



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
Facultad de Medicina**

**HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
Trabajo de Grado  
Cirugia General**

**Caracterización de Pacientes Militares Heridos en Combate con Lesiones  
Inadvertidas Intrabdominales Re-intervenidos en el Hospital Militar Central**

**Dr. John Sandoval Rosero**

**Asesor Tematico: Dr. Mauricio Parra Caicedo**

**2015**



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>1. Resumen</b>	<b>3</b>
<b>2. Tablas y Graficos</b>	<b>4</b>
<b>3. Introduccion</b>	<b>6</b>
<b>4. Identificacion y Formulacion del Problema</b>	<b>7</b>
<b>5. Marco Teórico</b>	
5.1 Perspectiva Histórica del Trauma Abdominal Penetrante	8
5.2 La Cirugía de Guerra	12
5.3 Lesiones Inadvertidas en Trauma	13
5.4 Incidencia de Lesiones Inadvertidas	14
5.5 Lesiones inadvertidas en trauma de guerra en Colombia	15
5.6 Antecedentes en el Hospital Militar Central	17
<b>6. Justificación</b>	<b>18</b>
<b>7. Objetivos</b>	
7.1 Objetivo General	20
7.2 Objetivos Específicos	21
<b>8. Metodología y Plan de Análisis</b>	<b>22</b>
<b>9. Aspectos Eticos</b>	<b>26</b>
<b>10. Resultados</b>	<b>27</b>
<b>11. Discusion</b>	<b>31</b>
<b>12. Conclusiones</b>	<b>35</b>
<b>13. Bibliografía</b>	<b>36</b>



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## **RESUMEN**

Caracterización de Pacientes Militares Heridos en Combate con Lesiones Inadvertidas Intrabdominales Re-intervenidos en el Hospital Militar Central

Autor: John Sandoval Rosero. ([srjohnk@gmail.com](mailto:srjohnk@gmail.com))

Asesor Temático: Mauricio Parra Caicedo.

Cirugía General

Al Hospital Militar Central (HMC) llegan remitidos anualmente en promedio 30 pacientes heridos en combate con lesiones abdominales penetrantes que requirieron intervención quirúrgica en diferentes hospitales del nuestro país. El grupo de Trauma del HMC cuenta con la experiencia suficiente para el tratamiento de estos pacientes y debido a esto es que durante la evaluación terciaria se han documentado lesiones inadvertidas intrabdominales previniendo así consecuencias fatales para nuestros soldados. El objetivo de este estudio es caracterizar los pacientes militares heridos en combate, que presentaron lesiones inadvertidas intrabdominales al ser re-intervenidos u observados en el Hospital Militar Central, con el fin, de minimizar la morbilidad que conlleva el no detectar este tipo de lesiones de manera oportuna desde el Centro Hospitalario de atención inicial. **Metodología:** Se tomaron de forma retrospectiva del registro de trauma del HMC 81 militares heridos en combate con lesiones abdominales penetrantes que fueron operados previamente y remitidos al HMC, entre los años 2010 y 2014. Se registraron datos de la historia clínica de ingreso considerados como variables que pudieron ser determinantes en la toma de decisión de llevar a estos pacientes a re-laparotomías en busca de lesiones olvidadas. Se tomo como desenlace si el paciente fue o no llevado a re intervención y si se encontro o no lesiones inadvertidas. Este es un estudio descriptivo de corte retrospectivo y se determino la frecuencia con que se presento el desenlace y se midieron las características asociadas como también el análisis univariado de las variables.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**Resultados:** 81 pacientes se incluyeron en el estudio, de ellos 60 pacientes fueron reintervenidos, a 27 se les encontró lesiones inadvertidas, 21 pacientes no se re-exploraron, de ellos 1 presentó una lesión olvidada documentada por imágenes y re-operado posteriormente. La prevalencia general de lesión inadvertida fue del 34.5%. El lactato, el soporte vasoactivo y ventilatorio, el hematocrito y los días posteriores a la primera intervención fueron significativos ( $p < 0.05$ ) como factores de riesgo para presentar lesiones inadvertidas. El promedio de ISS score fue de 21 y la mortalidad fue de 2.4%

**Conclusión:** El trauma abdominal penetrante de guerra es un reto que requiere de cirujanos entrenados que disminuyan la incidencia de lesiones inadvertidas abdominales.

*(Palabras clave: Trauma de guerra, lesión inadvertida, reoperación)*

**Mención Especial:** *El siguiente proyecto se logró realizar gracias al apoyo financiero y logístico por parte del Hospital Militar Central de Bogotá que por medio de sus estatutos generan incentivo para la investigación.*



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**Tablas y Gráficos**

1. Tabla 1 Análisis Bivariado Variables con Asociación a Lesión Inadvertida	28
2. Tabla 2 Análisis de las Variables Cuantitativas	29
3. Tabla 3 Prevalencia General de Lesión Inadvertida	30
4. Figura 1 Asociación entre los niveles de Lactato y la presentación de Lesiones Inadvertidas. Curva R.O.C	30
5. Tabla 4 Pacientes por sitio de remisión mas frecuente	33
6. Tabla 5 Pacientes remitidos de Arauca con Lesiones Inadvertidas y promedio de Injury Severity Score (ISS)	33
7. Tabla 6 Militares heridos remitidos desde el Gatra	33



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## **INTRODUCCION**

Al Hospital Militar Central (HMC) llegan remitidos anualmente en promedio entre 20 y 30 militares heridos en combate con lesiones abdominales penetrantes requiriendo atención primaria e intervención quirúrgica en centros hospitalarios de diferentes niveles de atención de nuestro país. Está plenamente descrito que los sitios más frecuentes de operaciones de nuestras fuerzas militares son cercanas a capitales de departamentos que se caracterizan por su geografía selvática y lejana del centro del país en donde se encuentran las instituciones referentes de trauma como lo es el HMC. Estos pacientes militares al llegar al servicio de trauma de nuestra institución en la mayoría de los casos son llevados a reintervenciones quirúrgicas encontrándose lesiones inadvertidas intrabdominales con una frecuencia que hasta el momento no está determinada de forma objetiva; en el momento el servicio de cirugía general se basa en un dato extrapolado de la observación diaria en el manejo de estos pacientes que determina dicha prevalencia cercana al 30%, generando así mayores consecuencias fatales para nuestros soldados. A nivel mundial no se cuentan con estudios descriptivos ni randomizados que demuestren con evidencia cuando se debe re-operar un paciente con estas características. Con cada paciente que ingresa bajo estas particularidades se inician una serie de procesos que en algunos casos como en el Blast Trauma están protocolizados con el fin de brindar la atención apropiada y así lograr disminuir la morbimortalidad. Para los pacientes de trauma abdominal penetrante, heridos en combate y que han sido intervenidos de forma extra institucional no existen actualmente directrices estipuladas que permitan una atención e intervención de manera protocolizada. El grupo de Cirugía general y trauma del Hospital Militar Central cuenta con la experiencia suficiente para el tratamiento de estos pacientes y debido a esto es que se han encontrado varios casos en donde el manejo de estos heridos ha sido incompleta, documentándose lesiones olvidadas intrabdominales. Como ya se mencionó los sitios de atención más comunes de estos



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

heridos son entre otros Arauca, Yopal, San Vicente del Caguan, Villavicencio etc y con este estudio también se podrían tomar datos específicos que llegaran a formar parte de una serie de recomendaciones para estas instituciones en el manejo de estos pacientes. Se podría al igual conformar una equipo multidisciplinario entre estos centros hospitalarios y el HMC con el fin de retroalimentar los casos en mención y de esta forma aprender de los errores y aciertos. Por lo anterior es de vital importancia determinar las características de los pacientes con lesiones inadvertidas y objetivar la necesidad o no de re intervención quirúrgica, para tener bases y en un futuro construir un protocolo que logre aumentar la sensibilidad de detectar que pacientes tienen mayor probabilidad de presentar lesiones inadvertida evitando o indicando la re-laparotomías con el objetivo de reducir la morbilidad y mortalidad de nuestros heridos en combate.

### **IDENTIFICACIÓN Y FORMULACION DEL PROBLEMA**

Como ya se expuso el problema en cuestion es que con frecuencia al Hospital Militar Central llegan remitidos soldados heridos en combate a los que en reintervenciones se les encuentra lesiones inadvertidas. En el momento no contamos con características de estos pacientes que nos ayuden a determinar tanto la prevalencia como aquellos posibles factores que se pudieran relacionar directamente con presentar lesiones olvidadas intrabdomnales. El determinar y caracterizar esta poblacion y estos hallazgos contribuye a evitar que la morbilidad y la mortalidad dismnuya en este tipo de pacientes.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## **MARCO TEORICO**

### **2.1 Perspectiva Histórica del Trauma Abdominal Penetrante**

La primera referencia descrita al tratamiento de las heridas penetrantes de abdomen fue obra de la medicina hindú, aproximadamente en el siglo VI antes de nuestra era (1). Disecaban el epiplón desvitalizado que estaba fuera de la pared abdominal, exploraban el contenido intrabdominal. Si apreciaban heridas viscerales, colocaban enormes hormigas de Bengala, enfrentándolas a los bordes de la perforación, y cuando éstas cerraban sus mandíbulas, las decapitaban. Lavaban cuidadosamente y el ácido fórmico hacía el resto. La pared la cerraban con agujas de hueso, bronce u oro, utilizando hilos vegetales, tendones o aun pelo.

Los griegos no intervenían las heridas penetrantes de abdomen. Hipócrates escribió (2): “Una herida severa de la vejiga, del intestino delgado, del estómago o del hígado es mortal”.

El enciclopedista romano y probablemente medico Aulus Cornelius en su Libro Séptimo (3) escribió: “A veces el abdomen es penetrado por un puñal de algún tipo y el intestino sale para afuera, cuando esto sucede lo primero es examinar si hay heridas y el color de lo extruido. Si el intestino delgado ha sido penetrado, poco puede hacerse, pero el intestino grueso puede ser suturado, no sin cierta aprensión, pero es preferible mantener la esperanza, ya que ocasionalmente cura. Si el intestino está lívido o pálido o negruzco, toda ayuda médica es en vano, pero si recupera el color con un baño de agua tibia y aceite, la ayuda debe ser inmediata, dado que su exposición al aire es dañina. El paciente se debe acostar de espaldas, con las caderas levantadas. Si la herida abdominal es demasiado estrecha para reintegrar el contenido que esté afuera, esta debe ser ensanchada o aun insertar en las márgenes de la herida unos ganchos apropiados. Siempre se deben reintegrar primero los intestinos que salieron últimos,



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

dado que no se debe alterar la posición que las asas tienen en el abdomen. El epiplón debe ser tratado a continuación, extirpando las partes que no recuperen el color y colocándolo por encima del contenido intestinal que ya hemos reintegrado. La pared debe ser cerrada en dos planos...". Sigue a continuación una extensa y complicada forma de suturar que incluye dos agujas curvas enhebradas con el mismo hilo y que deben manejarse alternativamente con ambas manos, debiendo siempre procurar que el surget no incluya el contenido intestinal. Al completar el cierre, "aglutinantes deben ser colocados sobre la herida por medio de una esponja o lana grasosa a la que se le ha añadido algo de vinagre. Sobre estas aplicaciones el abdomen debe ser ligeramente vendado".

En el área militar, en la guerra franco-prusiana (1870-1871), la mortalidad de los heridos en el campo de batalla fue cercana al 90% y estos no se operaban (3) Félix Lájars, profesor de cirugía de la Facultad de Medicina de París, en su Tratado de Cirugía de Urgencia (4), escribe textualmente en 1901: "No tocar estos enfermos, inmovilizarlos, administrarles opio, aplicarles hielo y esperar los signos precursores de la peritonitis no se justifica hoy"... "En abdomen no hay heridas insignificantes, el problema es cuando el herido se presenta 24 horas después, aun en esos casos y con el contenido abdominal negruzco, lavar, colocar compresas y a veces suturar, porque algunos pueden salvarse"... "En las heridas de armas de fuego, la regla absoluta es: intervención precoz y aséptica"... "Cuando sea posible la reparación, se hará fuera del vientre"... "Cerrar la pared abdominal en tres capas: surget intraperitoneal, plano muscular y piel..." "Gracias a los excesos de la decepcionante teoría de la expectativa armada, se llega al absurdo de no operar porque no hay elementos de complicación y horas después tampoco porque hay demasiadas complicaciones y el herido termina por morir a los seis, siete o diez días habiéndose podido salvar"... "¿Quién tiene la responsabilidad de esa muerte?"



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

En 1898, durante la guerra hispano-norteamericana fue donde se utilizaron por primera vez los nuevos proyectiles “humanitarios” de plomo recubiertos con níquel <sup>(5)</sup>. La razón de esta benignidad estaba dada por la alta velocidad y el carácter casi aséptico de las heridas. En ocasiones, la bala atravesaba un hueso sin fracturarlo. Las intervenciones de estos heridos de abdomen no fueron exitosas. Todos los operados murieron, menos uno, y de 40 no operados murieron 26. El conflicto Anglo-Boer (1899-1902) fue relatado por William Mac Cormac<sup>(5)</sup>, por el lado británico, y por el alemán Heinrich Kuttner, jefe de sanidad de la Cruz Roja, por el campo de los Boers. Sir William Mac Cormac, probablemente el cirujano más prestigioso de Inglaterra de la época, fue enviado por la corona a Sudáfrica con el fin de visitar hospitales durante los primeros seis meses de la contienda. Por fortuna, Mac Cormac, empedernido escritor, envió a Londres no menos de “20 cartas desde Sudáfrica”, artículos que fueron puntualmente publicados en The Lancet en el primer semestre del año 1900. Este gran cirujano, que se había declarado a favor de la intervención precoz en 1895, opinaba: “En los casos de heridas penetrantes de abdomen, algunos contenidos viscerales pueden haber eludido la perforación o tratarse de vísceras vacías, pero en otros la recuperación y hasta sin síntomas de importancia hace que estas circunstancias sean inexplicables”.

La Gran Guerra (1914-1918) fue la contienda siguiente, con 1.185.000 muertos en el frente de batalla, de los cuales 10% fue por heridas penetrantes de abdomen. En el recuento individual, estos heridos, operados y no operados, tuvieron una mortalidad global de 56,5%. Cuthbert Wallace <sup>(6)</sup>, autor de: (War surgery of the abdomen) había sentenciado al comienzo de la contienda: “No se debe actuar distinto en cirugía de guerra que en la práctica civil, si las condiciones son las adecuadas”. En los primeros meses de la guerra se hicieron muy pocas intervenciones abdominales, fuese esto motivado por el temor a adoptar decisiones difíciles o por el arrastre de conductas abstencionistas de larga data o por los déficits de los servicios sanitarios en el campo. Tuffier <sup>(7)</sup>: era probablemente al comenzar la Gran Guerra el cirujano francés más



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

prestigioso en 1915 declaró: solemnemente que la evacuación inmediata y la cirugía lo más precoz posible era lo más adecuado y entonces se hizo realidad aquel epigrama de Cuthbert Wallace (8,19): “Ningún herido de abdomen debe ser abandonado a morir en una cama de hospital. La cirugía abdominal para ser exitosa debe ser hecha inmediatamente”. “It is better to look and see than to wait and see” (“Es mejor intervenir que esperar”).

Durante la segunda guerra mundial Múltiples contribuciones al manejo del paciente traumatizado llevaron a grandes reducciones en la mortalidad y morbilidad, los principales aportes fueron la introducción de los antibióticos, desarrollo en la anestesia, procedimientos quirúrgicos y un rápido transporte pre hospitalario. Se introdujo el uso de la colostomía como manejo de las heridas de colón. Se presentaron 599.724 heridos con una tasa de mortalidad hospitalaria para el ejército americano del 4.5%. (10)

Durante la guerra de Vietnam (9) se mejoró ostensiblemente el manejo de los heridos como resultado de una combinación de factores: rápida evacuación de los heridos, gran disponibilidad de sangre fresca para transfusiones, hospitales de campaña muy bien dotados, avance en la técnica quirúrgica y mejor manejo médico de los pacientes. Entre enero de 1965 y diciembre de 1970, 133.447 heridos fueron atendidos en las instalaciones médicas del ejército de los Estados Unidos. La tasa de mortalidad hospitalaria en este periodo fue del 2.6%. La relación de muertos en acción con heridos en acción fue de 1:5. La tasa de ocupación de cama fue del 60% y el promedio de estancia por caso de pacientes fue de 63 días, lo cual equivale a una reducción del 20% del tiempo de estancia, con relación a los conflictos anteriores.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## **2.2 La Cirugía de Guerra**

“Todas las circunstancias de la cirugía de guerra conspiran contra los preceptos que rigen la cirugía del trauma en la práctica civil” escribió Michael DeBakey gran cirujano cardiovascular y experto en cirugía de trauma, que con esta frase trato de describir el gran reto que implica la cirugía de guerra. La cirugía de guerra implica una cantidad masiva de víctimas puesto que las heridas que se presentan en ella son de características propias (8). La magnitud de la destrucción tisular, la contaminación y el sangrado hace que estas heridas sean de una mortalidad y morbilidad asociada elevada para cualquier grupo de trauma entrenado en el área. Los conceptos quirúrgicos cuando se interviene a un herido en combate se basan en el conocimiento más clásico que moderno puesto que el momento de actuar se convierte en un momento único que hará la diferencia entre la vida y la muerte. Si bien actualmente existen muchos recursos para el manejo del trauma, se debe tener una formación conceptual clara de los principios quirúrgicos en el control de una herida en un órgano vital. La especialización temprana de los cirujanos y la tecnología de última generación representan más beneficios para muchos pacientes en tiempos de paz que en guerra. La cirugía de guerra comprende un tratamiento por estadios (8). Debe ser un manejo dirigido por muchos cirujanos que se preparan para objetivos claros y precisos en cada intervención realizada que a menudo en pacientes heridos en combate superan al promedio de cirugías que se le realiza a un paciente por trauma civil. La guerra por sí misma en la mayoría de los casos se presenta en áreas donde los recursos son limitados y por ende la atención del herido en combate se convierte en una zona hostil para cualquier cirujano provocándole dificultades técnicas que empeorarían el escenario del trauma generando más posibilidades errores desapercibidos. Las técnicas quirúrgicas y los procedimientos de reconstrucción sofisticados se deben reservar para mucho tiempo después de finalizado el combate en el ámbito de un hospital de derivación a distancia. En tiempo de guerra, se trabaja en un ambiente



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

hostil y en condiciones adversas. Los límites de la cirugía en gran medida están determinados por las dificultades logísticas para el aprovisionamiento de regiones remotas y peligrosas. A pesar de las cuantiosas sumas de dinero que nuestro ejército invierte en hospitales de campaña, las limitaciones del equipamiento en las situaciones tácticas son conocidas por todos. Las posibilidades de acción reales a menudo están dictadas por la ausencia de equipos diagnósticos complejos más que por la idoneidad y la pericia del cirujano. Es fundamental separar lo indispensable de lo que “sería preferible tener” (8).

### **2.3 Lesiones Inadvertidas en Trauma**

El paciente de trauma representa un reto diagnóstico y terapéutico para el personal médico que afronta estas situaciones en los servicios de urgencias. El hecho de detectar todas las lesiones y al mismo tiempo iniciar la reanimación y el mantenimiento de la vida del paciente requiere de entrenamiento específico y tranquilidad para tomar decisiones. La creación de protocolos en el manejo inicial de paciente traumatizado ha minimizado el chance de aparición de lesiones olvidadas que amenazan la vida durante la valoración en el servicio de urgencias. A partir de ahí los esfuerzos deben ser dirigidos para hacer revaloraciones denominadas terciarias con el ánimo de suprimir las lesiones olvidadas que generan morbilidad y aumenten la mortalidad en el mediano plazo.

Las lesiones inadvertidas tienen múltiples definiciones. Algunos las definen como aquella que se detecta 24 horas posterior al ingreso a urgencias. Otros dicen que son lesiones que se diagnostican cuando el paciente es dado de alta (11). En ambos casos dichos se advierte que estas lesiones son detectadas en paciente alertas y conscientes que revelan de forma temprana la lesión olvidada declarando síntomas. Por el contrario



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

pasa con los pacientes críticos que por su estado de sedación o con ventilación mecánica en donde el examen físico debe ser más detallado para evitar pasar lesiones olvidadas. La definición más adecuada sería la dada por la guía más completa de trauma que es el ATLS (Advanced Trauma Life Support), que la refiere como aquella lesión que pasa desapercibida posterior a la revisión primaria y secundaria. Entendiendo por primaria la revisión y detección de lesiones que amenazan la vida y las secundaria las que no amenazan la vida.

La causa de las lesiones inadvertidas es multifactorial y dependen tanto del paciente, del momento de la intervención y de la toma de decisiones. Por esta razón se ha propuesto un método de seguimiento terciario que logre cubrir todas estas causas. El seguimiento terciario debe estar dirigido por un médico de preferencia cirujano entrenado en el manejo del trauma y que no haya tenido contacto con el caso en sus primeras atenciones. Se debe hacer una valoración de la historia clínica, re interrogar al paciente si aplica, examen físico completo de nuevo, revisión de todas las imágenes solicitadas y paraclínicos y revisión de los procedimientos realizados <sup>(12)</sup>.

## **2.4 Incidencia de Lesiones Inadvertidas**

La incidencia de lesiones inadvertidas varía según el autor y esta reportada en la literatura mundial entre un 2% hasta un 34%. En un estudio realizado en Texas en un centro de referencia de trauma el doctor Mattox referente del trauma a nivel occidental reporto en un periodo de 10 años de trauma civil una incidencia del 14%. De 117 pacientes con lesiones inadvertidas el 72% presentaron heridas abdominales penetrantes por arma de fuego y armas corto-punzantes. 22 pacientes fueron llevados a re exploración abdominal encontrándoles lesiones inadvertidas siendo el colon el órgano más comprometido. La mortalidad la reporto en un 21%(25 de 117 pacientes).



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

En el año 2005 en un hospital de Madrid se reportó la incidencia de lesiones inadvertidas en 912 pacientes que ingresaron al servicio de trauma en un periodo de 10 años, encontraron 19 pacientes con lesiones olvidadas de diferentes sitios anatómicos correspondiendo a un 2%. De los 19 pacientes reportados fallecieron 4 (14).

En Latinoamérica se reportó en un estudio realizado en Venezuela en el 2008 los factores de riesgo de lesiones inadvertidas en pacientes laparotomizados por trauma abdominal. Encontraron una incidencia general del 7.1% y los factores que fueron relevantes para presentar este tipo de lesiones fueron: la inestabilidad hemodinámica, la escala de Glasgow, el PATI score mayor a 15 y trauma múltiple. (15)

En el momento en la literatura mundial no hay un estudio reportado sobre lesiones inadvertidas específicos en trauma abdominal penetrante de guerra. Los estudios que han descrito hallazgos de lesiones olvidadas de trauma de guerra reportan lesiones de diferentes sitios anatómicos y no se determina si fueron o no operados en un principio.

## **2.5 Lesiones Inadvertidas en trauma abdominal de guerra en Colombia**

El trauma militar es un desafío al cual se enfrentan los equipos médicos. Las características que lo hacen tan diferente del ambiente civil hacen que en varios casos los resultados tomen rumbos inesperados. Las armas utilizadas en guerra generan gran destrucción y los ambientes en que se atienden estas lesiones con la limitación de recursos generan mayor mortalidad y morbilidad que cualquier otro tipo de trauma.

En Colombia los pacientes militares heridos en combate son atendidos en zonas alejadas de las grandes ciudades y por ende deben ser remitidos al hospital más cercano lo que hace que el oportunismo que disminuye la mortalidad se pierda en el transporte sin tener en cuenta que en estos lugares la atención no es la más



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

capacitada. <sup>(16)</sup>. El ejército de Colombia creó los grupos GATRA (Grupo Avanzado de Apoyo de Trauma) los cuales están formados por personal de anestesia ortopedia y cirugía general y se ubicaron en los sitios cercanos a las áreas de operaciones. Estas unidades en los últimos diez años han dado resultados adecuados en cuanto a la oportunidad de la atención. Por otro lado el hecho de que los pacientes heridos en combate son atendidos inicialmente por personal entrenado ha significado disminución en la morbilidad <sup>(16)</sup>. Si bien lo anterior es cierto, en cuanto al trauma abdominal penetrante hay muy poca información registrada, es claro que este tipo de trauma requiere de unidades no solo bien entrenadas sino que cuenten con recursos superiores pues la complejidad de las lesiones es alta. Por lo tanto estos pacientes heridos en combate con trauma penetrante abdominal deben ser evacuados a los sitios más cercanos con la capacidad de ofrecer estos recursos. El grupo de cirujanos que atienden a estos pacientes en muchas ocasiones realizan procedimientos de control de daños y remiten de forma prioritaria al Hospital Militar para terminar las fases del control de daños como lo son la reanimación en unidad de cuidado crítico, y la reoperación para reconstrucción de los sistemas afectados <sup>(17)</sup>. Estos pacientes llegan al servicio de cirugía general del HMC y se re intervienen en la gran mayoría de los casos teniendo como indicaciones claras la revisión secundaria en busca de lesiones inadvertidas. Estos registros no se tienen y el grupo de atención inicial no sabrá de la evolución de los pacientes y si se realizaron bien o no los procedimientos. En la actualidad la única institución que tiene la capacidad de registrar datos sobre lesiones inadvertidas por trauma abdominal penetrante de combate es el Hospital Militar Central y por lo tanto se hace imperativo documentar estos hallazgos para generar conocimiento y estrategias en pro de evitar lesiones inadvertidas y darles el tratamiento oportuno cuando se presentan.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## **2.5 Antecedentes en el Hospital Militar Central**

El servicio de Cirugía General del HMC y su grupo de especialistas cuenta con una amplia experiencia en el manejo del trauma militar. Con cada paciente herido en combate que ingresa al servicio se realizan diariamente juntas quirúrgicas con el fin de determinar la mejor opción de manejo. El paciente con herida abdominal penetrante previamente intervenido tiene especial prioridad pues de forma tradicional se han identificado con frecuencia heridas olvidadas. No hay un registro oficial por parte del servicio pero existe una aproximación estadística de la prevalencia cercana al 30 % documentada previamente por residentes del servicio en años pasados <sup>(18)</sup>; sin embargo factores asociados a este evento no se han determinado. Por otro lado se considera que en el Hospital Militar el manejo multidisciplinario que se le da a estos paciente heridos en combate con un soporte no solo de en la parte orgánica sino también de apoyo emocional hacen que sea una institución diferente a cualquiera en nuestro país.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## **JUSTIFICACIÓN**

Las lesiones inadvertidas tienen múltiples definiciones, pero en conclusión se puede decir que es aquella lesión que no se detecta durante la revisión primaria y secundaria (sea en quirófano o sala de reanimación) como lo refiere el ATLS. Actualmente en la literatura mundial no hay datos sobre lesiones inadvertidas específicamente en trauma penetrante abdominal de guerra pues es un tipo de trauma que para la mayoría de los países no es común. La experiencia que se ha publicado sobre lesiones inadvertidas de todo tipo anatómico incluyendo las abdominales, en su mayoría es de trauma civil. La incidencia reportada por estos estudios es variable y depende del tipo de estudio y de la definición de lesión inadvertida, yendo desde un 0.4 % a un 65 %. Uno de los reportes más grandes fue publicado en 2002 (J. Trauma) por Houshian en donde se tomaron datos de 786 pacientes describiendo una incidencia general de 8.1 %. En este mismo estudio se reportó de forma separada las lesiones inadvertidas en abdomen llegando a un 16 %. En nuestro país tenemos una situación particular y es, que el centro de referencia de trauma de guerra hasta hace unos 10 años era centralizado teniendo por sede el Hospital Militar Central de Bogotá (HMC), lo que generaba que el paciente herido en combate en muchas ocasiones no fuera atendido de forma temprana y/o en sitios donde la experiencia en este tipo de trauma es mínima. Luego con la creación de los grupos GATRA (Grupo avanzado de apoyo en Trauma) cuyo objetivo era desplazarse a lugares alejados cerca del sitio de operaciones, se han obtenido resultados favorables en cuanto a la atención oportuna, lo que sin duda ha generado disminución en la mortalidad de estos soldados heridos en combate. Sin embargo estas unidades no se encuentran cubriendo todas las zonas de conflicto pues como bien se sabe los combates se presentan en diferentes departamentos de nuestro país y por tanto estos heridos tienen que ser remitidos a los niveles de atención II y III más cercanos al sitio de operaciones. En el Hospital Militar Central se reciben



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

anualmente entre 20 y 30 pacientes con lesiones penetrantes abdominales y que requirieron intervención primaria y secundaria en los centros quirúrgicos más cercanos al evento. Hasta hoy lo que el servicio de Cirugía General ha observado es que estos pacientes deben ser reintervenidos quirúrgicamente en su mayoría, pues se han descrito lesiones inadvertidas que de haber sido omitidas las consecuencias habrían repercutido directamente en la morbimortalidad. En el momento no hay una estadística oficial de la prevalencia de este tipo de lesiones en el HMC el cual es el único centro de nivel IV de referencia de este tipo de trauma y si bien, el grupo de Cirugía General al tener una enorme experiencia en el tema, logrando con éxito detectar y darle el manejo adecuado al 100 % de este tipo de lesiones, los factores asociados que pudiesen aumentar la probabilidad de lesiones inadvertidas no han sido identificados. Por otra parte estos factores al ser identificados también podrían lograr distinguir los pacientes que no se beneficiarían de reintervenciones, evitando así exponerlos a riesgos adicionales intraoperatorios. De esta forma consideramos que llevar a cabo este estudio es trascendental pues nos permitirá tener unas cifras reales y factores asociados significativos como punto de partida, para implementar protocolos que ajusten los procesos y de esta forma disminuir la morbilidad y mortalidad, la estancia hospitalaria y los costos del paciente con trauma de guerra.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## **OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

- Caracterizar los pacientes militares heridos en combate, que presentaron lesiones inadvertidas intrabdominales al ser o no re intervenidos en el Hospital Militar Central, con el fin, de minimizar la morbilidad que conlleva el no detectar este tipo de lesiones de manera oportuna desde el Centro Hospitalario de atención inicial (periodo 2010-2014).

### **5.2 ESPECÍFICOS**

- Determinar la prevalencia de lesiones inadvertidas en pacientes militares con heridas abdominales penetrantes sufridas en combate, que requirieron intervención quirúrgica extra institucional y fueron re intervenidos en el Hospital Militar.
- Describir las características asociados al evento, que puedan estar relacionados con la probabilidad de hallar lesiones inadvertidas intrabdominales en pacientes heridos en combate.
- Determinar el tiempo promedio que demoran los pacientes en llegar al Hospital Militar con el fin de establecer tiempos en la re intervención quirúrgica y minimizar las probabilidades de presentar lesiones inadvertidas.
- Analizar el detalle de las descripciones quirúrgicas provenientes de los sitios de remisión de los pacientes militares intervenidos quirúrgicamente con heridas abdominales penetrantes con el fin, de establecer acciones de mejora en la



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

remisión de pacientes con heridas de alta complejidad y así optimizar la acción terapéutica quirúrgica

- Describir en promedio el score de trauma de los pacientes heridos en combate que presentaron lesiones inadvertidas documentadas en el Hospital Militar Central.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## **METODOLOGIA**

**Tipo Estudio:** Descriptivo transversal de corte retrospectivo

**Lugar:** Hospital Militar Central

**Población:** Militares heridos en combate, con lesiones penetrantes abdominales, intervenidos con laparotomía exploratoria en el sitio de atención inicial y luego remitidos al Hospital Militar;

**Criterios de Inclusión:** Militares que presentaron heridas penetrantes abdominales en combate, con intervención quirúrgica tipo laparotomía exploratoria realizada en diferentes instituciones del país, remitidos al Hospital Militar Central y que fueron o no reintervenidos quirúrgicamente con re-exploraciones abdominales. No se excluyen pacientes con heridas adicionales no abdominales.

**Muestra:** Pacientes con los criterios de inclusión descritos en un periodo de tiempo desde el año 2010 al 2014.

**Técnica:** Observación del paciente, análisis de datos. Se documentaran variables establecidas como posibles determinantes del tratamiento tomado por el grupo de trauma tales como : tipo de arma, estado hemodinámico del paciente al ingreso, calidad de la descripción quirúrgica del sitio de remisión y nivel de atención del mismo, requerimiento de hemoderivados previo al ingreso, estado acido base, signos de respuesta inflamatoria sistémica, score de trauma Injury Severity Score (ISS), la presencia o no de heridas múltiples, presencia de imagen diagnostica solicitada, si el paciente viene derivado en su tracto gastrointestinal o laparostomizado y por ultimo si fue llevado o no a re intervención y si se encontraron o no lesiones inadvertidas.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**Instrumentos:** Hardware digital. Se recolectaran los números de historia clínica y se procederá a tomar datos de las historias clínicas electrónicas que existan. Los datos que no aparezcan en el sistema serán recogidos de las historias clínicas en físico que reposan en el archivo del Hospital Militar. Servicio técnico que se encargara de la recolección de los datos y por ningún motivo del análisis de los mismos ni de sacar conclusiones ni de divulgar datos

### **PLAN DE ANALISIS**

**Tipo de Análisis:** Análisis de la información individual de los pacientes.

- Se determinara la tasa de prevalencia obteniendo la frecuencia del evento durante el periodo 2010-2014.
- Se hará el análisis univariado de las variables ordinales y nominales para determinar su mediana y la desviación estándar.
- Se aplicara en el análisis bivariado el modelo de regresión logística ordinal sobre las variables para determinar su asociación con el desenlace.
- Las variables categóricas de les aplicara el método chi-cuadrado para obtener la diferencia estadísticamente significativa.
- Utilización de software STATA y tabla de registro de información en Excel.
- Se divulgaran los resultados obtenidos en sesiones académicas de los servicios de Cirugía general y trauma y en congresos relacionados directamente con el trauma de guerra. Se publicaran de igual forma en revistas indexadas.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Definición de las Variables

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operativa</b>	<b>Tipo de Variable</b>
Lesión Inadvertida	Lesión que se documenta en un paciente que ya ha sido intervenido quirúrgicamente y que no fue resuelta en su atención inicial	Re-laparotomía y hallazgos de lesiones no reparadas	Categórica
Heridos en Combate	Militares que son heridos en el área de conflicto armado	Pacientes que son heridos en combate y son atendidos inicialmente en centros hospitalarios diferentes al Hospital Militar	Categórica
Nivel de Atención inicial	Nivel II o III del hospital definido por el ministerio de la protección social	El nivel de atención en donde fue intervenido el paciente extra HMC Escala nominal	Ordinal
Factores Asociados al Evento	Factores correspondientes al estado hemodinámico, acido base y mecanismo de la lesión como	Información que se toma de la Historia clínica medido en escala nominal si está ausente o presente el	de Razón



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

	también tiempo de evolución.	factor, y en escala de razón dependiendo del factor. Ejemplo: hemoglobina: normal: 12 mg/dl	
Descripción Quirúrgica	Descripción quirúrgica del servicio de cirugía que intervino al paciente.	Documento donde están descritos los hallazgos y los procedimientos realizados en el paciente reportados por el cirujano	Categórica
Re-laparotomía	Reintervención en el HMC y lesión olvidada encontrada en la reintervención	Si fue llevado a nueva exploración abdominal y si en ella se encontró lesión no registrada u olvidada sin reparar en la primera fase de la atención. Escala nominal	Categórica
Injury Severity Score	Score de trauma	Clasificación de la gravedad del trauma en cada región del cuerpo  Escala ordinal	Ordinal



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**ASPECTOS ETICOS**

Consideramos que este estudio por ser de tipo descriptivo de corte retrospectivo no generamos riesgo alguno sobre los pacientes incluidos. La información obtenida y analizada cumplirá con los criterios de confidencialidad, seguridad y se garantizará que la interpretación y análisis de los datos estarán bajo la responsabilidad de nosotros como autores.

Declaramos que no hay conflicto de intereses al realizar este estudio



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## RESULTADOS

81 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión en un periodo de 5 años. De estos 81 pacientes 54 (66.6%) fueron heridos con arma de fuego de alta velocidad (fusil), 16 pacientes con arma de fragmentación (tipo granada) y el 12% con armas no convencionales (cilindros bomba, mina antipersona). Al ingreso al servicio de urgencias 16 (19.7%) pacientes venían con soporte vasoactivo y 23 (28.3%) con soporte ventilatorio. 58 pacientes fueron transfundidos con hemoderivados en el sitio de atención primaria. 22% de los pacientes fueron remitidos con laparostomía (bolsa de Bogotá) y 9 pacientes con derivaciones intestinales. En 3 pacientes se describió empaquetamiento abdominal con compresas. Con relación a las descripciones quirúrgicas del sitio de remisión se observaron solo 23 documentos con datos completos del procedimiento. De los militares que presentaron lesión inadvertida el 57% presentaban heridas múltiples; Para estas variables cualitativas se identificaron con asociación para presentar lesión inadvertida el tener soporte vasoactivo y ventilatorio con un  $p$  menor de 0.05. Se observó también que el 57% de los pacientes que tenían heridas múltiples mostraban una tendencia a asociarse al desenlace ( $p$ . 0.1) (Tabla1)

El Injury Severity Score en promedio obtenido por los pacientes estudiados fue de 21 El promedio para los pacientes con lesiones inadvertidas fue de 25 y sin lesiones fue de 20, observándose una tendencia a la asociación con un  $p$  de 0.1. Las variables que se relacionaron estadísticamente con el hallazgo de lesiones inadvertidas fueron el valor de la hemoglobina  $p$ : 0.01, el hematocrito  $p$ : 0.03 y el número de días post primera intervención  $p$ : 0.04 (Tabla 2). La variable que más se relacionó con el desenlace de lesiones inadvertidas fue el valor de Lactato; se determinó la curva ROC la cual reportó con punto de corte 1.7 presentado un área bajo la curva de 0.7 y un  $p$  de 0.02 (figura 1)



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL**  
**HOSPITAL MILITAR CENTRAL**  
**DIRECCIÓN GENERAL**  
**SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

De los 81 militares heridos en combate, 60 fueron intervenidos con re-exploración abdominal, de los cuales a 27 se les documentaron lesiones inadvertidas intrabdominales. 33 pacientes fueron reintervenidos sin hallar lesiones olvidadas. 21 paciente no fueron re-operados registrándose en uno de ellos una lesión olvidada diagnosticada con tomografía abdominal y re intervenido luego por deterioro clínico agregado. La prevalencia general de lesión inadvertida intrabdominal en la población de militares heridos en combate reintervenidos en el HMC fue de 34.5%. (Tabla 3). Dos muertes se registraron durante el periodo estudiado, uno de los paciente falleció 6 meses posterior al trauma por un cuadro infeccioso neurológico y otro directamente

Tabla 1 Análisis Bivariado de variables con asociación a lesión inadvertida

Variable	Con Inadvertida N= 28	Sin L. inadvertida N= 53	OR (95%)	P
<b>Herida por fusil</b>				
Si n	21	33	1.5 (0.7 – 3)	0.248
No n	7	20		
<b>Soporte Vasoactivo</b>				
Si n	9	7	1.9 (1.0 - 3.4)	0.042
No n	19	46		
<b>Soporte Ventilatorio</b>				
Si n	12	11	1.8 (1.0 -3.3)	0.036
No n	16	42		
<b>Nivel de Atención II</b>				
Si n	3	13		0.138
No n	25	40		
<b>Heridas Múltiples</b>				
Si n (%)	16 (57)	38 (71)		0.186
No n (%)	12 (42)	15 (28)		



**INISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Tabla 2 Análisis de las Variables Cuantitativas.

Variable	Con Inadvertida N= 28	Sin L. inadvertida N= 53	Valor de la P
<b>Hematocrito</b>			
X (DS)	28 (1.2)	32 (0.8)	0.03
<b>Días postqx</b>			
X (DS)	2.5 (3.9)	4.6 (5.7)	0.046
<b>ISS score</b>			
X (DS)	25 (16.4)	20 (18.9)	0.14
<b>pH</b>			
X (DS)	7.34 (0.95)	7.36 (0.70)	0.10
<b>Lactato</b>			
X (DS)	2.1 (1.0)	1.6 (1.1)	0.025
<b>Base Exceso</b>			
X (DS)	-3.1 (4.4)	-2.1 (3.2)	0.12
<b>Leucocitos</b>			
X (DS)	11.3 (5.7)	10.9 (3.7)	0.35
<b>Neutrófilos</b>			
X (DS)	78 (11.9)	67 (25.9)	0.02
<b>Hemoglobina</b>			
X (DS)	9.6 (2.2)	10.8 (2.0)	0.01



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Figura 1: Asociación entre los niveles de lactato y la presentación de lesiones inadvertidas. Curva ROC: 0.7

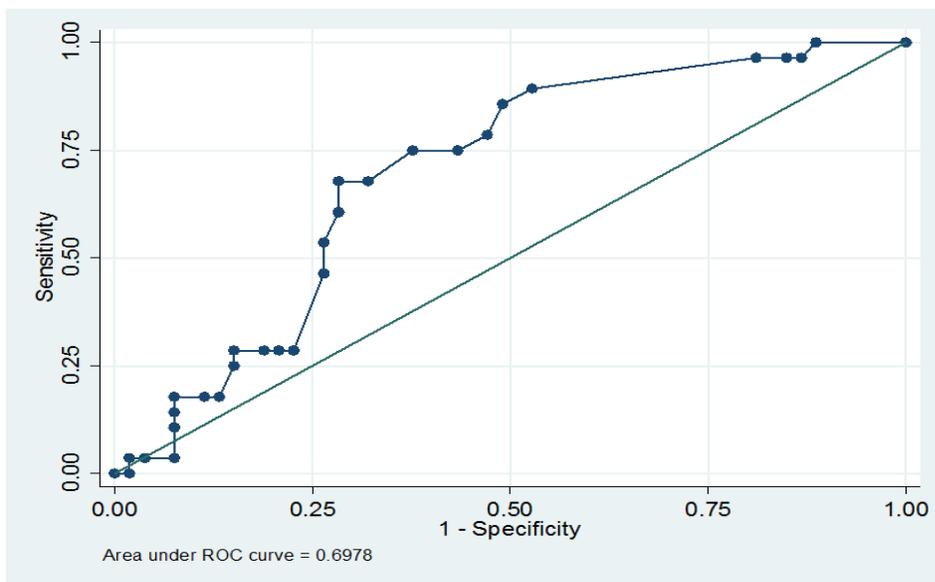


Tabla 3. Prevalencia general de lesiones inadvertidas

Lesión Inadvertida	n	%
Si	28	34.5%
No	53	65.4%
Total	81	100%



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## DISCUSION

Al Hospital Militar Central de Bogotá (HMC) llegan aproximadamente 1300 pacientes al año por trauma tanto civil como de guerra. De ellos en promedio 400 pacientes son heridos en combate con diferentes lesiones y grados de severidad generando grandes costos para el país en cuanto a su protección específica y rehabilitación. Entre 20 y 30 pacientes heridos en combate con lesiones abdominales penetrantes son remitidos anualmente al HMC para su manejo complementario. <sup>(18)</sup> En la guerra que se lleva a cabo en Colombia hace más de 50 años se han obtenido un gran volumen de muertos y heridos, en los últimos 18 años la estadística revela un total de 7685 lesionados de los cuales el 65% son de las fuerzas militares como es de esperar. El trauma militar y sobretodo el trauma abdominal penetrante de guerra es un desafío al cual se enfrentan nuestros médicos cirujanos en todo el territorio nacional y en la gran mayoría de los casos con limitación de recursos, en terrenos hostiles y lejanos de la tecnología actual disponible. Todos estos factores hacen que la atención de los heridos en combate sea un constante reto para los centros hospitalarios cercanos a los sitios de operaciones militares. <sup>(19)</sup> El HMC ubicado en la ciudad de Bogotá DC es el centro de referencia de estos pacientes que requieren de la atención más especializada y de nivel superior asumiendo la responsabilidad de su tratamiento, recuperación y reinserción a la vida. En cuanto al Blast trauma que ha sido más común entre nuestros militares debido a que la guerra ha tenido una evolución de las tácticas utilizadas por los grupos rebeldes, reflejado en los materiales de explosivos utilizados denominados no convencionales, <sup>(20)</sup> en el HMC se tienen protocolos de atención en el servicio de urgencias acorde con las directrices del manejo del trauma a nivel mundial. Sin embargo en cuanto al trauma abdominal penetrante de guerra, aún no están estandarizadas las conductas de tratamiento y esto debido a que este tipo de trauma implica tomar decisiones contrarreloj y las más exhaustivas valoraciones para poder disminuir la mortalidad y la morbilidad inherente.<sup>(9)</sup> En este estudio se demostró como el trauma abdominal



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

penetrante de guerra es tan impredecible que hace que el 34% de la población estudiada manejados con los estándares actuales de la cirugía tengan una probabilidad mayor de morbimortalidad al no haber sido re-explorados, encontrando y reparando lesiones inadvertidas intrabdominales (LII). Este porcentaje implica que hay que generar estrategias para lograr identificar de forma temprana a los pacientes con más chance de presentar lesiones olvidadas. Los factores que pueden influir en ese tipo de pacientes son numerosos. En nuestro reporte se observa que los heridos operados previamente que presenten inestabilidad hemodinámica dado por requerimiento de soporte vasoactivo y falla ventilatoria con un desequilibrio del estado ácido base, podrían tener mayor probabilidad de tener lesiones olvidadas intrabdominales. Si bien esto se desprende del análisis estadístico, en la parte práctica lo que percibimos es que las diferencias en cuanto a la estabilidad hemodinámica y ventilatoria no son tan amplias al comparar los pacientes con y sin lesiones olvidadas. Del grupo de 28 pacientes con LII se reportaron 9 y 12 pacientes con soporte vasoactivo y ventilatorio respectivamente vs 7 y 11 en el grupo de 53 pacientes sin LII. El estado de acidosis metabólica (el cual es determinante en el pronóstico a corto plazo del paciente traumatizado) (21) en los militares que ingresaron al HMC en general demuestra que se encontraban en fase de postreanimación, esto dado por los valores en promedio del pH de 7.3 lactato 1.7 y base exceso de -2.5, por lo tanto no sería un factor determinante para tomar una decisión de re-intervenir o no, sobre todo al momento del ingreso del paciente a nuestro centro de trauma; probablemente lo sería si dicha acidosis metabólica persistiera o empeorara posterior a 24 o 48 horas del trauma. Los niveles de lactato elevados en pacientes críticos se correlacionan con la severidad de la enfermedad y sirven de pronóstico en las etapas de pre y post reanimación (22). En nuestro estudio de observación que los niveles de lactato iguales o mayores de 1.7 se asociaban con la presentación de LII. Otro aspecto que se encontró es que la mayoría de los pacientes son remitidos de Arauca zona declarada roja por parte de las fuerzas



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

militares. (Tabla 4) De 24 paciente que llegaron de esta zona, 13 militares presentaron lesiones inadvertidas con un promedio del ISS de 25, y 11 paciente no tuvieron lesiones olvidadas de los cuales a 6 se les re-exploro la cavidad abdominal. (Tabla 5) Esto nos dice que el paciente que proviene de Arauca tiene una mayor complejidad y esto puede ser explicado directamente por el promedio del score de trauma tan elevado. Vale la pena resaltar de igual forma que de 3 pacientes remitidos del GATRA ninguno presento lesión inadvertida sin embargo a todos los paciente se les re intervino; presentando un score de trauma de 16. (Tabla 6)

Tabla 4: Pacientes por sitio de Remisión más Frecuentes	
<b>Arauca</b>	24
<b>Villavicencio</b>	8
<b>San Vicente</b>	5
<b>Florencia</b>	7
<b>Yopal</b>	5
<b>San J Guaviare</b>	4
<b>Mocoa</b>	5
<b>Apiay</b>	2
<b>Gatra</b>	3

Tabla 5: Pacientes Remitidos de Arauca con Lesiones Inadvertidas y promedio de ISS		
Arauca	Lesión (+)	Lesión (-)
24 ptes	13	11 (6 ptes con re laparotomía negativa)
ISS x	25 x	17 x

Tabla 6: Militares Heridos remitidos desde el GATRA		
GATRA	Lesión (+)	Lesión (-)
<b>3 pacientes ISS x 16</b>	0	3 (re-exploración negativas)

En la actualidad son pocos los estudios que tratan lesiones inadvertidas intrabdominales y menos aún en trauma de guerra. En un estudio del doctor K. Mattox en un importante centro de trauma en Houston Texas, reporto en trauma civil una incidencia general de 16% de LII que corresponden a 117 pacientes de 722 revisados.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Estas lesiones descritas en diferentes partes anatómicas incluidas las abdominales. De los pacientes que presentaron LII 81 tuvieron compromiso abdominal lo que corresponde al 11% (13). Con respecto a trauma de guerra en un estudio reportado en Military Medicine (23) en 709 pacientes se observó una incidencia de lesiones diagnosticadas tardíamente del 4.8% en diferentes partes anatómicas. Lamentablemente en la actualidad no hay estudios que reporten LII por trauma de guerra en pacientes previamente operados, y por consiguiente no podemos comparar nuestros resultados ni sumarlos para de esta forma encontrar factores que puedan identificar LII en este tipo de pacientes. Consideramos que con estos resultados obtenidos, en el HMC debemos continuar con re-exploraciones abdominales en la mayoría de los pacientes que ingresan con las características descritas a nuestro centro de trauma. Queda abierta la discusión sobre los factores que puedan ser asociados para LII en trauma de guerra, sin embargo quedan elementos con tendencia a ayudar a distinguir entre quienes las puedan presentar o no.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

## **CONCLUSIONES**

El trauma abdominal penetrante de guerra requiere de un equipo conformado por cirujanos especialmente entrenados y con experiencia específica en el campo, para lograr cubrir todas las posibilidades de complicaciones y muertes generadas por este tipo de heridas. En nuestro estudio no se encontraron variable que puedan predecir con certeza la probabilidad que los pacientes intervenidos con laparotomías previas presenten lesiones inadvertidas intrabdominales si no son re-explorados. Más aún se logra intuir que los factores como el tiempo postquirúrgico inicial y la evolución clínica durante el mismo nos den la pauta de cuando no re intervenir a estos pacientes.



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**BIBLIOGRAFIA**

1. Thornwald J. Histoire de la Médecine dans l'Antiquité. Paris: Hachette 1961: 330.
2. Loria FL. Historical aspects of penetrating wounds of the abdomen. Int Abs Surg 1948-8 521
3. Bennet JDC. Abdominal surgery in war. The early history. JR Soc Med 1991; 84(9): 554-7.
4. Lélars F. Traité de chirurgie d'urgence. Paris: Masson 1901:1048.
5. Mac Cormac W. Some remarks by war of contrast on War surgery old and new. BMJ 1901; II.: 459-60
6. Loria F. Chemotherapy in penetrating abdominal gunshot wounds. Surgery 1943; 13: 588-97.
7. Bennet JDC. Abdominal surgery in war. The early history. JR Soc Med 1991; 84(9): 554-7.
8. Guía para el manejo Médico-Quirúrgico de Heridos en Situación de Conflicto armado Comité Internacional de la Cruz Roja Ministerio de la Protección Social. 2011/ 174 – XI
9. Vietnam studies medical support of the U.S Army in Vietnam 1965-1970 by major general Spurgeon
10. Lt Col Love, A. War Casualties. The Army Medical Bulletin Number 24, de Medical Service in the Combat Zone, 106 - 122. 1931
11. Trauma Corner – Missed traumatic injuries: A synopsis S. Peter Stawicki, MD 1,2 and David E.
12. Missed injury, decreasing morbidity and mortality .Timothy Hasrcastle. university of Durban 2011
13. Causes and Patterns of missed injuries in trauma American J. of surgery Oct 1994 Asher Hirshberg. Mattox, Ht/ Texas
14. Lesiones Inadvertidas en el Politraumatizado Cir. Esp. 2005 Luis M Jiménez. Hospital Marañón. Madrid. España
15. Factores de riesgo de lesiones inadvertidas en pacientes laparotomizados por trauma abdominal Revista Venezolana de Cirugía. Venezuela. 2008
16. Patrones de Trauma de Guerra en Colombia, análisis del GATRA. Arias Carlos, Arroyo Francisco 2012
17. Damage Control Management in the Polytrauma Patient. Hans-Pape, A. Peitzman Cap 1 p. 25 Springer 2010
18. Grupo de Trauma. Hospital Militar Central. Informe Anual de Trauma Bogotá D.C. 2009
19. Vicepresidencia de la Republica. Plan Nacional de acción contra el terrorismo. Estadística guerra en Colombia 2012



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

20. Patrones de Trauma de Guerra en Colombia, análisis del Grupo Quirúrgico Avanzado de Apoyo en Trauma (Gatra) de las Fuerzas Militares de Colombia. Arias Carlos, Arroyo Francisco Mayo-Agosto 2012 61-67
21. Trauma. séptima edición. Mattox. K – Feliciano. D. capítulo 38 p- 1605
22. Lactate: Biomarker and potential Therapeutic Target. Okorie Nduka, P. Dellinger. J. Critical Care. 27 (2011) 299-32
23. Missed injuries in military patients with major trauma. Kalemoglu M. DemirbasS. Mil Med. 2006 Jul. (7)598-602



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**CRONOGRAMA**

ACTIVIDAD	MESES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Concepción de la idea de investigación	x							
Realización Anteproyecto		x						
Aprobación Anteproyecto			x					
Realización de Protocolo			x					
Evaluación y aprobación de protocolo por la SDIC			x	x				
Aprobación Comité de Ética				x				
Recolección de la información			x	x	x	x		
Análisis de la información							x	
Presentación de resultados								x
Socialización y Publicación								x



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**PRESUPUESTO**

RUBROS	CONVOCATORIA A	CONTRAPARTIDA A	TOTAL
<b>PERSONAL</b>	NO FINANCIABLE	0	0
<b>EQUIPO</b>	NO FINANCIABLE	0	0
<b>MATERIALES</b>	200,000	0	200,000
<b>REACTIVOS</b>	0	0	0
<b>SALIDAS DE CAMPO</b>	0	0	0
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	0	500,000	500,000
<b>PUBLICACIONES</b>	2,000,000	0	2,000,000
<b>SERVICIOS TÉCNICOS</b>	3,600,000	0	3,600,000
<b>TOTAL</b>	<b>5,800,000</b>	500,000	6,300,000



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

<b>INVESTIGADOR</b> Apellidos y Nombres	<b>FUNCIÓN</b> <b>DENTRO</b> <b>DEL</b> <b>PROYECTO</b>	<b>DEDICACIÓN</b> (Horas/semana)	<b>TIEMPO DE</b> <b>DEDICACIÓN</b> (Meses)	<b>TOTAL</b> SALARIO MES X NO DE HORAS X MESES
John Sandoval	Investigador	10 horas	8 meses	0.
<b>Subtotal personal</b>				0.

<b>Bibliografía</b>	<b>Valor</b>
(consecución de información indexada pertinente)	500.000
<b>TOTAL</b>	500.000

<b>Publicaciones – difusión de resultados</b>	<b>Descripción ( N°)</b>	<b>Valor</b>
Divulgación del aporte científico a nivel nacional e internacional en congresos y publicación en revista indexada)	Congreso Panamericano de Trauma	1.000.000
	Congreso Mundial de Trauma	1.000.000
<b>TOTAL</b>		2.000.000

<b>Servicios Técnicos</b>	<b>Justificación</b>	<b>Valor</b>



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Profesional de la salud de preferencia Medico, quien identificara la población a estudiar y recolectara la información. Por 4 meses) 37.500/h por 6 h /semana por 4 meses	Tiempo Exclusivo Recolector Independiente del Servicio de Cirugía General	3.600.000
<b>TOTAL</b>		<b>3.600.000</b>



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**ANEXOS**

**Instrumento Recolector de Información**



**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL  
DIRECCIÓN GENERAL  
SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**