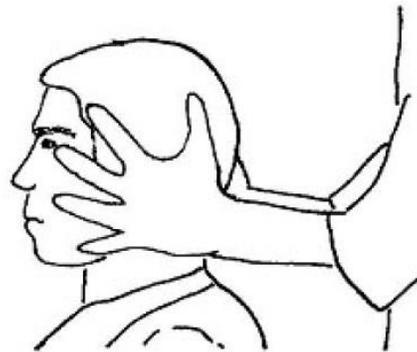
- ✓ Lesión penetrante por arma de fuego o arma blanca, en la cabeza, cuello o tronco posterior y presenta síntomas y signos neurológicos.
- ✓ Alteración del nivel de consciencia en la escala de coma de Glasgow por debajo de 14/15.
- ✓ Dolor espontáneo o a la palpación de la columna vertebral.
- ✓ Pacientes intoxicados con cualquier tipo de sustancia hasta que se encuentren calmados, colaboradores y sobrios.
- ✓ Pacientes traumatizados con barreras de comunicación como sordera, idiomas extranjeros, etc.

La estabilización se puede realizar de manera manual, apoyando los dedos en las prominencias óseas para sostener la cabeza del paciente de manera rígida y así evitar los movimientos del cuello, este método no es totalmente seguro ya que está sujeto a las condiciones de comodidad y resistencia de quien realiza la inmovilización. La inmovilización con collarines cervicales rígidos es más segura, pero aun así estos no logran reducir los movimientos en un 100%, estos limitan la flexión y la extensión en un 90% y la rotación en el 50%, por esto se debe usar combinada con la inmovilización manual o con otra forma de inmovilización mecánica como los bloques laterales de las camillas rígidas (Ver imágenes 3 y 4)

Imagen 3



Imagen 4



Este primer paso normalmente no trae muchos problemas en los traumatismos torácicos por arma de fuego ya que en estos normalmente las alteraciones son a nivel ventilatorio y circulatorio.

2.4.2 PASO B: RESPIRACIÓN

Como segundo paso luego de permeabilizar la vía aérea e inmovilizar la columna cervical, el personal de atención prehospitalaria se debe asegurar de que está llegando suficiente oxígeno a los pulmones, para mantener el proceso metabólico aerobio. Las causas originadas a nivel respiratorio por las que puede producirse

una hipoxia son las alteraciones en la ventilación, estas pueden ser evaluadas de la siguiente manera:

Comprobar si el paciente respira, si no respira, luego de tener la vía aérea abierta, se debe iniciar respiración asistida, generando presión positiva con un dispositivo de bolsa-válvula-mascara (BVM) (Ver imagen 5) con oxígeno suplementario hasta alcanzar una saturación de oxígeno que sea compatible con la vida dependiendo del tipo de trauma, edad del paciente y las condiciones de salud que presente, la cual se puede medir por medio de la pulsioximetría. (Ver imagen 6)

Imagen 5



Imagen 6



si el paciente respira, se debe evaluar su frecuencia respiratoria y las características de la respiración. Se conoce como baja frecuencia respiratoria (bradipnea) en un adulto a un valor por debajo de las 12 respiraciones por minuto, a este se le debe brindar ventilación asistida con oxígeno suplementario para alcanzar una saturación superior al 90%, este tratamiento también se le debe dar a los pacientes con muy alta frecuencia respiratoria (taquipnea, superior a 30 respiraciones por minuto en adultos). VER ANEXO 1

A los pacientes con frecuencia respiratoria normal (entre 12 y 20 respiraciones por minuto) y con taquipnea leve (mayor de 20 pero menor de 30 respiraciones por minuto) se debe considerar brindar oxígeno suplementario sin ventilación asistida.

Este paso (B) es muy importante en los traumatismos torácicos, teniendo en cuenta el riesgo de lesiones pulmonares y cardíacas ya que controlando la ventilación se puede evitar de cierta manera la aparición de los choques circulatorios y además es un complemento en su tratamiento.

2.4.3 PASO C: CIRCULACIÓN, CONTROL DE HEMORRAGIAS Y PERFUSIÓN

Este el más importante en el abordaje de pacientes con traumatismos torácicos por proyectiles de arma de fuego, ya que en el tórax se alojan grandes vasos por donde se transporta gran cantidad de la volemia del cuerpo y que pueden resultar afectados.

En este tercer paso, se deben identificar las hemorragias significativas y darles un control, ya que estas aumentan la posibilidad de muerte en el paciente. Hay varios tipos de hemorragias, las hemorragias capilares que son causadas por abrasiones que erosionan los capilares ubicados por debajo de la piel, la hemorragia venosa ocasionada en una zona más profunda de los tejidos que puede ser controlada ejerciendo presión directa suave sobre la lesión, estas generalmente no ocasionan riesgo vital significativo a menos que no se controle la pérdida de sangre o que sea una lesión muy grave. La hemorragia arterial, abundante y difícil de controlar, caracterizada por la salida pulsátil de sangre color rojo brillante, generan un riesgo significativo para la vida, hasta la lesión más pequeña puede ocasionar la muerte en pocas horas.

La pérdida de volumen sanguíneo puede llevar a un choque hipovolémico, generando complicación al estado de salud del paciente traumatizado, ya que el personal de atención prehospitalaria no se debe encargar solo de la herida y de la hemorragia sino también de la perfusión de “los tejidos diana” o también conocidos como tejidos blanco, que son los órganos que resultan más afectados a causa de los choques, entre ellos el cerebro, un órgano de gran importancia, el cual si se llega a dañar podría ocasionar la muerte o dejar graves secuelas en el paciente.

El control de hemorragias se puede hacer de las siguientes formas:

- ✓ Hacer presión directa sobre la zona del sangrado, esta se puede hacer con apósitos estériles, por ejemplo gasas estériles, impidiendo la salida de sangre hasta que se lleve a cabo el proceso de coagulación, los apósitos no se deben retirar de la herida por lo menos hasta que el paciente se encuentre en un centro hospitalario y la hemorragia se pueda controlar con medios invasivos o quirúrgicos.

- ✓ Torniquetes, estos son considerados como la última opción para el control de hemorragias, son efectivos para detener la salida de sangre obstruyendo el vaso por medio de presión en una región distal a la herida, pero pueden ocasionar la muerte de los tejidos que eran perfundidos por el vaso.

2.4.4 PASO D: DÉFICIT NEUROLÓGICO (DISCAPACIDADES)

Consiste en una breve valoración neurológica del nivel de consciencia. la escala de coma de Glasgow nos permite evaluarlo y comprende valores de entre 3 y 15 puntos (VER ANEXO 2), siendo el mínimo la ausencia de la respuesta y el máximo la respuesta máxima a todos los estímulos, esta evaluación aunque puede resultar viciado su resultado por factores como el consumo de drogas de abuso, lo que es muy frecuente encontrar en pacientes heridos por arma de fuego, puede arrojar resultados importantes para considerar daños neurológicos asociados de manera directa o indirecta al impacto del proyectil.

Este paso es de gran importancia en los traumatismos craneoencefálicos (TEC), ya que los signos de déficit neurológico ayudan a su clasificación de leve a severo, pero en los traumatismos de tórax por arma de fuego aunque es importante evaluarlo, no tiene mucha relevancia.

2.4.5 PASO E: EXPOSICIÓN

No se ha completado toda la valoración del paciente hasta examinarlo completamente, para ello es necesario desvestirlo y buscar en toda la superficie corporal otras lesiones como laceraciones, equimosis, cuerpos extraños o fracturas abiertas. Esta es considerada una evaluación secundaria y no se debe iniciar hasta que se considere terminada la evaluación primaria (pasos A, B, C y D) y para cuando el evaluador llegue a este punto ya se debe contar con la permeabilización de la vía aérea, con accesos venosos y con la monitorización pertinente además de haber iniciado la reanimación.¹⁴¹⁵

2.5 TRATAMIENTO DE LESIONES SECUNDARIAS AL TRAUMA

Como lesiones secundarias al trauma existen muchas, en este caso de la herida en tórax por proyectil de arma de fuego, se tiene que las más frecuentes son el neumotórax abierto y a tensión, el hemotórax y el taponamiento cardíaco, siendo lesiones de gran importancia que resultan a causa de la reacción que tiene el impacto inicial, por ejemplo un proyectil impacta en el tórax de un hombre atravesando la pared torácica y perforando la pared pulmonar (lesión primaria) a causa de la ruptura pulmonar, el aire que se aloja dentro de los pulmones sale a la cavidad pleural generando un neumotórax (lesión secundaria).

2.5.1 NEUMOTÓRAX ABIERTO

Esta lesión se caracteriza por la comunicación abierta entre la cavidad torácica y el ambiente, este tipo de afección causa sufrimiento respiratorio producido por la entrada y salida de aire a través de la herida, causando colapso pulmonar lentamente. El tratamiento de esta lesión en atención prehospitalaria consta de convertir este neumotórax abierto en un neumotórax simple, colocando un apósito

¹⁴ *PHTLS Pag. 95-99.* (Sexta Edición). Elsevier Mosby.

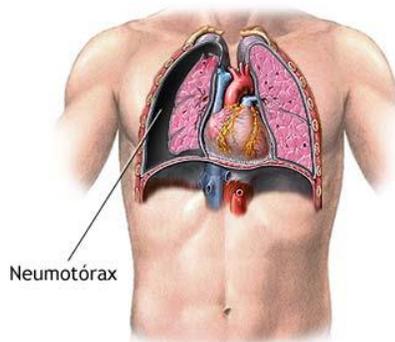
¹⁵ "FIREARM INJURIES AND THEIR MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF A METROPOLITAN EMERGENCY DEPARTMENT", GEORGALAS ATHANASIOS, MD

asegurado solo en tres de cuatro lados, a esto se le llama una válvula de tres puntas, para permitir la salida de aire, este apósito evitara el ingreso de aire ya que en la inspiración el tórax hará succión y el apósito se adhiere a la herida.

2.5.2 NEUMOTÓRAX A TENSIÓN

El diagnóstico del neumotórax a tensión en atención prehospitalaria, debe basarse en los fundamentos clínicos, su presentación incluye disnea, hipoperfusión, distensión yugular, disminución o ausencia de murmullos respiratorios y percusión hiperresonante del lado afectado, acompañado de desviación traqueal hacia el lado puesto. La descompresión con aguja, es el tratamiento de elección para esta lesión, consta de la inserción de un catéter número 14, en el segundo espacio intercostal, cruzando con la línea claviclar media del lado afectado, el objetivo de esta intervención es crear un orificio para que el aire pueda salir y se descomprima la cavidad torácica; al finalizar el procedimiento, la perfusión del paciente mejorara en pocos segundos y se debe hacer el traslado de manera inmediata. (Ver imagen 7)

Imagen 7



2.5.3 TAPONAMIENTO CARDÍACO

Este ocasionado por la presencia abundante de sangre en la cavidad pericárdica, haciendo presión sobre el corazón, obstruyendo así el retorno venoso que llega a

la bomba, esta lesión tiene características similares al neumotórax, tales como la hipoperfusión y la distensión de las venas del cuello. En el ámbito prehospitalario no hay mucho que hacer por esta lesión ya que es tanta la gravedad, que requiere intervención quirúrgica inmediata, pero si se pueden administrar bolos de líquidos por vía intravenosa, intentando incrementar de forma temporal el llenado de presión de la aurícula derecha, esto puede ser útil para aumentar el gasto cardiaco por unos pocos minutos.

2.5.4 HEMOTÓRAX

El hemotórax es caracterizado por la entrada de sangre al espacio pleural. En la cavidad pleural cabe cerca del 40 al 50 por ciento de la volemia del cuerpo, para ser más específicos, cuando en rayos x se ve que la sangre cubre completamente la cúpula diafragmática, se tiene alojados cerca de 500 mililitros de sangre y se dice que por cada espacio intercostal adicional, se suman 200 mililitros de sangre. El hemotórax masivo equivalente a la pérdida superior de 1500 mililitros de sangre que se han de alojar en la cavidad torácica, representa un gran riesgo importante para la vida debido a los siguientes mecanismos:¹⁶

- ✓ La pérdida de volumen sanguíneo hace que la precarga disminuya y sea inadecuada para mantener el funcionamiento del ventrículo izquierdo.
- ✓ El pulmón colapsado puede inducir hipoxia, ya que altera la relación ventilación/perfusión.
- ✓ La hipovolemia, llevara a hipoperfusión y por consiguiente a choque hipovolémico.

En el manejo prehospitalario principalmente se debe controlar el shock y brindar oxígeno suplementario.

¹⁶ Tintinalli, J. E. (2006). *Medicina de urgencias*. Carolina del norte: Mc Graw Hill.

Como manejo inicial de un hemotórax está el tubo a tórax, que es un método para realizar el drenaje de los fluidos alojados de manera anormal en la cavidad torácica. La técnica para la inserción del tubo a tórax es la siguiente:

- ✓ Se debe posicionar al paciente en decúbito supino con la cabecera ligeramente elevada.
- ✓ Se deben practicar las técnicas de asepsia y antisepsia previamente y preparar los elementos a utilizar, entre ellos lidocaína 1% sin vasoconstrictor.
- ✓ Seleccionar el calibre del tubo según la cantidad a drenar.
- ✓ La incisión se debe realizar preferiblemente entre el cuarto y el sexto espacio intercostal, entre la línea axilar media y la axilar anterior.
- ✓ Finalmente se debe conectar el dispositivo de drenaje al tubo.¹⁷

2.6 REHABILITACIÓN

Al momento de iniciar la rehabilitación de un paciente con trauma en tórax por arma de fuego, se debe identificar qué tipo de lesión es y que órganos están comprometidos.

Cuando el paciente se encuentre en recuperación, debe realizar actividades de rehabilitación que conlleven a que este recupere una vida funcional y minimice secuelas a futuro que le puedan producir otras enfermedades.

¹⁷ Guía para el manejo de urgencias, Tomo1

Entre las actividades que se requieren para minimizar las secuelas están:

- ✓ Lavado de la herida.
- ✓ Ejercicios para mejorar la capacidad pulmonar.
- ✓ Retiro de puntos de sutura.
- ✓ Extracción de tubo a tórax (en caso de presentar Hemotórax).

2.6.1 LAVADO DE LA HERIDA

Con este lavado se puede evitar la proliferación de bacterias que incrementen el daño a los tejidos y promuevan infecciones a nivel respiratorio.

El lavado de la herida se debe realizar con solución salina al 0.9%, gasas estériles, guantes limpios, microporo o esparadrapo para realizar la oclusión de la herida.

2.6.2 EJERCICIOS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD PULMONAR

Para el manejo de pacientes con dificultad para respirar se encuentran una cantidad de técnicas y procedimientos que pueden ser realizados por el personal entrenado o familiares con previo conocimiento, entre estas se encuentran:

EJERCICIOS RESPIRATORIOS

✓ **EJERCICIOS DE EXPANSIÓN TORÁCICA**

Técnica utilizada para mejorar el proceso respiratorio y suministrar una adecuada demanda de oxígeno a los tejidos, consiste en realizar inspiraciones sostenidas mediante una apnea al final de las inspiraciones, luego de este procedimiento realizar una espiración lenta.

✓ **COMPRESIÓN TORÁCICA**

Se realiza una compresión de la cavidad torácica y de los segmentos pulmonares logrando así una adecuada espiración.

✓ **EJERCICIOS DE RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA**

En este ejercicio se busca que el paciente mediante una inspiración profunda y lenta por la nariz eleve el abdomen mediante la entrada de aire, luego de realizarla se debe botar el aire con la boca entre abierta identificando a nivel abdominal la salida de aire. Este ejercicio se puede realizar en diversas posturas para el paciente, además de interactuar con elementos que ejerzan resistencia.¹⁸

✓ **FLUTTER**

La utilización de esta herramienta, genera en el paciente gran comodidad en la respiración, esta herramienta es una pipa que en su interior contiene una bola de acero que es capaz de oscilar con el flujo de aire producido por las vías aéreas, se realiza para mejorar la capacidad de inspiración y espiración.

¹⁸ Bernal Luis, Fisioterapia respiratoria, http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/manual_de_fisioterapia_respiratoria_5.pdf

Método: el paciente genera una inspiración profunda seguida de una apnea de 2-3 segundos, posteriormente se realiza una espiración capaz de hacer oscilar la bola y generar una presión positiva en la cual la bola genera una oclusión a la pipa logrando así fortalecer los músculos utilizados en la respiración.¹⁹

Imagen 8



DRENAJE BRONQUIAL

✓ *HIDRATACIÓN GENERAL*

Se debe ingerir por lo menos 2 litros de agua al día, para fluidificar secreciones.

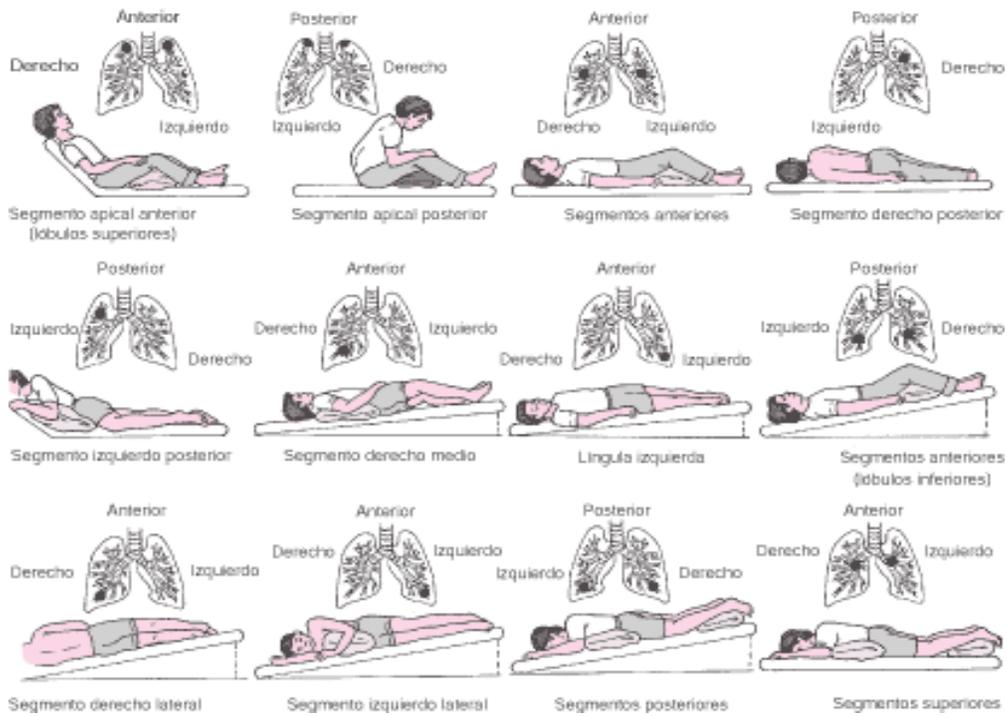
✓ *DRENAJE POSTURAL*

Se coloca al paciente en distintas posiciones aprovechando la acción de la gravedad para favorecer el desplazamiento y la expulsión de las secreciones. La parte del árbol bronquial en que se encuentran las secreciones debe estar lo más alta posible con respecto al bronquio. Se deben adoptar diferentes posiciones

¹⁹ Gonzales Rafael, Rehabilitación médica, 1997, Masson

teniendo en cuenta la anatomía de los pulmones y el árbol bronquial para así poder drenar todos los segmentos.²⁰ (Ver imágenes 9-10)

Imagen 9



²⁰ Bernal Luis, Fisioterapia respiratoria, http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/manual_de_fisioterapia_respiratoria_5.pdf

Imagen 10

Lóbulo Pulmonar	Segmento	Posición
Superior derecho	Apical	Sentado con ligera inclinación, según la situación de la parte afectada
	Posterior	Acostado sobre el lado opuesto, inclinado anteriormente 45°
	Anterior	Decúbito supino
Medio derecho	Lateral	Acostado sobre el lado opuesto, inclinado hacia atrás 45°, pie de la cama elevado 30°
	Medio	
	Apical	Decúbito prono
Inferior derecho	Basal medio	Alternativamente como las posiciones superior e inferior a esta
	Basal anterior	Decúbito supino, pie de la cama elevado 45°
	Basal lateral	Acostado sobre el lado opuesto, pie de la cama elevado 45°
	Basal posterior	Decúbito prono, pie de la cama elevado 45°

✓ **ENTRENAMIENTO FÍSICO GENERAL**

Se realiza para mejorar la resistencia física del paciente. Caminar en un terreno plano una hora al día o pedalear en una bicicleta estática 15 minutos al día.²¹

2.6.3 RETIRO DE LAS SUTURAS

Si el paciente presenta suturas en la parte donde se encuentra la lesión y se necesitan retirar, se debe hacer la extracción teniendo en cuenta las técnicas de asepsia y antisepsia, además de tener un equipo apropiado.

²¹ Bernal Luis, Fisioterapia respiratoria, http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/manual_de_fisioterapia_respiratoria_5.pdf

Gasas estériles, Guantes limpios, Guantes estériles, Hoja de bisturí #11, Tijeras de puntas curvas y rectas, Pinzas de disección.

Antes de realizar la intervención se le informa al paciente acerca del procedimiento que se le va a realizar. Se observa la herida y se confirma si en ella se presenta cicatrización, en caso de que no se observe no retirar los puntos, previa asepsia y antisepsia, se procede a lavar la herida con solución salina y gasas estériles para lograr retirar cuerpos extraños, sangre, o flujo desde la herida.

Preparar el material necesario para realizar la intervención, se procede a coger el nudo de la sutura en la parte más continua al tejido, realizar el corte con la hoja de bisturí en el extremo más corto entre el nudo y la piel, retirar los restos de la sutura.

Indicar al paciente acerca de los cuidados que debe de tener para ayudar a una mejor cicatrización entre estos se encuentran: no realizar movimientos que requieran un mayor esfuerzo de la zona lesionada, no retirar el tejido que se produce al momento de la cicatrización.²²

2.6.4 EXTRACCIÓN DEL TUBO A TÓRAX

El tubo a tórax definido previamente, puede ser retirado si ya fue realizado completamente el drenaje de fluidos o si se va a cambiar el equipo de tubo a tórax, primero se debe evaluar si el paciente presenta o no signos de infección, atelectasia o neumotórax para tenerlo en cuenta y saber de qué manera proceder.

Para realizar la extracción, se debe hacer previa antisepsia en el área donde está la incisión, al momento de extraer el tubo a tórax, se debe realizar con el paciente

²² Ambulatoria unidad de cirugía mayor, Retirada de suturas quirúrgicas, 2010, Diciembre, http://www.areasaludbadajoz.com/datos/atencion_hospitalaria/retirada_de_suturas_quir%C3%BArgicas_diembre_2010.V.1.1.pdf.

en apnea y ocluyendo de inmediato el orificio en el que se encontraba con esparadrapo, el cual se puede dejar entre 48 y 72 horas para evitar la aparición de un neumotórax, se debe auscultar la cavidad torácica para descartar la aparición de un este, luego de esto se debe hacer una radiografía de tórax para determinar si hay presencia de hemotórax y así definir si requiere o no un nuevo tubo.²³

2.7 RECOMENDACIONES AL PACIENTE SOBRE LA HERIDA QUIRÚRGICA

Antes de manipular la herida es importante:

- ✓ Lavarse bien las manos.
- ✓ Una mesa donde tenga dispuesto las gasas estériles, guantes, apósitos, microporo, todo lo necesario para realizar la curación.
- ✓ Una bolsa para eliminar residuos.

Autocuidado con la herida:

- ✓ Evitar tirar fuerte si el apósito esta adherido, humedecerlo con agua y retirarlo en la misma dirección de la cicatriz.
- ✓ Deberá revisar en qué estado se encuentra la herida: si presenta exudado, sangre, separación de los bordes, inflamación, etc.
- ✓ La limpieza de la herida se realizara con agua y jabón de bebe preferiblemente, con movimientos suaves y sin frotar.
- ✓ Secar la herida muy bien y suavemente con gasas estériles y vuélvala a cubrir como se encontraba anteriormente.
- ✓ Una vez que termine vulva a lavarse las manos.

²³ Isaza, Jiménez Morales Uribe, 2004

Concejos para la vida diaria:

- ✓ Evite tracciones fuertes o golpes sobre la herida. No realizar grandes esfuerzos.
- ✓ En caso de presentar dolor tome los medicamentos recetados por el su médico.
- ✓ Tener una alimentación equilibrada rica en frutas y verduras.
- ✓ No consumir alcohol, sustancias psicoactivas y tabaco.

Cuando se retire la sutura y empieza el proceso de cicatrización se debe tener en cuenta no exponerse al sol por lo menos en los primeros meses y aplicar cremas hidratantes.

No olvidar asistir a los controles y a las citas de revisión programadas por su médico y si presenta alguno de los siguientes problemas o complicaciones acudir al centro de salud lo más pronto posible:

- ✓ Separación de los bordes de la herida o pérdida de la sutura.
- ✓ Sangrado (es normal los dos o tres primeros días previos a la intervención).
- ✓ Inflamación excesiva.
- ✓ Signos de infección como: dolor excesivo, fiebre, endurecimiento de la zona, secreciones purulentas.²⁴

²⁴ Comunidad de Madrid, recomendaciones de enfermería al alta para el cuidado de la herida quirúrgica, Julio2012,SaludMadrid

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Analizar el manejo de traumatismos por arma de fuego en tórax en la atención prehospitalaria con los que no recibieron la atención.

3.2 ESPECÍFICOS

- Realizar revisión bibliografía de artículos, revistas y textos sobre el traumatismo torácico por proyectil de arma de fuego.
- Recolectar información específica de historias clínicas y encuestas sobre el trauma de tórax por arma de fuego.
- Analizar la información obtenida de los métodos de recolección de datos utilizados en la investigación.

4. METODOLOGÍA

4.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación será cuantitativo, ya que se pretende obtener la recolección de datos para conocer y analizar el fenómeno de trauma en tórax por arma de fuego y los diferentes protocolos existentes para la atención inicial de este mismo.

4.2 TIPO DE ESTUDIO

Se propone realizar un estudio descriptivo y retrospectivo, detallando el procedimiento en la atención del evento traumático por arma de fuego dentro y fuera de una institución hospitalaria del área metropolitana.

4.3 POBLACIÓN DE REFERENCIA

Se estudiara el 30% de las historias clínicas y expedientes de casos que lleguen a la institución hospitalaria E.S.E. Hospital General de Medellín Luz Castro de Gutiérrez y en la institución E.S.E. Hospital San Rafael de Itagüí en el último año, de pacientes con trauma de tórax por arma de fuego.

4.4 DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Se realizará un análisis estadístico descriptivo para todas las variables consideradas y para los casos seleccionados de trauma de tórax por arma de fuego.

Tabla 3. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	NATURALEZA	NIVEL DE ESCALA	UNIDAD DE MEDIDA
Oportunidad	Tiempo de respuesta	Dependiente	Cuantitativo	Nominal	Minutos
Características	Edad y sexo	Independiente	Cualitativa	Nominal	Años- Masculino, femenino
Competencias	Nivel de formación del personal médico y paramédico	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Pensum Académico
Tipo arma	Calibre y tipo de energía	Independiente	Cuantitativo	Nominal	Calibre

4.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

- ✓ Fuentes de información: Historias clínicas y encuestas al personal médico y paramédico (ANEXO 3).

- ✓ Instrumentos de recolección de la información: Se realizara una ficha guía la cual tendrá las preguntas concretas que se llevara a cabo en cumplimiento de todos los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión: Esta encuesta está dirigida a la población del Valle de Aburra, mayores de 15 años, con el fin de evitar alteraciones en los resultados debido a las respuestas aleatorias que podrían dar algunas personas de menor edad.

4.6 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Para el análisis de los datos obtenidos de las encuestas y las historias clínicas se implementará el programa Office Microsoft Excel, que nos permite almacenar datos de forma ordenada y clasificarlos según sus características, de igual manera los resultados que arrojen los análisis serán representados por medio de gráficas (curvas, columnas, etc.) utilizando el programa Office Microsoft Word, que permitirá la fácil interpretación de la información.

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

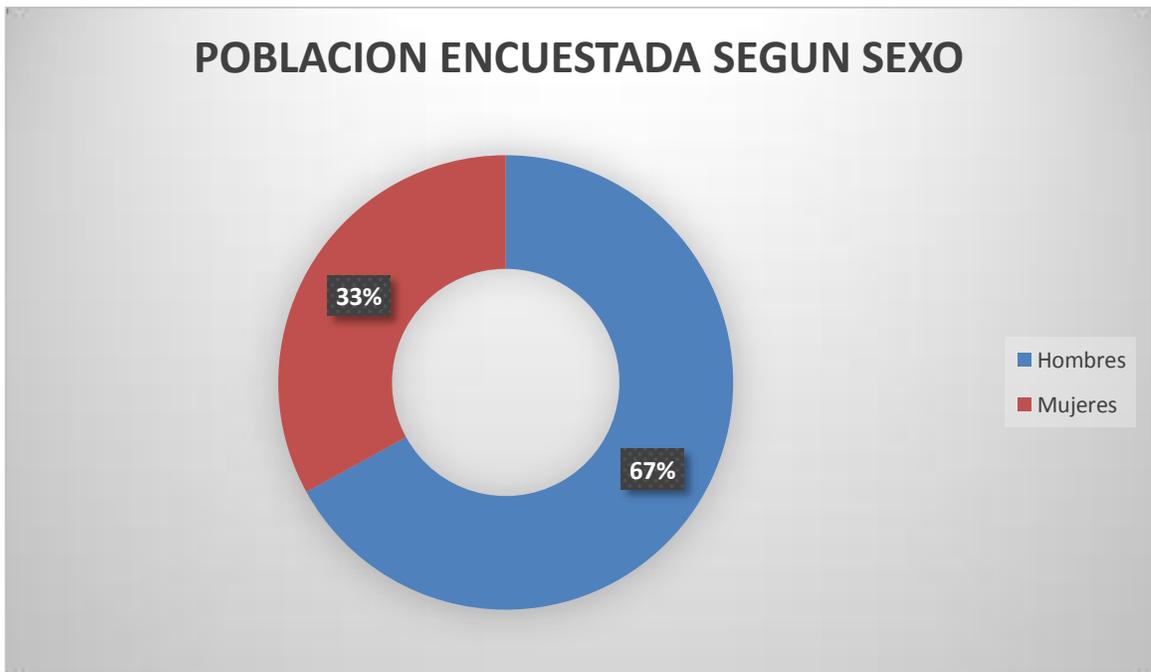
Según lo dicho en la resolución 00843 del 4 de octubre de 1993, el presente trabajo se considera una investigación sin riesgo y que respeta los tres principios éticos básicos (respeto por la autonomía, beneficencia y justicia) , ya que el equipo investigador pretende hacer comparación de resultados documentados en las historias clínicas con previo consentimiento informado y brindando la información suficiente sobre la investigación al paciente, además en ningún momento se realizaran intervenciones ni procedimientos en los pacientes.

6. RESULTADOS

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS

Se realizó una encuesta a 100 personas con el objetivo de analizar la percepción de la población del Valle de Aburrá con respecto a la violencia por armas de fuego y a la oportunidad del personal de atención prehospitalaria en estos casos.

Grafica 2.



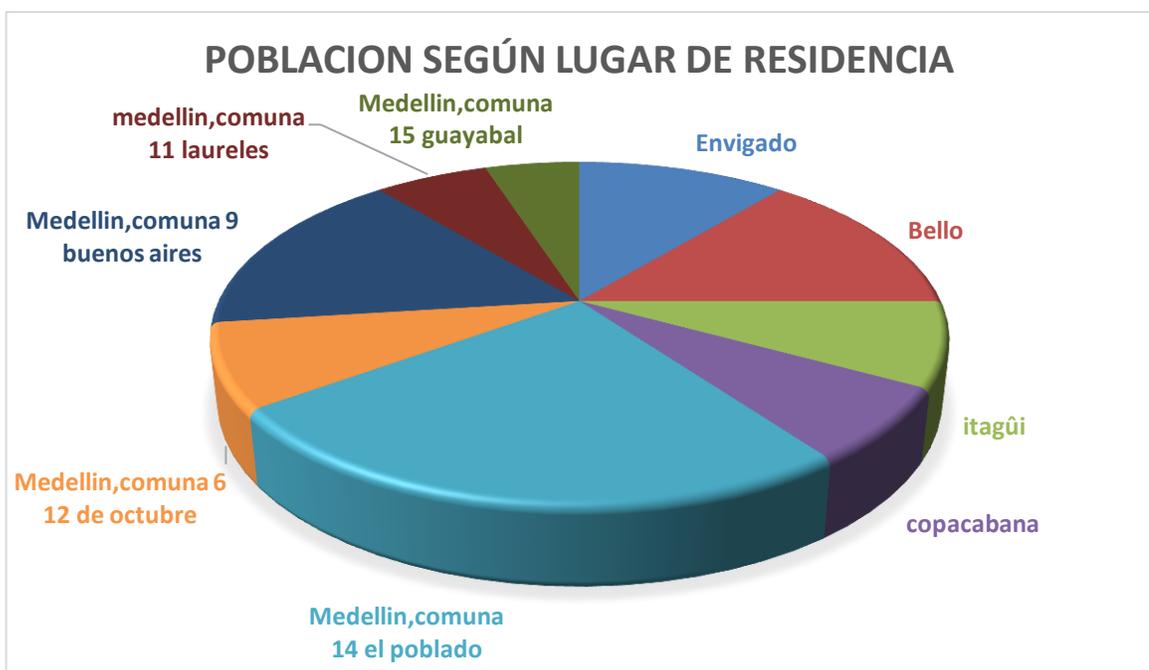
La mayoría de personas encuestadas son hombres (67%).

Grafica 3.



La población más encuestada fue: Las personas entre los 15 y los 25 años de edad.

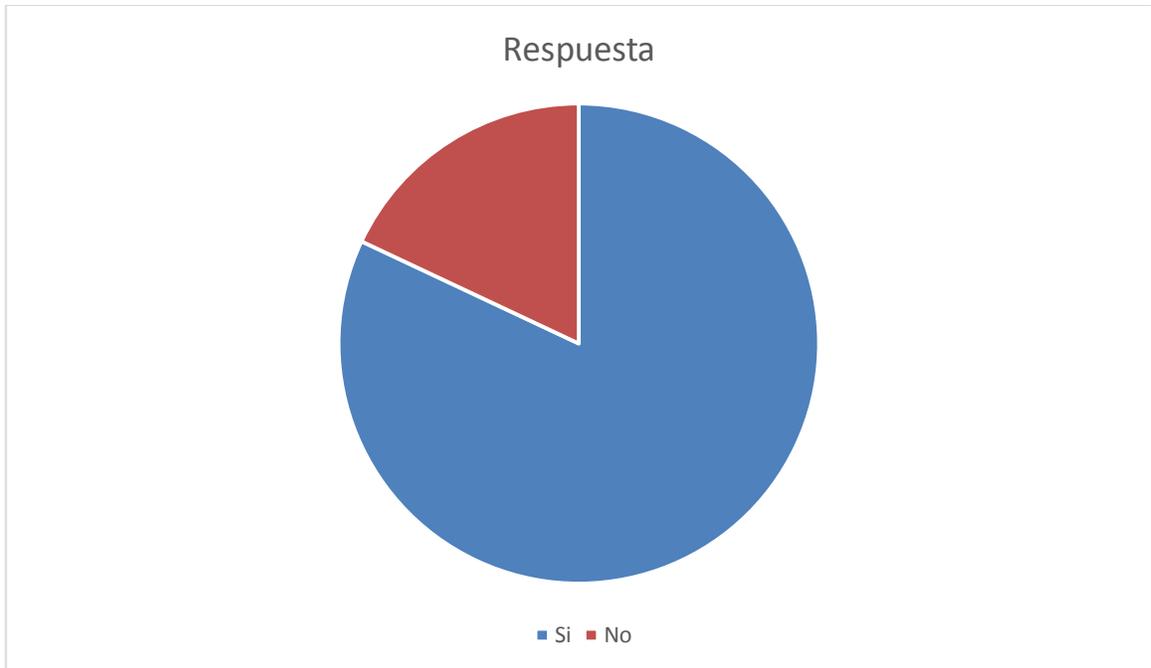
Grafica 4.



En el grafico anterior se puede observar la distribución de la población encuestada según su lugar de residencia.

Pregunta N°1 ¿Sabe que es un arma de fuego?

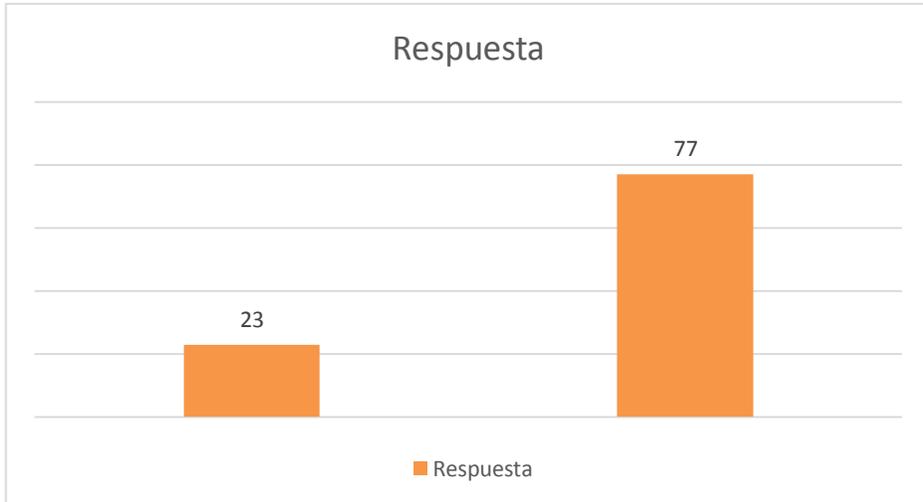
Grafico 5.



Las respuestas dudosas se clasificaron como negativas.

Pregunta N°2 ¿Ha manipulado un arma de fuego?

Grafico 6.



Solo 23 personas han manipulado un arma de fuego (se considera manipular: haberla tenido en la mano sin necesidad de dispararla).

Pregunta N°3 ¿Usted es propietario de un arma de fuego?

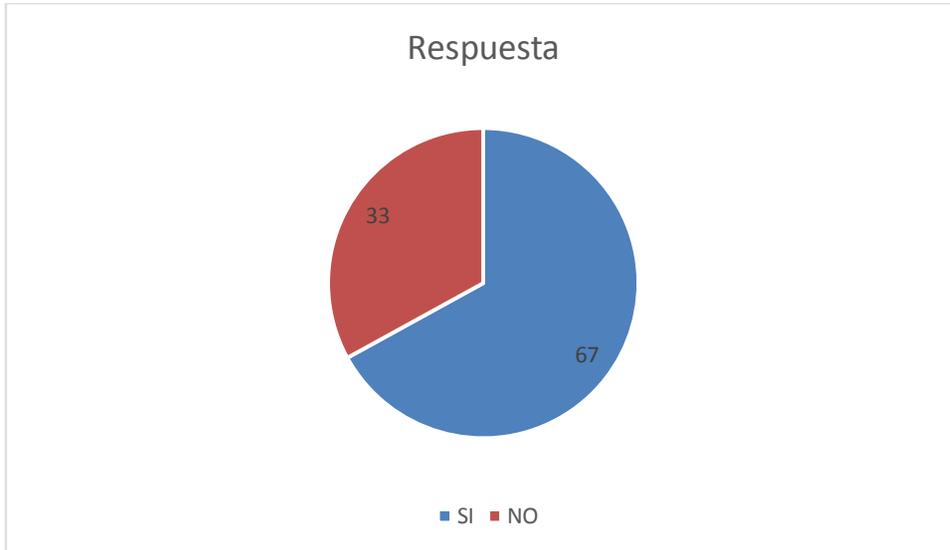
Grafico 7.



Se pidió justificación de la respuesta, 3 de los 3 que respondieron positivamente, aseguran ser policías y lo confirman en el campo “ocupación” de la encuesta.

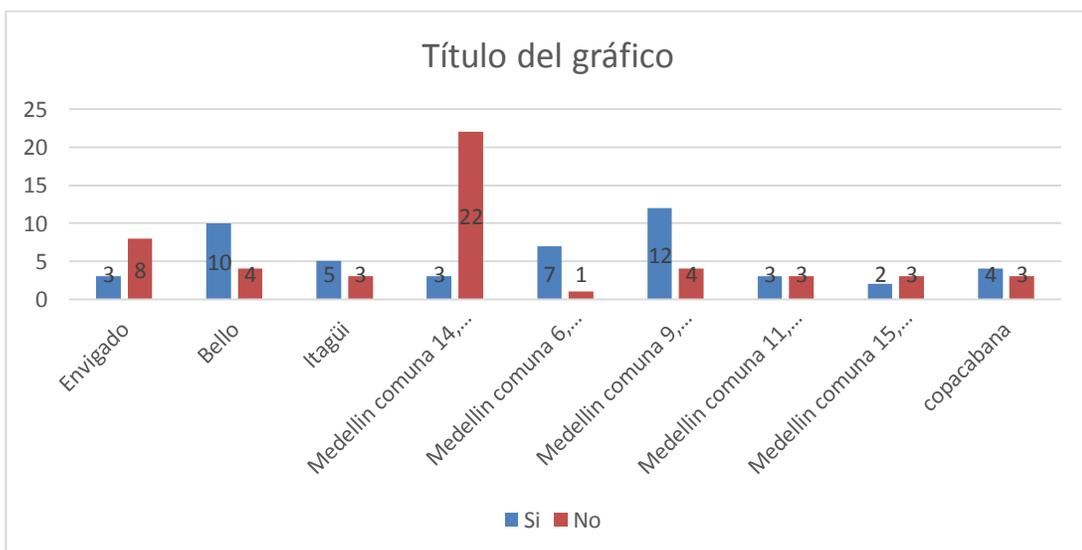
Pregunta N°4 ¿Cree usted que las armas de fuego son el principal desencadenante de la violencia en el Valle de Aburrá?

Grafico 8.



Pregunta N°5 ¿Considera que en la comunidad en la que usted vive se ha notado mucha violencia?

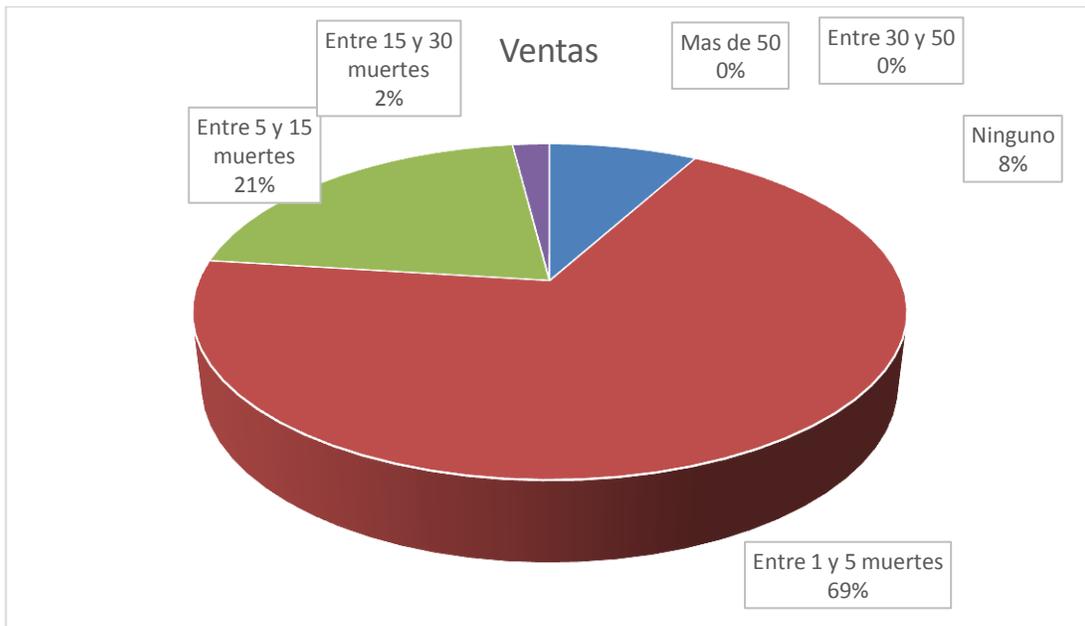
Grafico 9.



En el grafico anterior se muestra la cantidad de violencia que refieren los encuestados en su comunidad.

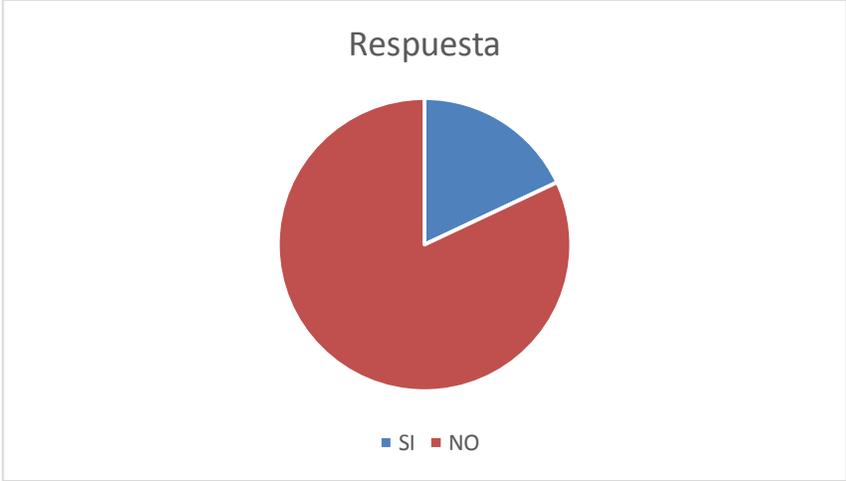
Pregunta N°6 ¿Cuántas muertes violentas ocasionadas por arma de fuego calcula que hay en 1 mes dentro de su comunidad?

Grafico 10.



Pregunta N°7 ¿Usted o algún ser querido suyo ha resultado herido por arma de fuego?

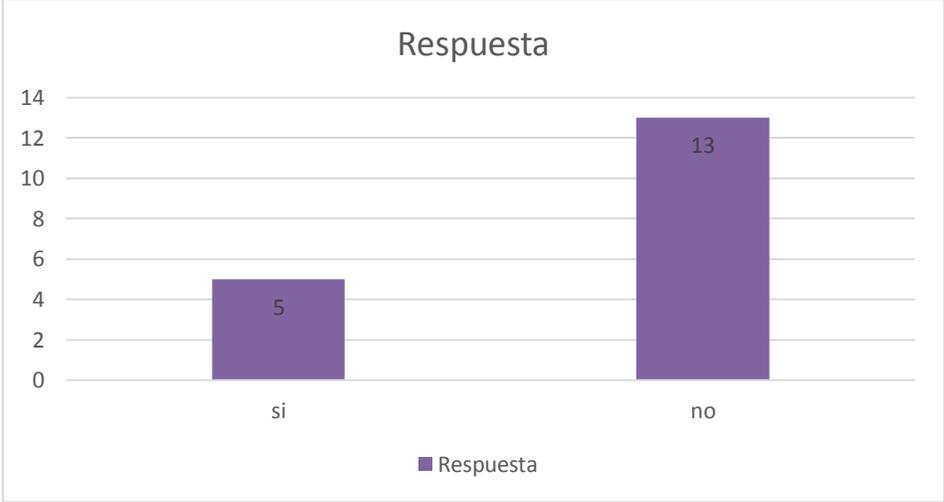
Grafico 11.



Si la respuesta anterior es afirmativa responda las siguientes:

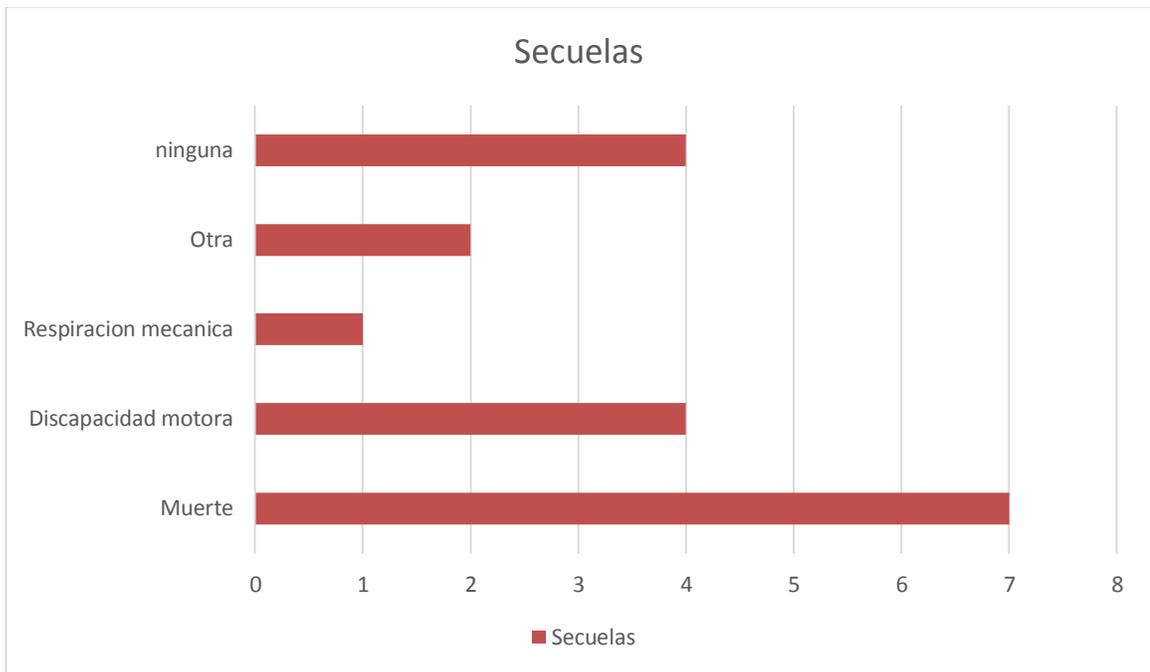
Pregunta N°7.1 ¿La víctima fue atendida por personal de atención prehospitalaria?

Grafico 12.



Pregunta N°7.2 ¿Con que secuelas quedo la victima?

Grafico 13.



Con el análisis de los resultados de las 3 preguntas anteriores se concluye que pocas personas atacadas con proyectil de arma de fuego reciben atención por parte del personal de atención prehospitalaria, la comunidad prefiere realizar el traslado por sus propios medios por temor a la demora en la respuesta.

Pregunta N°8 ¿Cree que la intervención del personal de atención prehospitalaria en la escena, pueda mejorar la sobrevivencia de la víctima y pueda garantizar una mejor recuperación?

Grafico 14.



Pregunta N°9 ¿Cree que el tiempo de respuesta del personal de atención prehospitalaria es adecuado?

Grafico 15.



Pregunta N°10 ¿Dejaría un familiar suyo en manos de un tecnólogo en atención prehospitalaria?

Grafico 16.



7. CONCLUSIONES

- ✓ De acuerdo a lo observado en los informes epidemiológicos del instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses, se puede concluir que a pesar de que han disminuido los homicidios en la ciudad de Medellín, aún siguen siendo prevalentes los ataques por arma de fuego, y que esto va a seguir siendo un problema de salud pública el cual hay que atacar desde la prevención a los jóvenes lo que le corresponde a las autoridades civiles y militares, y a las familias desde su núcleo.

- ✓ De acuerdo a esta investigación se puede concluir que el manejo inicial, las técnicas de reanimación y de soporte vital básico y avanzado, brindado por parte del personal de atención prehospitalaria son de gran importancia en el pronóstico del paciente, y pueden facilitar una rehabilitación exitosa, disminuyendo desde el momento del abordaje inicial las posibles secuelas y complicaciones que pueda sufrir el paciente a futuro, adicionando técnicas para una correcta rehabilitación física, social y emocional y así lograr llevar al paciente a retomar su vida cotidiana.

ANEXOS

ANEXO 1

GRUPO ETAREO	FREC RESPT
Prematuro	40 - 90
RN a término	30 - 80
1 año	20 - 40
2 años	20 - 30
5 años	20 - 25
10 años	17 - 22
15 años	15 - 20
Adulto	10 - 14

ANEXO 2

AREA EVALUADA	PUNTAJE
APERTURA OCULAR	
Espontanea	4
Al Estímulo Verbal	3
Al Dolor	2
No Hay Apertura Ocular	1
MEJOR RESPUESTA MOTORA	
Obedece Ordenes	6
Localiza el Dolor	5
Flexión Normal (Retina)	4
Flexión Anormal (Descorticación)	3
Extensión (Descerebración)	2
No hay Respuesta Motora	1
RESPUESTA VERBAL	
Orientada, Conversa	5
Desorientada, Confusa	4
Palabras Inapropiadas	3
Sonidos Incomprensibles	2
No hay Respuesta verbal	1

ANEXO 3

Esta encuesta está dirigida a la población del Valle de Aburra, mayores de 15 años, con el fin de evitar alteraciones en los resultados debido a las respuestas aleatorias que podrían dar algunas personas de menor edad.

Sexo: _____ Edad: ____ Lugar de residencia: _____

Ocupación: _____ Escolaridad: _____

1. ¿Sabe usted que es un arma de fuego?

SI	NO
----	----

2. ¿ha manipulado alguna vez un arma de fuego?

SI	NO
----	----

3. ¿usted es propietario de un arma de fuego?

SI	NO
----	----

¿Por qué? _____

4. Cree usted que las armas de fuego son el principal desencadenante de la violencia en el área metropolitana

SI	NO
----	----

5. ¿considera que en la comunidad en que usted reside se ha notado mucha violencia?

SI	NO
----	----

6. ¿Cuántas muertes violentas ocasionadas por armas de fuego calcula que hay en su comunidad en 1 mes?

cantidad	X
ninguno	
Más de 1 pero menos de 5	
Más de 5 pero menos de 15	
Más de 15 pero menos de 30	
Más de 30 pero menos de 50	
Más de 50	

7. ¿usted o alguno de sus familiares ha resultado herido o afectado a causa de un proyectil de arma de fuego?

SI	NO
----	----

Si la respuesta anterior es afirmativa responda las 2 siguientes preguntas

7.1. ¿el afectado fue atendido por personal de atención prehospitalaria?

SI	NO
----	----

7.2. ¿con que secuelas ha quedado el afectado?

secuelas	Si/no
Muerte	
Discapacidad motora	
Respiración mecánica	
otros	

8. ¿usted cree que la intervención por parte del personal de atención prehospitalaria en la escena pueda mejorar la sobrevivencia de la víctima y pueda garantizar una mejor recuperación?

SI	NO
----	----

9. ¿el tiempo de respuesta por parte del personal de atención prehospitalaria es el adecuado?

SI	NO
----	----

10. ¿usted dejaría a un familiar suyo en manos de un tecnólogo en atención prehospitalaria?

SI	NO
----	----

BIBLIOGRAFÍA

1. American college of surgeons, advanced trauma life support (ATLS), 2008.
2. Athanasios Georgalas md, firearm injuries and their management in the context of a metropolitan emergency department.
3. Tapias Vargas y compañía, complicaciones del tubo a tórax, Colombia, 2009.
4. Larrea Martha, Trauma torácico, prevención en el área laboral y conducta en las instituciones sanitarias, la habana, cuba, 2008.
5. Arcila GV, Mendoza RI, Reyes LCO, Marín JCR. Trauma pulmonar. Manual de Normas y procedimientos en trauma. Colombia: Editorial Universidad de Antioquia; 1993.
6. Dirección Regional Noroccidente, Centro de Referencia Regional Sobre Violencia, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, lesiones fatales de causa externa en Medellín, edición trimestral N° 1, Medellín, 2012.
7. Montoya Brígida, sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres. , Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Centro de Referencia Regional Sobre Violencia, Medellín, 2012.
8. PHTLS, Prehospital Trauma Life Support, Committee of the national association of emergency medical Technicians, 2012.
9. Tintinalli Judith E. Medicina de urgencias. Carolina del norte : Mc Graw Hill, 2006.

10. Ministerio de la defensa nacional. Decreto 2535 de 1993 (diciembre 17) diario oficial no 41.142. Colombia.
11. Zamarriego Román, Gonzales Mauricio, Camacho Fidel, trauma del tórax, guías para el manejo de urgencias, capitulo XIX.
12. Guia para el manejo de urgencias, Tomo1
13. Bernal Luis, respiratoria, http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/manual_de_fisioterapia_respiratoria_5.pdf
14. Gonzales Rafael, Rehabilitación médica, 1997, Masson
15. Ambulatoria unidad de cirugía mayor, Retirada de suturas quirúrgicas, 2010, Diciembre, http://www.areasaludbadajoz.com/datos/atencion_hospitalaria/retirada_de_suturas_quir%C3%BArgicas_diciembre_2010.V.1.1.pdf.
16. Isaza, Jiménez Morales Uribe, 2004
17. Comunidad de Madrid, recomendaciones de enfermería al alta para el cuidado de la herida quirúrgica, Julio 2012, Salud Madrid, <http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=ContentDisposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DRECOMENDACIONES+AL+ALTA+ENFERMER%C3%8DA+PARA+PACIENTE+CON+HERIDA+QUIR%C3%9ARGICA.pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DHospitalLaPrincesa&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352810777347&ssbinary=true>