

**GUÍA PARA LA MINIMIZACIÓN DE LAS COMPLICACIONES DERIVADAS
DE LESIONES PRODUCIDAS POR ARMAS CORTOPUNZANTES EN
TÓRAX Y ABDOMEN**

INVESTIGADORES:

**LORENA MARÍA ANDRADE VARGAS
YOHANA CARVAJALINO HERNÁNDEZ
SIMÓN DAVID GUARÍN VANEGAS
JUAN MANUEL ORTEGA CARDONA**

ASESOR:

LUIS FERNANDO TORO

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA
TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN PREHOSPITALARIA
MEDELLÍN 2016**

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| 1. RESUMEN | 4 |
| 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 5 |
| 2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 5 |
| 2.1.1 Diagrama del problema | 7 |
| 2.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO | 8 |
| 2.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN | 9 |
| 3. MARCO TEÓRICO..... | 10 |
| 3.1 MARCO CONCEPTUAL | 10 |
| 4. OBJETIVOS | 23 |
| 4.1 OBJETIVO GENERAL | 23 |
| 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 23 |
| 5. METODOLOGÍA | 24 |
| 5.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN | 24 |
| 5.2 TIPO DE ESTUDIO..... | 24 |
| 5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA | 24 |
| 5.3.1 Criterios de inclusión. | 24 |
| 5.3.2 Criterios de exclusión. | 24 |
| 5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES | 25 |
| 5.4.1 Diagrama del problema. | 25 |
| 5.4.2 Tabla operacional de variables..... | 25 |
| 5.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS | 26 |

| | |
|--|-----------|
| 5.5.1 Fuente de la información..... | 26 |
| 5.6 CONTROL DE ERRORES Y SEVGOS | 26 |
| 5.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN | 27 |
| 6. CONSIDERACIONES ÉTICAS | 28 |
| 7. RESULTADOS..... | 29 |
| 8. DISCUSIÓN..... | 31 |
| 9. CONCLUSIÓN | 33 |
| 10. ANEXOS | 34 |
| 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 40 |

1. RESUMEN

Las heridas por armas cortopunzantes son el principal mecanismo de violencia existente en el territorio colombiano que afecta la población productiva económicamente, comprendida entre los 15 años a los 44 años de edad.

El lugar geográfico donde más se frecuentan este tipo de lesiones es en la zona urbana donde se concentra la gran mayoría de la población. Sin embargo, la importancia de las heridas ocasionadas por este tipo de armas, radica en las complicaciones que estas conllevan al ser ocasionadas en tórax y abdomen, causando hemotórax masivos, neumotórax a tensión, taponamientos cardíacos, lesiones medulares que ponen en riesgo la vida del paciente.

Por tanto es importante establecer un paso a paso del actuar a nivel prehospitalario para evitar que dichas complicaciones empeoren o se manifiesten súbitamente y comprometan severamente la vida del paciente.

ABSTRACT

Weapons sharps injuries are the main mechanism of violence in Colombia which affects the productive population economically, between ages 15 to 44 years of age. The geographical place where these types of injuries are more frequent is in urban areas where the vast majority of the population is concentrated. However, the importance of the wounds caused by such weapons, lies in the complications that these lead to the be caused in chest and abdomen, causing massive hemothorax, tension pneumothorax, cardiac tamponade, spinal cord injuries that put at risk the life of the patient. Therefore, it is important to set a step by step of acting at the pre-hospital level to avoid these complications worse or appear suddenly and severely compromise the life of the patient

KEY WORDS: Complications, weapons sharps, thorax and abdomen, economically productive population.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Por estadísticas realizadas desde el área de salud pública, se conoce cuáles son los agentes causales de muerte en los ciudadanos a lo largo de los últimos 10 años; por lo que se estableció a nivel mundial que las lesiones físicas representan el 9% del total de las muertes en todos los grupos de edades, y este pico se incrementa en las tres primeras décadas de la vida; 80% en adolescentes y adultos jóvenes, 60% en niños; esto se traduce a que la población ciudadana en etapa productiva comprendida entre los 15 y los 44 años de edad (1)*. Sin embargo, en Colombia para el año 2011, las heridas con mecanismo de acción cortopunzante y por proyectil de arma de fuego fueron la segunda causa de muerte, representando así el 36,24% de las defunciones a nivel nacional que fueron asociadas a violencia urbana en la población comprendida entre los 15 y los 44 años de edad (2).

Entre el 1 de enero y el 20 de marzo del año 2013, se registraron 478 muertes por heridas con mecanismo de acción cortopunzante siendo la ciudad de Bogotá la primera en encabezar esta lista donde por día se presentaron 6,2 muertes. Sin embargo cuando se estudiaron otros factores como la incidencia, área de la ciudad y cantidad de habitantes, Medellín fue la principal ciudad en registrar muertes por heridas cortopunzantes con arma blanca (3).

Lo anterior ha permitido determinar que las heridas por armas cortopunzantes son de gran incidencia en las ciudades sobresalientes económicamente y es una de las principales causas de muerte de la población; pero cabe resaltar que las muertes no solo se dan específicamente por las heridas por armas cortopunzantes sino también que se ven determinadas por factores según el

lugar anatómico donde se presenten, el sexo, la edad, entre otros; sin embargo, los factores más importantes son las lesiones derivadas por armas cortopunzantes, especialmente las complicaciones que se pueden desencadenar en tórax y abdomen.

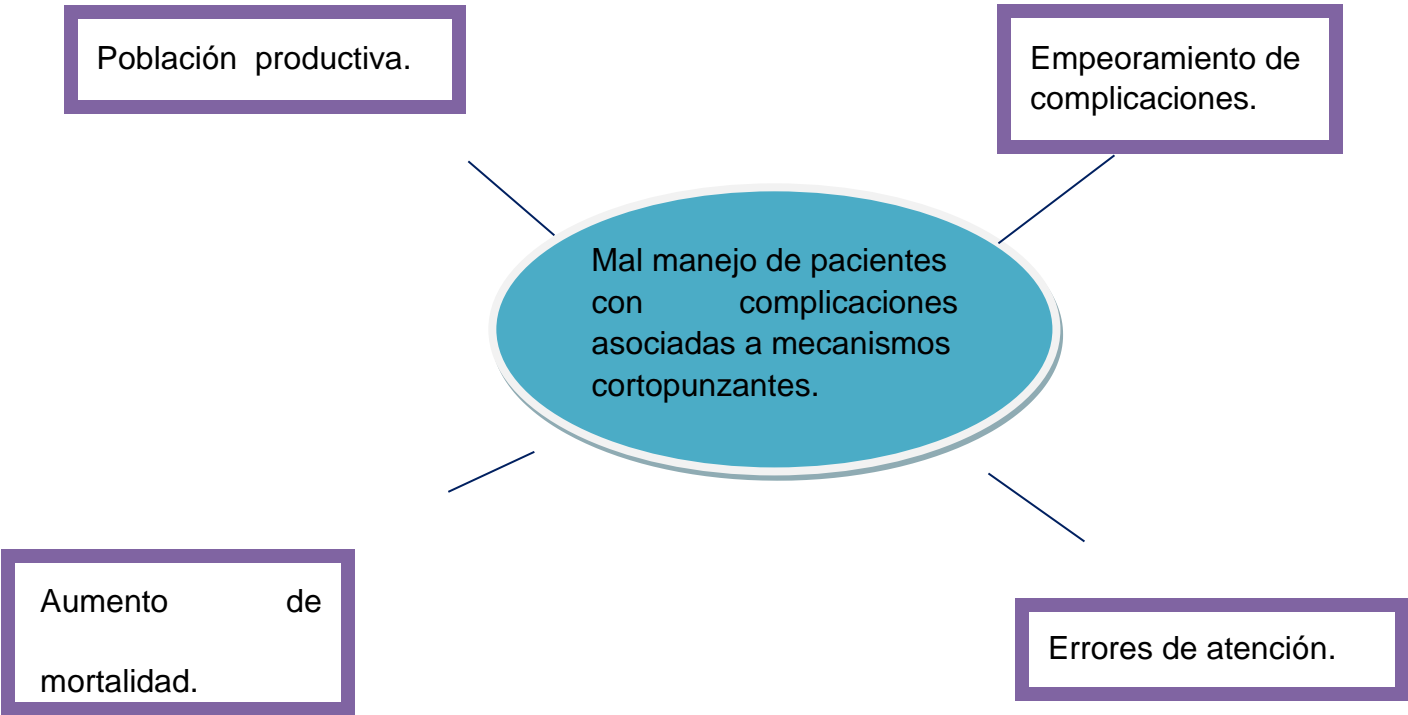
Por tanto, el buen manejo prehospitalario de las heridas y las complicaciones por armas cortopunzantes es un gran condicionante para favorecer a una menor mortalidad en los ciudadanos en el momento agudo de la lesión, por lo que establecer un mejoramiento de la atención en estos pacientes es fundamental, y se evidencia con en el estudio de Bickell, quien dio un cambio drástico sobre la reanimación con líquidos en estos pacientes. Dicho estudio fue realizado en personas que cumplieran con las siguientes características:

- Mayores de 16 años de edad.
- Herida penetrante en tórax
- Presión sistólica menor a 90 mmHg o no registrada.

Se demostró que una reanimación con sobrecarga de líquidos endovenosos a chorro, empeoraba el pronóstico y aumentaba la mortalidad de estas personas; por lo que se da la recomendación en la atención prehospitalaria de usar volúmenes de líquidos no mayores a 1,5 litros (4). Apoyando la importancia en establecer unos criterios para el mejoramiento de la atención Prehospitalaria en los pacientes víctimas de heridas por armas cortopunzantes y las lesiones asociadas a dicho trauma; se trae a mención un artículo importante “Neumotórax, tiempo para pensar”, en donde su principal anotación radica sobre el cuidado que se debe tener en los pacientes conscientes, con presencia de aire en su cavidad pulmonar y el aumento de su mortalidad atribuido a una excesiva

ventilación para la mejora de la saturación de oxígeno, con presión positiva brindada en la atención prehospitalaria (5).

2.1.1 Diagrama del problema



2.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Es claro que la alta morbilidad asociada a las complicaciones por heridas con mecanismo cortopunzante impacta de manera negativa a la sociedad; por ello es importante una solución sobre el adecuado manejo de este tipo de heridas y de sus complicaciones.

En esta guía trataremos de dar un esbozo al personal paramédico sobre este tipo de heridas con mecanismo cortopunzante y enfocarse en mejorar acerca de la atención de las complicaciones de dichas heridas que comprometen la vida de la sociedad activamente productiva en Colombia.

El tratamiento para estas heridas depende de la localización y magnitud de la lesión, cabe decir que el mecanismo fisiopatológico las hace tener un periodo de espera mínimo y una morbilidad alta, el soporte pre hospitalario es un pilar fundamental y si mejoráramos los protocolos y guías que hacen parte de este tendríamos un impacto positivo en la morbilidad. Para mejorar las guías y protocolos es necesario poseer el conocimiento de los factores de riesgo modificables ya que es allí donde podemos corregir y perfeccionar el procedimiento que se realiza en este tipo escenarios (6). En un estudio realizado en la ciudad de Medellín, se tuvo como tópico el trauma cardíaco asociado a heridas con mecanismo cortopunzante, allí se observa la gran incidencia en la manejo prehospitalario que se le da a este tipo de lesiones, ya que el individuo puede morir en unos cuantos minutos gracias a las complicaciones que presentan por heridas con armas cortopunzantes; por ende es allí donde se le puede impactar más positivamente a la condición del paciente (6).

2.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál sería el manejo prehospitalario de los pacientes con heridas por armas cortopunzantes que minimice las complicaciones derivadas de estas lesiones?

3. MARCO TEÓRICO

3.1 MARCO CONCEPTUAL

COMPLICACIONES DERIVADAS POR LESIONES CON ARMAS CORTOPUNZANTES EN ABDOMEN

Se define como toda herida ocasionada por arma blanca que atraviere la pleura visceral en la cavidad abdominal; por tanto toda herida penetrante del abdomen es sinónimo de sospecha de perforación visceral, y debe ser manejada como tal (14).

Las heridas por arma blanca y las de arma de fuego de baja velocidad (< 600 m/seg) causan daño al tejido por laceración o corte. Ceden muy poca energía y el daño se localiza en la zona perilesional, afectando habitualmente órganos adyacentes entre sí, siguiendo la trayectoria del objeto que penetra (18).

Las regiones donde se pueden dar son:

- Abdomen anterior: todas las vísceras intrabdominales: yeyuno, íleon, colon, hígado, bazo, mesenterio y estómago.
- Toracoabdominal: diafragma, órganos torácicos y abdominales.
- Lumbar o abdominal posterior: riñones, uréteres, páncreas, duodeno, grandes vasos abdominales, cara posterior de colon ascendente y descendente (9).

Las heridas penetrantes del tórax por debajo del 4° espacio intercostal, así como el trauma cerrado con impacto sobre la porción inferior de la reja costal, deben ser manejadas como trauma abdominal, por cuanto a este nivel son los órganos abdominales, especialmente el hígado, el bazo y el estómago, las estructuras que más frecuentemente resultan lesionadas (14).

Las fracturas de la 9ª y 10ª costillas izquierdas frecuentemente se asocian con rupturas del bazo. Aunque sólo 2% de los pacientes que ingresan a un hospital con trauma cerrado desarrollan hemorragia intraabdominal masiva, 10% de los casos de ruptura esplénica sangran hasta la muerte y 40% se presentan en shock. Cerca de 55% de las muertes por trauma hepático se deben a desangramiento y shock. (14)

Ahora realicemos un recuento histórico de cómo se han tratado este tipo de heridas a lo largo de la historia en 1947. El manejo exploratorio del trauma penetrante abdominal comenzó con la anestesia por Simpson, en 1887 se recomienda exploración en HP en la población civil, debido a la alta mortalidad en 1915 Política de exploración de todas las heridas en abdomen, mortalidad el 50% hasta el desarrollo de la hemotransfusión posteriormente en 1960-1970 se introdujo el manejo selectivo. (10)

Ahora en la actualidad en el contexto del tecnólogo en atención prehospitalaria este se tiene que plantear dos preguntas importantes:

1. ¿Este paciente tiene una lesión intrabdominal?
2. ¿Esta lesión es de tratamiento quirúrgico?

Ahora para poder desarrollar de manera clara y óptima estas preguntas se debe realizar de manera correcta el ABCD y el examen físico debe ser un pilar en la evaluación del paciente, cuando realicemos estos tenemos que tener claro si el paciente está estable hemodinámicamente y si el paciente tiene signos de irritación peritoneal.

Es necesario tener en cuenta en el examen físico no se debe realizar la exploración digital cuando observo, epiplocele, evisceración, Heridas

posteriores, Heridas menores de 0.5 cm. También hay que tener en cuenta cuando debo realizar una exploración digital Hay una indicación para La exploración digital de puñaladas en la región toracoabdominal izquierda ya que permite el diagnóstico precoz de las lesiones diafragmáticas.

Estudio de prueba de diagnóstico. La exploración digital del diafragma se comparó con la laparotomía (patrón oro) y toracoscopia. El ámbito del estudio fue el Hospital Universitario San Vicente de Paúl (Medellín, Colombia). Se trata de un centro de trauma de referencia para la comunidad en general. El estudio incluyó a 82 pacientes consecutivos que fueron admitidos en la institución durante un período de 12 meses con heridas causadas por arma blanca a la región toracoabdominal izquierda y que no tienen indicaciones de cirugía inmediata. Exploración digital de la herida fue realizada por el cirujano a cargo en el servicio de urgencias. Si se identificó una lesión de la membrana, se realizó una laparotomía; si no se encontró ninguna lesión diafragmática, se realizó una toracoscopia izquierda de diagnóstico y / o laparotomía. Los resultados de la laparotomía (n = 63) o toracoscopia (n = 19) fueron utilizados como el estándar de referencia para la determinación de la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la exploración digital.

La integridad de la membrana se determinó mediante exploración digital a través de la herida de arma blanca, la sensibilidad, especificidad, valor predictivo, y la razón de verosimilitud se calculó

.

Para la detección de lesiones diafragmáticas, la exploración digital demostró una sensibilidad de 96%, una especificidad del 83,3%, un valor predictivo positivo de 91%, y un valor predictivo negativo de 93,7%.

Como conclusión se dice que la exploración digital es un método fiable para la detección de lesiones en el lado izquierdo del diafragma causada por herida de arma blanca. (11)

Adicionalmente, los daños de vísceras huecas y de estructuras vasculares mayores sólo representan de un 3% a un 5%. El compromiso del páncreas y del duodeno es extremadamente raro (15). El perfil de daño orgánico después de trauma penetrante es muy diferente. Aquí predomina el compromiso de vísceras huecas y estructuras vasculares mayores siendo infrecuente el daño esplénico. La herida hepática es también un hallazgo común en trauma penetrante (16).

También hay que tener en cuenta otro tipo de lesiones que se pueden encontrar al examen físico tales como heridas tangenciales, trayecto extraperitoneal, lesiones penetrantes sin lesión visceral, tratamiento no operatorio de lesiones de vísceras macizas. Otro tipo de lesión es el de hematoma de pared abdominal, que incluye factores de riesgo como aumento de tensión de la musculatura abdominal (tos persistente, vómitos, ascitis, estreñimiento) o traumatismo directo al músculo. El diagnóstico se corrobora mediante ultrasonido o tomografía abdominal, el tratamiento de elección inicialmente es conservador, pues la reabsorción del hematoma se logra en plazo medio de 20 días en el 83% de los casos y se estima necesario el tratamiento quirúrgico sólo en caso de hemorragia activa con repercusión hemodinámica o cuando el hematoma se infecta.

Los pacientes en choque hemorrágico y los que se presentan hemodinámicamente inestables o con signos de irritación peritoneal (dolor abdominal, defensa abdominal involuntaria, signo de rebote positivo), tienen franca indicación de exploración quirúrgica inmediata, pues los 3 órganos lesionados con más frecuencia en abdomen son el intestino delgado, colon e hígado.

Ahora bien, los pacientes con heridas penetrantes de abdomen por arma cortopunzante, con estabilidad hemodinámica y sin datos clínicos de irritación peritoneal deben mantenerse bajo vigilancia, dejarse en ayuno con reposición intravenosa de líquidos a necesidades basales, y dado el caso que desarrollen signos o síntomas de compromiso visceral, deben ser intervenidos quirúrgicamente mediante una laparotomía exploradora (12).

Sin embargo, los pacientes con heridas retroperitoneales; entendiendo cavidad retroperitoneal la comprendida entre: anterior por peritoneo parietal, posterior por los músculos psoas y cuadrado lumbar; superior duodécima costilla e inserción del diafragma e inferior por el borde pélvico (ver Figura 1) (20); tienen una importancia especial para el cirujano, ya que el compromiso de los órganos que allí se encuentran es más difícil de evaluar que el de los intraperitoneales; en ocasiones presentan su sintomatología tardíamente y, por lo tanto, el diagnóstico y tratamiento oportunos se retrasan con perjuicio para el paciente. Los órganos retroperitoneales pueden ser lesionados por traumatismo cerrado o por traumatismo penetrante, que a su vez pueden ser por proyectil de arma de fuego o por arma cortopunzante. En el caso de trauma penetrante la lesión puede provenir de la pared anterior del abdomen o penetrar directamente al

retroperitoneo a través de la pared posterior, siendo estos precisamente los casos de mayor dificultad diagnóstica (19).

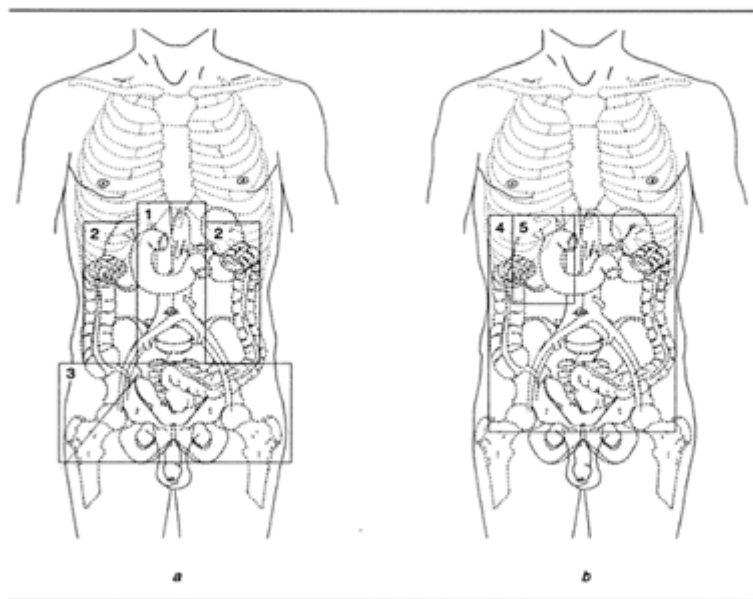


Figura 1
a 1,2,3 b 4,5

Por tanto, se debe identificar aquellos pacientes que requieren cirugía de urgencia al presentar una herida posterior en abdomen por presencia de: hipotensión persistente, signos obvios de lesión intraperitoneal, evisceración y/o neumoperitoneo. En este tipo de pacientes es de suma importancia el estudio macro y microscópico de la orina en orden de identificar aquellos con lesiones renales o de las vías urinarias. Si hay hematuria macro o microscópica se debe solicitar una urografía excretora o un TAC abdominal. Algunos autores prefieren el TAC dada su buena sensibilidad para detectar lesiones retroperitoneales en general y particularmente del árbol urinario.

Los pacientes estables hemodinámicamente, sin signos abdominales y sin hematuria macro o microscópica son susceptibles de manejo selectivo con exámenes abdominales seriados. Debido a que las lesiones retroperitoneales no

dan signos en forma precoz, esta observación se debe extender como mínimo durante 48 horas. (17)

Manejo Lavado peritoneal diagnóstico

El principal problema del LPD en heridas por arma cortopunzante es que resulta en un número alto de falsos positivos debido al sangrado de la herida en la cavidad peritoneal -30cc de sangre son suficientes para hacer tornar un estudio en positivo-. Esto lleva a un número grande de laparotomías no terapéuticas.

Otro de los problemas es la baja sensibilidad al no detectar lesiones especialmente de vísceras huecas que son las más frecuentemente lesionadas en heridas por arma blanca. Aparentemente, el paciente con una perforación de víscera hueca aislada debida a trauma penetrante no genera suficiente hemorragia o respuesta leucocitaria en la primera o segunda hora después de la injuria para convertir los criterios del LPD en positivos. Dos alternativas se han propuesto para salvar estas dificultades.

TAC en trauma penetrante.

Poco se ha publicado acerca del uso del TAC en trauma penetrante, debido principalmente a que se requiere de estabilidad hemodinámica para realizar el estudio, lo cual no es la generalidad en este tipo de pacientes, y a que el TAC es poco útil en la detección de lesiones diafragmáticas y de vísceras huecas, las cuales son frecuentes en traumas por arma cortopunzante y arma de fuego. Sin embargo, se ha reportado su utilidad en traumas penetrantes de los flancos u región lumbar, en pacientes con hematuria macro o microscópica y en quienes la urografía excretora no es concluyente o cuando los hallazgos clasifiquen la lesión como candidata para manejo conservador. Cuando se requiera descartar lesión del colon retroperitoneal se debe usar medio de contraste en enema

(17).

Otro manejo descrito según la estabilidad hemodinámica del paciente y presenta una lesión por arma blanca, se da en:

- Si el paciente está inestable o presenta signos de irritación peritoneal, debe ser sometido a una laparotomía urgente.
- Si está estable hemodinámicamente y no presenta signos de irritación peritoneal, la primera maniobra que se debe realizar es la exploración del orificio de entrada del arma, comprobando si la herida es penetrante o no. Esta exploración debe ser realizada por un cirujano experimentado. Bajo condiciones estériles, se infiltra con anestésico local la herida, se sigue el trayecto de la herida a través de las capas de la pared.
- Si la herida no penetra en la cavidad abdominal, el paciente se quedará ingresado en observación durante 24 horas, y si evoluciona bien, será dado de alta. Deberá recibir vacuna antitetánica y antibióticos en los casos en que esté indicado.
- Si la herida es penetrante, el paciente puede ser sometido a exploraciones complementarias, pero seguida de una laparotomía urgente. En pacientes concretos y siempre que se den las circunstancias adecuadas de personal, infraestructuras.
- Si el paciente está estable, sin signos de peritonismo y en el TAC no se observa ninguna anomalía, se puede realizar un manejo conservador, que dejará paso a una cirugía urgente en el momento en que exista una mínima sospecha clínica, radiológica o analítica.(18)

TRAUMA DE COLUMNA TORACOLUMBAR

En Colombia el trauma raquimedular corresponde al 11.5% de las lesiones producidas por armas cortopunzantes (21).

Según un estudio publicado por Hospital Rafael Pascacio Gamboa, SSA de el estado Chiapas, Mexico la distribución de las lesiones por segmentos vertebrales se presentó de la siguiente manera: veintitrés lesiones torácica las cuales representaban el (83,3%), diez de las lesiones se dieron a nivel toracolumbar con un (16,7%), ocho fueron lumbares con el (13,3%) y cuatro a nivel cervical superior con el (6,7%) (22).

Dentro de las patologías a tratar por lesiones en la columna vertebral son:

Lesión medular

Es considerada como la pérdida de la función motora y sensitiva en 3 segmentos o más debajo del nivel de la lesión.

Es importante la valoración del paciente en cuanto a la fuerza o debilidad muscular, alteraciones sensitivas, cambios en los reflejos y disfunción autonómica. La ausencia de función motora o sensitiva es evidencia de lesión medular completa (21).

Shock medular

Suele prestarse después de una lesión medular, resultado de la alteración de las vías simpáticas descendentes en la médula espinal; el resultado es la pérdida del tono vasomotor y de la inervación simpática del corazón.

Síndrome de Brown-Sequard

Es común en traumatismos penetrantes por arma blanca, y en aquellos en los que actúan fuerzas de rotación. Se trata de una lesión de la mitad lateral de la médula, con lesión unilateral de los haces corticoespinal y espinotalámico. La

parálisis motora es homolateral a la lesión, y según el nivel afectado puede tratarse de una monoplejía de un miembro inferior o una hemiplejía.

La atención pre hospitalaria bien coordinada, rápida y de calidad es de vital importancia en la atención inicial de los pacientes con traumatismos en la columna.

En la década de los 80 en Estados Unidos se descubrió que la inmovilización inadecuada aumentaban el riesgo de tener lesiones asociadas, acompañada de la hipoxia e hipotensión mantenidas no tratadas adecuadamente.

La evaluación inicial y las primeras medidas de apoyo vital deben llevarse a cabo cuidadosamente iniciando con la fijación de toda la columna con diferentes procedimientos y dispositivos que irán introduciéndose simultáneamente al tratamiento de otras lesiones.

Al realizar una valoración rápida del paciente se debe posicionar el mismo sobre una superficie plana y duro en posición neutra, con el eje cabeza-cuello-tronco-extremidades alineado, evitando cualquier movimiento del mismo. Mientras tanto, la colocación del collarín cervical retirando ropas y pelos que puedan impedir un buen ajuste. La tabla espinal larga es una superficie plana, rectangular y rígida de madera o más plástico la cual ayuda a completar la inmovilización espinal (23).

TRAUMA PENETRANTE EN TÓRAX

Neumotórax

Esta entidad se puede dividir empíricamente en dos situaciones mortales; la primera es un neumotórax a tensión cuya fisiopatología es una válvula

unidireccional desde el exterior hacia el espacio pleural que afecta la mecánica pulmonar sin permitir la expansión torácica correcta y que compromete la función hemodinámica por compresión de los grandes vasos intratorácicos y las cavidades cardíacas; la segunda entidad es el neumotórax abierto en la cual el mecanismo predominante es una válvula bidireccional a raíz de una lesión de una longitud mayor a ocho centímetros (2/3 de la longitud de la tráquea) en la pared torácica donde el aire encuentra menos resistencia al paso en relación a la tráquea. El verdadero problema que causará el neumotórax es la disminución de la presión arterial ocasionando una disminución en la perfusión orgánica y posteriormente una falla multiorgánica.

Neumotórax a tensión:

Hoy en día el manejo prehospitalario de un neumotórax a tensión es brindar una saturación de oxígeno mayor de 95% y posteriormente una descompresión con una aguja de calibre grueso si se sospecha clínicamente de tal entidad (24).

Neumotórax abierto:

Actualmente el protocolo de manejo del neumotórax abierto en la atención prehospitalaria consiste en la colocación de un apósito de tres puntas que sea impermeable al aire en el lugar de la lesión ocasionando que al momento de la inspiración el aire no ingrese a la cavidad torácica por la herida sino por el conducto anatómico correcto, que en este caso sería la tráquea.

Epidemiología.

En un estudio publicado por The European Journal of Trauma and Emergency Surgery en 2014 donde evaluaban retrospectivamente 58 pacientes con neumotórax abierto, seis pacientes (10%) fueron tratados fuera del protocolo del Advance Trauma Life Support (ATLS) presentando en su mayoría un

compromiso vital en relación a los pacientes a los que se les realizó el protocolo. Y se concluyó que las recomendaciones y protocolos del ATLS eran seguro para la práctica prehospitalaria (25).

Hemotórax

Es una lesión provocada por un mecanismo penetrante el cual ocasiona la instauración de sangre en el espacio pleural y subsecuente a esto una pérdida de sangre que puede ir de menor a masiva y cuya aparición constituye un problema tanto ventilatorio como de circulación. De estas dos entidades la que mayor mortalidad tiene es el hemotórax masivo (26).

Hemotórax masivo

El trauma torácico constituye el 25% de muertes asociadas a trauma (27) de esta cifra las injurias abiertas corresponden a un 20% frente al 40% representado por las lesiones cerradas (28), de esta última cifra del 5% al 15% corresponden a una lesión vascular mayor (29).

Taponamiento cardiaco

Desde un enfoque fisiopatológico corresponde a un almacenamiento de sangre en la cavidad pericárdica aumentando progresivamente la presión externa del corazón y provocando un malfuncionamiento de la mecánica cardiaca de dilatación y su subsecuente llenado.

La incidencia de esta patología bajo un mecanismo penetrante en el área precordial y abdomen alto es cerca del 2% de los pacientes. Alrededor del 80%

de los pacientes con heridas por arma corto-punzante en el área precordial tiene un compromiso cardíaco concomitante (30).

Dentro del ámbito prehospitalario la pericardiocentesis arrojó resultados desfavorables a favor de la práctica.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- Establecer cómo debe ser el manejo prehospitalario secuencial para minimización de las complicaciones derivadas de las lesiones por arma cortopunzantes tales como taponamiento cardíaco, neumotórax, hemotórax y ruptura de grandes vasos.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Indicar el manejo secuencial adecuado en las lesiones asociadas a heridas por armas cortopunzantes que requieran precauciones adicionales para su manejo prehospitalario.
- Determinar cuáles son los recursos prehospitalarios para el manejo de las lesiones producidas por armas cortopunzantes que comprometen la vida del paciente.
- Elaborar una guía práctica y secuencial para el manejo de los pacientes con lesiones derivadas por armas cortopunzantes en la atención prehospitalaria.

5. METODOLOGÍA

5.1 ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Se utilizarán variables cuantitativas, ya que son relevantes durante la investigación y permitirán observar la relación existente entre la población productiva afectada y la complicación derivada de una lesión por arma cortopunzante que comprometa la vida.

5.2 TIPO DE ESTUDIO

Se realizará un estudio observacional descriptivo.

5.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Población general: 2'345.621 habitantes de la zona urbana de Medellín. (7)

Población de referencia: 1'809.230 habitantes en edad productiva en la ciudad de Medellín. (8)

5.3.1 Criterios de inclusión.

- Personas que estén en edad productiva (15-44 años).
- Personas que hayan sufrido herida por arma cortopunzante en tórax y/o abdomen.
- Personas que vivan en la zona urbana de Medellín.
- Personas que hayan muerto por una complicación derivada a un trauma por arma cortopunzante que hubiesen tenido entre 15 años de edad y 44 años de edad.

5.3.2 Criterios de exclusión.

- Personas que hayan sufrido lesiones por arma cortopunzante en cuello.
- Personas que no hayan sido atendidas por personal paramédico durante la primera hora.

5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES

5.4.1 Diagrama del problema.

| Independientes | Dependientes |
|--------------------------------------|------------------|
| Edad | Punzante |
| Sexo | Cortante |
| Ubicación geográfica | Tipos de heridas |
| Líquidos cristaloides de reanimación | |
| Lugar de la herida | |

5.4.2 Tabla operacional de variables.

| Nº | Variable | Definición operacional | Naturaleza | Nivel de medición | Codificación |
|----|--------------------|---|--------------|-------------------|--|
| 1 | Edad | Años vividos por la persona | Cuantitativa | razón | 15-44 años |
| 2 | Sexo | Condición de género que presenta la persona | cualitativa | nominal | Masculino femenino |
| 3 | Agente causal | Objeto que ocasionó la lesión a la persona | cualitativa | Nominal | Machete Navaja Cuchillo destornillador |
| 4 | Lugar de la herida | Zona anatómica que se lesionó por un arma cortopunzante | Cualitativa | Nominal | Tórax Abdomen |

| | | | | | |
|----------|------------------------------|---|-------------|---------|--|
| 5 | Ubicación geográfica | Espacio o terreno donde se produjo el trauma | Cualitativa | Nominal | Zona urbana (1) Zona rural (2) |
| 6 | Líquidos cristaloides | Líquidos intravenosos usados para reanimación cuando la condición del paciente lo requiera. | Cualitativa | Nominal | Solución salina 0.9% (1) Dextrosa 5% (2) Lactato de Rínger (3) |
| 7 | Tipo de lesión | Características estructurales en cuanto a bordes y formas de las lesiones | Cualitativa | Nominal | Punzante (1) Cortante (2) Cortopunzante (3) |

5.5 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

5.5.1 Fuente de la información.

Se realizará una encuesta a la población productiva de la zona urbana de la ciudad de Medellín, comprendida entre los 15 años y 44 años de edad. (Ver Anexo 1)

Además, se encuestara al personal prehospitalario de entidades públicas y privadas para obtener información sobre la complicación que atendió el cómo la atendió que es de suma relevancia para la investigación. (Ver Anexo 2)

5.6 CONTROL DE ERRORES Y SESGOS

Sesgos de selección

Es la inclusión de muestras de personas en la investigación cuando no deben estar allí.

Sesgos de información

Es la alteración en las respuestas al momento de obtener la información, ya sea por errores durante la digitación de la encuesta.

Sesgos de confusión

Es la presencia de una información ilógica desde el punto de vista de algo, dado por una variable.

5.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se utilizara la técnica del programa EPI INFO, quien tendrá los datos precisos para la recolección de la información y la interpretación grafica de la misma.

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Según lo estipulado en el artículo 11 de la resolución 008430 de 1993; esta investigación al no presentar intervenciones terapéuticas sobre la población a estudiar, representa una investigación sin riesgo en la que se utilizaran medios como los cuestionarios, entrevistas, revisión de historias clínicas, para la obtención de la información.

Adicionalmente, concorde al artículo 14 y 15 de la resolución mencionada; se dará por escrito un consentimiento informado en el que se especifica el objetivo principal de la investigación y los encuestados tengan la libertad de ser o no partícipes de la misma. (13)

7. RESULTADOS

¿CÓMO MANEJAR LAS COMPLICACIONES DERIVADAS DE HERIDAS POR ARMA CORTOPUNZANTE EN TÓRAX Y ABDOMEN?



Yohana Carvajalino
Simón Guarín
Juan Manuel Ortega
Lorena María Andrade

UNIVERSIDAD CES
2016

En esta guía se explicará el manejo a realizar desde la atención prehospitalaria para las complicaciones derivadas de heridas penetrantes por arma cortopunzante, bajo la nemotecnia ABCDE y MILO

MANEJO GENERAL

- **M**onitorizar signos vitales
- **I**ntravenoso: canalizar en dos venas con catéter 18. En caso de no lograrlo, acceder a catéter intraóseo.
- **L**íquidos isotónicos para reanimación y recuperación de volemia
- **O**xígeno según necesidad.

A: VÍA AÉREA

- Posicionar la vía aérea en los 3 ejes (transversal, sagital y coronal).
- Verificar si hay presencia de secreciones, en caso de visualizarlas, aspirar.
- Si hay cuerpo extraño y se visualiza, retirar.

B: BUENA VENTILACIÓN

- Permeabilizar la vía aérea si el paciente no es capaz de conservarla por sí solo, usando dispositivos supra glóticos como cánulas.
- Si hay presencia de asimetría en expansión torácica, hiperresonancia en algún hemitórax a la percusión, abolición del murmullo vesicular y disnea, proceda a realizar descompresión con aguja del hemitórax comprometido en el segundo espacio intercostal con línea medio claviclar.
- Disminuir la ventilación con presión positiva para evitar la exacerbación del neumotórax.
- En caso de presentar un hemotórax asociado a la lesión, considerar la utilización de intubación orotraqueal o máscara laríngea si hay signos de falla ventilatoria, garantizando la oxigenación pulmonar.



Universidad CES

Calle 10A N° 22-04

Medellín-Antioquia

Teléfono: 4440555

www.ces.edu.co/

C: CIRCULACIÓN

- Si hay hemorragia externa leve (menor a 500 cc) por la herida cortopunzante, realice compresión directa sobre la herida con gasa estéril que permita la hemostasia de la misma.
- Si la hemorragia externa cursa con hipotensión y taquicardia (shock compensado), dar 250 cc de solución salina 0,9% en bolo, hasta que el paciente recupere su estabilidad hemodinámica.
- Si hay shock no compensado, dar 20 cc/kg en bolo de solución salina, hasta cambios en la respuesta del paciente.
- En un hemotórax masivo (pérdida sanguínea mayor a 2000 cc), dar 250 cc de solución salina 0,9% hasta cambios en respuesta del paciente. Trasladar rápidamente a un centro asistencial para realización de un tubo a tórax.
- Si el paciente presenta ingurgitación yugular evidente o al elevar el cuello, hipotensión y a la auscultación, ruidos cardíacos alejados; trasladar inmediatamente a un centro hospitalario donde se le realice pericardiocentesis de urgencia; e ir manejando la hipotensión con solución salina dosis-respuesta.

D: DÉFICIT NEUROLÓGICO

- Evaluar constantemente el estado de consciencia cada 5-7 minutos, realizando preguntas de espacio, tiempo y persona.
- Realizar preguntas que verifiquen el estado de la memoria antes del suceso, que relate los hechos e indicarle que memorice algunas palabras que posteriormente debe recordar y decir.

E: EXPOSICIÓN E HIPOTERMIA

- Se debe descubrir a la víctima para visualizar ubicación exacta de la lesión para reconocer que posibles órganos están comprometidos allí y descartar hemorragia interna dentro de la cavidad ya sea torácica o abdominal.
- Si el arma cortopunzante no se encuentra adherida al cuerpo de la víctima, identificar profundidad, bordes y características propias del sangrado.
- En caso de que el arma cortopunzante se encuentre adherida a la víctima, se debe realizar una fijación de la misma con donos de gasa para evitar que el arma se desplace y ocasione mayor daño.
- Si la herida por arma cortopunzante en abdomen generó una evisceración, se debe cubrir la víscera con gasa húmeda con solución salina 0,9%, mantener el color de la víscera, y estar pendiente de signos de edema, necrosis.

- En caso de evisceración, trasladar a una institución rápidamente para cirugía.
- No intentar introducir de nuevo la víscera dentro de la cavidad por posibles infecciones al realizar la maniobra.
- Abrigar al paciente con una manta térmica para conservar la temperatura corporal.



INFORMACION
IMPORTANTE

¡PUNTOS CLAVES!

- ✓ Recuerde que la reanimación con líquidos isotónicos es bolo-respuesta.
- ✓ Si el paciente presenta un neumotórax a tensión (aire en la cavidad torácica), el oxígeno que se le administrara con presión positiva debe realizarse con presiones bajas, para evitar agravar el cuadro.
- ✓ Si está capacitado y cuenta con el equipo para realizar una autotransfusión en un hemotórax masivo, realizarlo.
- ✓ Si el paciente requiere una vía aérea avanzada como intubación orotraqueal y cuenta con los medicamentos, aplicar secuencia de intubación rápida.

- ✓ Si en el control de la hemorragia la compresión directa sobre la herida no es suficiente, considere usar ácido tranexámico.
- ✓ Si la víctima está en embarazo, se debe indagar sobre el número posible de semanas de gestación y determinar altura uterina. En caso de hipotensión, no restringir el uso de solución salina 0,9%, dar siempre oxígeno suplementario y realizar con el ecotomógrafo de la ambulancia, fetocardia para determinar sufrimiento fetal y actividad cardíaca del feto.

¡RECUERDA!

...DE COMO
ACTÚES, UNA
VIDA SE
SALVARÁ



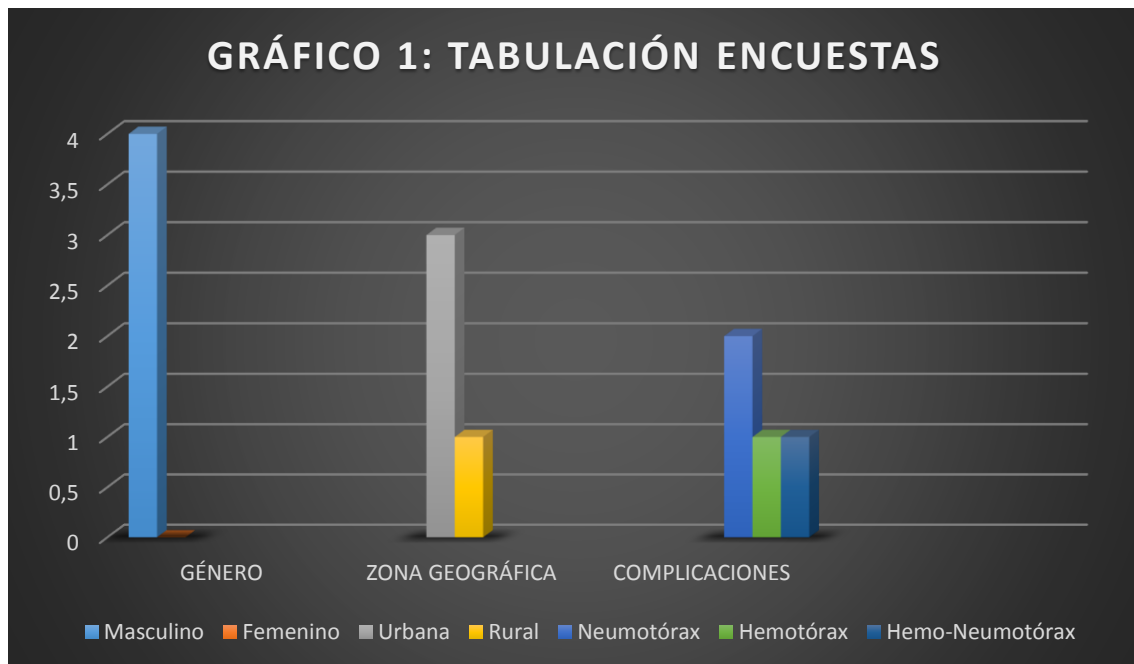
8. DISCUSIÓN

Las encuestas se realizaron en bomberos sabaneta, bomberos Rionegro y bomberos marinilla de las cuales no se obtuvo resultados puesto que no hubo pacientes atendidos de tales características en un lapso de tiempo de 4 meses del presente año. Además en la sede del 123 Metrosalud, de los 28 tecnólogos en atención prehospitalaria, solo se reportó un caso durante los 4 meses, el cual fue atendido y se contestó la encuesta para el personal APH.

Para identificar la veracidad de la población afectada principalmente por heridas por arma cortopunzante en tórax y abdomen, se encuestó a 4 personas víctimas de estas lesiones residentes del barrio Belén Rincón de la ciudad de Medellín el día 09 de Mayo de 2016

Se encontró en las encuestas realizadas es la edad productiva económicamente entre los 15 años y 44 años siendo más predominante en el género masculino; además las lesiones se produjeron en tórax y abdomen con complicaciones que causaron estancia hospitalaria entre 10 y 30 días. Lo más relevante es que dichas personas llegaron por sus propios medios al centro hospitalario por lo que hay pocos datos de la atención de estas lesiones en la atención prehospitalaria.

Sin embargo, en una de las encuestas se encontró que efectivamente el manejo en la atención prehospitalaria de los pacientes depende de la ubicación anatómica de la lesión y de las complicaciones derivadas de las mismas.



Es importante en el medio prehospitalario el manejo de este tipo de heridas ya que estas amenazan la vida del paciente inminentemente. Un estudio muestra que la mayoría de estas lesiones se dan por violencia interpersonal y doméstica, agravadas por el consumo de alcohol y drogas, gracias al medio de violencia en el cual se dan, las personas son trasladadas por la policía nacional o por individuos allegados a ella, por lo tanto la primera escala de atención en salud se pierde por ende estas son de baja incidencia en el medio pre hospitalario local tal vez gracias al desconocimiento de la comunidad general y el lento sistemas de emergencias local, para un futuro sería interesante ver el impacto que tiene la atención pre hospitalaria de este tipo de pacientes con respecto a los que no la tienen y llegan al servicio de urgencias sin el manejo local.

9. CONCLUSIÓN

El trabajo adscrito sugiere que la mortalidad y morbilidad de las heridas penetrantes por arma cortopunzante en el tórax y el abdomen se puede disminuir desde la prevención primaria, con el mejoramiento de las variables sociales con más impacto los pacientes víctimas de este tipo de lesiones.

La atención del personal paramédico aunque es decisiva en gran medida en disminuir el impacto negativo de estas lesiones, cabe decir también que ésta está muy limitada ya que la mayoría de la población comprometida en este tipo de circunstancias se dirige al centro de atención más cercano o es llevada por la Policía Nacional a un centro de salud y esto impacta directamente en el número de pacientes que el sistema prehospitalario de sanidad atiende con este tipo de trauma.

La mayoría de lesiones observadas fueron atendidas correctamente en el ámbito prehospitalario y se observó también, en concordancia con el estado del arte, que las personas que morían bajo este tipo de lesión padecían paralelamente con morbilidades de base u otras lesiones gravemente incompatibles con la vida.

Por lo tanto, la elaboración de una guía del tratamiento extrahospitalario es fundamental para la estandarización de la actuación del tecnólogo en atención prehospitalaria y así impactar directamente de una forma positiva en el mejoramiento del estado del paciente y disminuir su mortalidad y morbilidad.

10. ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: ____/____/____

Yo _____ con Cédula de ciudadanía N°_____, de _____, mayor de edad. Consiento participar en la investigación denominada: **“GUÍA PARA LA MINIMIZACIÓN DE LAS COMPLICACIONES DERIVADAS DE LAS LESIONES PRODUCIDAS POR ARMAS CORTOPUNZANTES EN TÓRAX Y ABDOMEN”**, y autorizo a los investigador responsable del proyecto y/o a quienes éste designe como sus colaboradores directos, para contestar las preguntas requeridas por el proyecto de investigación descrito.

He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo de manera voluntaria participar en este estudio de investigación.

Nombre del participante: _____

Firma del participante: _____

Cédula del participante: _____

ANEXO 2

Objetivo: Recolectar información para la creación de una guía práctica que permite minimizar las complicaciones lesiones producidas por arma cortopunzante.

Dirigida para habitantes de la zona urbana de Medellín

Llene la encuesta honestamente. Haga una equis (X) en la casilla que más describa su condición.

| | | | | |
|---|--------------------|------------------|-----------------|---------------|
| PREGUNTA | | | | |
| Edad en años | 18 | | | |
| Sexo | Masculino (1) X | Femenino (2) | | |
| ¿Tuvo usted una lesión por arma cortopunzante? | Sí (1) X | No (2) | | |
| Ubicación geográfica donde ocurrió el traumatismo | Urbana (1) X | Rural (2) | | |
| ¿Recuerda cuál fue el arma con que le hicieron la lesión? | Machete (1) | Navaja (2) X | Cuchillo (3) | Sierra (4) |
| ¿Cuál fue el lugar anatómico de la lesión? | Tórax (1) X | Abdomen (2) X | | |
| ¿Tuvo complicaciones médicas derivadas de la lesión? | Si (1) X | No (2) | | |
| ¿Cuáles? | Neumotórax | | | |
| ¿Estuvo hospitalizado a causa de la lesión? | Si (1) X | No (2) | | |
| Tiempo en días | 20 | | | |
| ¿La lesión afectó su calidad de vida? | Si (1) | No (2) X | | |

ANEXO 3

Objetivo: Recolectar información para la creación de una guía práctica que permite minimizar las complicaciones lesiones producidas por arma cortopunzante.

Dirigida para habitantes de la zona urbana de Medellín

Llene la encuesta honestamente. Haga una equis (X) en la casilla que más describa su condición.

| | | | | |
|---|--------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| PREGUNTA | | | | |
| Edad en años | 26 | | | |
| Sexo | Masculino (1) X | Femenino (2) | | |
| ¿Tuvo usted una lesión por arma cortopunzante? | Sí (1) X | No (2) | | |
| Ubicación geográfica donde ocurrió el traumatismo | Urbana (1) X | Rural (2) | | |
| ¿Recuerda cuál fue el arma con que le hicieron la lesión? | Machete (1) | Navaja (2) X | Cuchillo (3) | Sierra (4) |
| ¿Cuál fue el lugar anatómico de la lesión? | Tórax (1) X | Abdomen (2) | | |
| ¿Tuvo complicaciones médicas derivadas de la lesión? | Si (1) | No (2) X | | |
| ¿Cuáles? | | | | |
| ¿Estuvo hospitalizado a causa de la lesión? | Si (1) | No (2) X | | |
| Tiempo en días | | | | |
| ¿La lesión afectó su calidad de vida? | Si (1) | No (2) X | | |

ANEXO 4

Objetivo: Recolectar información para la creación de una guía práctica que permite minimizar las complicaciones lesiones producidas por arma cortopunzante.

Dirigida para habitantes de la zona urbana de Medellín

Llene la encuesta honestamente. Haga una equis (X) en la casilla que más describa su condición.

| | | | | |
|---|--------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| PREGUNTA | | | | |
| Edad en años | 17 | | | |
| Sexo | Masculino (1) X | Femenino (2) | | |
| ¿Tuvo usted una lesión por arma cortopunzante? | Sí (1) X | No (2) | | |
| Ubicación geográfica donde ocurrió el traumatismo | Urbana (1) X | Rural (2) | | |
| ¿Recuerda cuál fue el arma con que le hicieron la lesión? | Machete (1) | Navaja (2) X | Cuchillo (3) | Sierra (4) |
| ¿Cuál fue el lugar anatómico de la lesión? | Tórax (1) X | Abdomen (2) | | |
| ¿Tuvo complicaciones médicas derivadas de la lesión? | Sí (1) X | No (2) | | |
| ¿Cuáles? | Hemotórax | | | |
| ¿Estuvo hospitalizado a causa de la lesión? | Sí (1) X | No (2) | | |
| Tiempo en días | 5 | | | |
| ¿La lesión afectó su calidad de vida? | Sí (1) | No (2) X | | |

ANEXO 5

Objetivo: Recolectar información para la creación de una guía práctica que permite minimizar las complicaciones lesiones producidas por arma cortopunzante.

Dirigida para habitantes de la zona urbana de Medellín

Llene la encuesta honestamente. Haga una equis (X) en la casilla que más describa su condición.

| | | | | |
|---|---------------------|------------------|-------------------|---------------|
| PREGUNTA | | | | |
| Edad en años | 35 | | | |
| Sexo | Masculino (1) X | Femenino (2) | | |
| ¿Tuvo usted una lesión por arma cortopunzante? | Sí (1) X | No (2) | | |
| Ubicación geográfica donde ocurrió el traumatismo | Urbana (1) | Rural (2) X | | |
| ¿Recuerda cuál fue el arma con que le hicieron la lesión? | Machete (1) X | Navaja (2) | Cuchillo (3) X | Sierra (4) |
| ¿Cuál fue el lugar anatómico de la lesión? | Tórax (1) X | Abdomen (2) X | | |
| ¿Tuvo complicaciones médicas derivadas de la lesión? | Si (1) X | No (2) | | |
| ¿Cuáles? | Hemotórax masivo | Neumotórax | | |
| ¿Estuvo hospitalizado a causa de la lesión? | Si (1) X | No (2) | | |
| Tiempo en días | 30 | | | |
| ¿La lesión afectó su calidad de vida? | Si (1) | No (2) X | | |

ANEXO 6

Objetivo: Recolectar información para la creación de una guía práctica que permite minimizar las complicaciones lesiones producidas por arma cortopunzante.

Dirigida para el personal prehospitalario

Llene la encuesta concienzudamente. Haga una equis en la casilla que más describa su condición.

| | PREGUNTA | | | |
|----|--|----------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | Sexo | Femenino (1) | Masculino (2) X | |
| 2 | Edad en años cumplidos | 53 | | |
| 3 | ¿El paciente tuvo traumatismo en abdomen? (si su respuesta es no, pase a la pregunta Nro. 5) | SI (1) | No (2) | |
| 4 | ¿Qué tipo de lesión tuvo el paciente? | Punzante (1) | Cortante (2) | Cortopunzante (3) |
| 5 | ¿El paciente tuvo un traumatismo en tórax? (si su respuesta es no, pase a la pregunta 6) | SI (1) X | No (2) | |
| 6 | ¿Qué tipo de lesión tuvo? | Punzante (1) | Cortante (2) | Cortopunzante (3) X |
| 7 | ¿Tuvo fracturas costales asociadas? | SI (1) | No (2) X | |
| 8 | ¿Cuántas? | | | |
| 9 | ¿Estuvo en estado de shock hipovolémico? | SI (1) | No (2) X | |
| 10 | ¿Tuvo compromiso cardíaco? | SI (1) | No (2) X | |
| 11 | ¿Le pusieron líquidos intravenosos? | SI (1) X | No (2) | |
| 12 | ¿Cuáles? | SSN 0.9% (1) | Dextrosa 5% (2) | Lactato de Ringer (3) X |
| 13 | ¿Cuánto? En mililitros | 250 cc en bolo | 250 cc de mantenimiento | |

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Las 10 causas de defunción en el mundo. Informe de un Grupo Científico de la OMS. Colombia: OMS; 2014. Serie Informes Técnicos; 310.
2. Así vamos en salud [internet]. Colombia: Seguimiento al sector salud en Colombia; c2016 [citado 23 de Ago de 2015]. Disponible en: <http://www.asivamosensalud.org/inidicadores/estado-de-salud/grafica.ver /68>.
3. Portal.canalrcn.com [internet]. Bogotá: Noticias RCN; c2000 [actualizado en Mar 27 de 2013; citado 23 de Ago de 2015]. Disponible en: http://portal.canalrcn.com/noticias/preocupantes_cifras_sobre_violencia_con_armas_blancas_en_colombia.
4. Bickell William M, Pepe Paul E, Wall Matthew J, Ginger Victoria F, Allen Mary R BA, Mattox Kenneth L. Immediate versus delayed fluid resuscitation for hipotensive patients with penetrating torso injuries. The new journal of medicine [internet]. 2015 [citado 23 de Ago de 2015]. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM199410273311701#t=article>
5. Leigh-Smith, T Harris. Tension pneumothorax—time for a re-think?. Emergency Medicine Journal [internet]. 2015 [citado 24 de Ago de 2015] Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1726546/>
6. Villegas Ianau M, Morales Uribe C, Rosero Cerón E, Benítez España G, Cano Restrepo F; Fernández IM, et al. Trauma cardíaco penetrante: factores pronósticos. Rev Colomb Cir, 2005 Ene; Vol. 22[1]: 8–16.
7. Medellin.gov.co [internet]. Medellín: Alcaldía de Medellín; c2006; [Actualizado Mar de 2015; citado 24 de Ago de 2015]. Disponible en: <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Plan%20de%20Desarrollo/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/medellinPoblacion.pdf>
8. Medellin.gov.co [internet]. Medellín: Alcaldía de Medellín; c2015 [accedido 24 de Ago de 2015]. Disponible en:

<https://www.medellin.gov.co/irj/portal/ciudadanos?NavigationTarget=navurl://6b7710d46a40172237a819271e2e207b>

9. Pacheco AM. Trauma de abdomen. Rev Med Clin Condes.2011; Vol 22[5]: 623-630.

10. Feliciano D, Mattox K, Moore E; Trauma. 5th Ed. New York: McGraw Hill; 2004.

11. Hospital San Vicente de Paul; Universidad de Antioquia, Department of Surgery. Value of digital exploration for diagnosing injuries to the left side of the diaphragm caused by stab wounds, 2001. Antioquia [Colombia]: Universidad de Antioquia; 2001.

12. Dubón MC, Romero ME. Trauma penetrante abdominal. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2014; Vol. 57[1] : 1.

13. Invima.gov; Resolución N° 008430 de 1993. Colombia: Invima; c1993 [accedido 24 de Ago de 2015]. Disponible en:

https://www.invima.gov.co/images/pdf/medicamentos/resoluciones/etica_res_8430_1993.pdf

14. Patiño JF. Trauma Abdominal. 2014 [citado 24 de Ago de 2015]. Disponible en: <http://www.aibarra.org/Guias/2-2.htm>

15. Surg A. Blunt abdominal trauma: A 5 year analysis of 870 patients requiring celiotomy. Rev NCBI. 1984; Vol. 199[4]: 470.

16. Surg A, Feliciano DV, Burch JM, Spiut-Patrinely V, et al. Abdominal gunshot wounds: An urban trauma center's experience with 300 consecutive patients. Rev NCBI. 1988; Vol. 208[3]: 364.

17. Idrovo HM. Trauma Abdominal. 2011. Disponible en: http://www.medicosecuador.com/librosecng/articulos/2/trauma_abdominal.htm.

18. FEA del Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Clínico Universitario "Virgen de la Victoria" de Málaga; Departamento de Cirugía General y Aparato Digestivo, 2005. Málaga [España]: Hospital Clínico Universitario "Virgen de la Victoria" de Málaga; 2005.

- 19.** Henao F, Bohórquez H, Arias J. Diagnóstico y Tratamiento del Trauma Retroperitoneal Hematomas Retroperitoneales, Heridas Penetrantes de la Espalda. Rey. Col. 1993; Vol. [8]: 2.
- 20.** Timara RF; Henao CA, Sierra JM. Cirugia Trauma; 1ra ed. Medellin-Antioquia: Universidad de Antioquia; Ene de 2004. [citado 24 de Ago de 2015]. Disponible en: <https://books.google.com.co/books?id=tnk3b50z884C&pg=PA536&lpg=PA536&dq=hemorragias+retroperitoneales+por+arma+cortopunzante&source=bl&ots=ziNbesxPwg&sig=av1Nr0JYSdn5wTQk9jv44dd0sZk&hl=es&sa=X&ved=0CFcQ6AEwCWoVChMI1s39sfqFyQIVwecmCh1ULwb9#v=onepage&q&f=false>
- 21.** Neurocirugiavascular.com [internet]. Estados Unidos: Gustavo Villareal Reyna; c2006 [accedido 24 de Ago de 2015]. Disponible en: <http://neurocirugiaendovascular.com/pdf2/Shock%20y%20seccion%20medular%20hematoma%20intraespinal.pdf>
- 22.** Trinidad FA, Cuellar E, Ruiz F. Incidencia y evolución funcional de lesiones traumáticas de la columna vertebral. Rev Coluna. 2014; Vol. [13]: 3
- 23.** Muñoz H, Fernández JM. Traumatismos raquimedulares [internet]. 1ra ed. España; 2000 [citado 24 de Ago de 2015]. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/c110606.html>.
- 24.** Adams J. Emergency Medicine, Vol. 1. 2nd ed. Australia: Elsevier Inc; 2012.
- 25.** Kong VY, Liu M, Sartorius B, Clarke DL. Open pneumothorax: the spectrum and outcome of management based on Advanced Trauma Life Support recommendations. Eur J Trauma Emerg Surg [internet]. 2015 [accedido 4 Oct de 2015]. Vol. (41):4. Disponible en: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26037998
- 26.** Cameron JL, Cameron AM. Current Surgical Therapy. 11th ed. Australia: Elsevier; 2014.
- 27.** Mowery NT, Gunter OL, Collier BR, Diaz JJ Jr, Haut E, Hildreth A, et al. Practice management guidelines for management of hemothorax and occult pneumothorax. J Trauma [internet]. 2011 [accedido 4 Oct de 2015]. Vol. [70]:2.

- 28.** Jones EB, Chambers K, Haio L. Thoracic trauma: principles and practice of emergency stabilization, evaluation, and management. Rev EMR. 2001, Vol. 201-9
- 29.** Mattu A. Respiration Emergences. En: Vissers RJ, Gibbs MA. Emergency Medicine Clinics of North America. 1st ed. Estados Unidos: Elsevier; 2016. p. 293-313.
- 30.** Cohen JI. Soporte Avanzado en trauma. Medellín [Colombia]: Universidad CES; 2008.

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
FICHA TÉCNICA

El presente formato tiene como propósito obtener información general acerca de los aspectos técnicos, administrativos y éticos del proyecto, para que los diferentes comités puedan hacer una revisión previa del proyecto. Por lo anterior, se recomienda que la información aquí consignada sea consistente con la registrada en el documento detallado del proyecto.

| DATOS GENERALES DEL PROYECTO | | | | | |
|--|---|-------------------------------|---------------------------|-----------------|---|
| 1. Título del proyecto | Guía para la minimización de las complicaciones derivadas de las lesiones producidas por armas cortopunzantes en tórax y abdomen. | | | | |
| 2. ¿El proyecto se inscribe en un grupo de investigación de la Universidad CES? | Si | X | No | | |
| En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 2, responda las preguntas N° 3 y 4 | | | | | |
| 3. Grupo de investigación de la Universidad CES que presenta el proyecto | Observatorio salud pública | | | | |
| 4. Línea de investigación del grupo que presenta el proyecto | Emergencias y desastres - APH | | | | |
| OTROS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO | | | | | |
| 5. Institución | 6. Grupo de investigación | | 7. Línea de investigación | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| PARTICIPANTES DEL PROYECTO | | | | | |
| 8. Rol en el proyecto | 9. Cédula | 10. Nombre completo | 11. Correo electrónico | 12. Institución | 13. Grupo de Investigación al que pertenece |
| Investigador | 1039467921 | Simón Guarín Vanegas | saimonodavid@hotmail.com | Universidad CES | Observatorio salud pública |
| Investigador | 1036665560 | Juan Manuel Ortega Cardona | juan-96-orte@hotmail.com | Universidad CES | Observatorio salud pública |
| Investigador | 1017218159 | Yohanna Carvajalino Hernández | joha.0413@gmail.com | Universidad CES | Observatorio salud pública |

| | | | | | |
|--|------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------|
| Investigador | 1036671827 | Lorena María Andrade Vargas | lucerito970307@hotmail.com | Universidad CES | Observatorio salud pública |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 14. Entidades que financiarán la investigación | | | | | |
| Universidad CES | | | | | |

