



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**" Índice de trauma abdominal y complicaciones
postoperatorias en trauma abdominal penetrante "**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Cirugía General

AUTOR

Eduardo Giancarlo SALAZAR THIEROLDT

ASESORES

Eugenio José VARGAS CARBAJAL

Carlos Hugo HUAYUALLA SAUÑE

Lima, Perú

2008



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Salazar E. Índice de trauma abdominal y complicaciones postoperatorias en trauma abdominal penetrante [Trabajo de Investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2008.

DEDICATORIA

A mis padres, por enseñarme valores con su ejemplo e inculcarme el estímulo de superación y el apoyo incondicional brindado desde siempre.

INDICE

1. CAPITULO I: DATOS GENERALES	4
2. CAPITULO II: INTRODUCCION	7
3. CAPITULO III: METODOLOGIA	8
Fundamento del estudio	
Hipótesis del estudio	
Objetivo General	
Objetivos Específicos	
Justificación del estudio	
Diseño del estudio	
Población de estudio	
VARIABLES de estudio	
Ética	
Análisis estadístico	
4. CAPITULO IV: RESULTADOS	23
5. CAPITULO V: DISCUSION	27
6. CAPITULO VI: CONCLUSIONES	30
7. CAPITULO VII: AGRADECIMIENTOS	31
8. CAPITULO VIII: REFERENCIAS	32
9. CAPITULO IX: ANEXOS	38

CAPITULO I: DATOS GENERALES

1.1 Título:

INDICE DE TRAUMA ABDOMINAL Y COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE.

1.2 Área de Investigación: TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE

1.3 Autor:

Eduardo Giancarlo Salazar Thieroldt

1.4 Asesor:

Dr. Eugenio Vargas Carbajal. Médico Cirujano General. Tutor de Residentes y Profesor Principal de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Médico Asistente del Servicio de Cirugía N° 02 del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao – Perú.

1.5 Institución: Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Ministerio de Salud.

1.6 Entidades con las que se coordinó: Jefatura del Departamento de Cirugía del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión.

1.7 Duración: 13 meses

1.8 Resumen

INTRODUCCION: La cirugía de trauma constituye una de las mayores causas de morbi- mortalidad en los servicios quirúrgicos de emergencia del mundo entero. Sus complicaciones incrementan la morbilidad y conllevan la necesidad de reintervenciones. El índice de trauma abdominal penetrante (ATI por sus siglas en inglés) fue diseñado con el fin de cuantificar los riesgos de complicaciones después de este tipo de lesión. El objetivo del presente trabajo de investigación es determinar la relación entre ATI y complicaciones postoperatorias en pacientes quirúrgicos.

DISEÑO DE ESTUDIO Y SELECCIÓN DE POBLACION: Analítico y retrospectivo.

La población de estudio corresponde a pacientes operados por trauma abdominal penetrante en el Hospital Daniel Alcides Carrión durante enero 2007 a febrero 2008.

ESTADISTICA: Se realizaron tabulaciones descriptivas de las características demográficas, órganos afectados, puntaje de ATI, tiempo operatorio, mecanismo de trauma, desarrollo de complicaciones y reintervenciones. Se determinó la asociación entre el puntaje de ATI y las complicaciones o la reintervención utilizando el test de suma de rangos Wilcoxon, se realizó un modelo de regresión logística para determinar la asociación entre el puntaje ATI y las complicaciones. Se determinó la asociación entre complicaciones y el puntaje de ATI con puntos de corte menor o igual a 15 y menor o igual a 25, utilizando el test exacto de Fischer. Toda evaluación estadística se determinó a un nivel de significancia de 95%.

RESULTADOS: La población total de estudio fue de 53 pacientes, 51 hombres y 2 mujeres, edad promedio 26.67 años (15-57 años). El tiempo operatorio promedio fue de 141.98 minutos (30-290 minutos). El mecanismo de lesión en 37 pacientes fue arma de fuego y en 16 arma blanca. Se presentaron complicaciones postoperatorias en 20 pacientes, de ellos 10 presentaron dos o más. 10 pacientes tuvieron un solo órgano afectado por el trauma, 40 tuvieron dos o más. Los órganos más afectados fueron: asa delgada (50%), epiplón (46%), colon (36%) e hígado (26%). Se excluyeron del análisis referente al ATI a 3 pacientes (laparotomía en blanco). El puntaje de índice de trauma abdominal promedio fue de 15.36 (rango de 2-52). En pacientes no reoperados (n=44) el ATI promedio fue 13.63 y para reoperados (n=6) fue de 28 (p=0.012). En pacientes que no presentaron complicaciones (n=29) el ATI promedio fue 10.13, mientras que los que las presentaron (n=21) fue de 22.57. Después de una regresión logística ajustada para edad, sexo, mecanismo de trauma y tiempo de cirugía el puntaje de ATI persiste

asociado a las complicaciones (OR 1.14 (IC95%: 1.01-1.29), p=0.035). El grupo con ATI mayor de 25 tuvo mayor riesgo de reintervenciones que el grupo con ATI menor (33.33% vs 7.32%; OR 6.33 [IC 95% 1.029-38.98]) y mayor riesgo de desarrollar complicaciones (88.88% vs 28.27%; OR 17.231 [IC 95%; 1.9-152.]). El grupo con ATI mayor de 15 tuvo mayor riesgo de reintervenciones que el grupo con ATI menor (26.32% vs 3.23%; OR 10.7 [IC 95% 1.14-100.52]) y mayor riesgo de desarrollar complicaciones (73.68% vs 19.35%; OR 9.6 [IC 95%; 2.55-36.06.]).

CONCLUSIONES: El índice de trauma abdominal es un factor predictivo de complicaciones postoperatorias, tanto con el puntaje de corte de 25, como con el puntaje de 15; es un significativo predictor de reoperaciones, recomendamos su utilización en pacientes con trauma abdominal penetrante.

PALABRAS CLAVE

Índice de trauma abdominal, cirugía de trauma, complicaciones postoperatorias

CAPITULO II: INTRODUCCION

La cirugía de trauma constituye actualmente una de las mayores causas de morbilidad y mortalidad en los servicios quirúrgicos de emergencia del mundo entero ⁽¹⁾. Dentro de sus complicaciones, las infecciones de sitio operatorio, fístulas enterocutáneas, dehiscencias de anastomosis, abscesos intraabdominales entre otras, incrementan la morbilidad, estancia hospitalaria, y en algunos casos conllevan la necesidad de reintervenciones ⁽²⁾.

La evolución de la cirugía de trauma ha sido de avanzada y espectacular en las últimas décadas, desafiando clásicos dogmas quirúrgicos como en el ejemplo concreto de la cirugía de control de daños, donde el objetivo del acto quirúrgico es preservar la fisiología más que la anatomía, a diferencia del enfoque clásico preservador de la anatomía ⁽³⁻⁷⁾.

La mortalidad por trauma abdominal penetrante se ha ido reduciendo con el avance de la cirugía moderna. Durante la Primera Guerra Mundial la mortalidad por trauma abdominal en el Ejército de EEUU fue de 45%, en la Segunda Guerra Mundial fue de 15% y en el conflicto de Corea 8.85% ⁽⁸⁾.

Sin embargo, persiste la presencia de complicaciones postoperatorias, en el caso de las infecciones de sitio operatorio llegando a porcentajes tan elevados como 40% en heridas clasificadas como sucias ^(9, 10).

En EEUU el gasto relacionado con el trauma excede los 400 000 millones de dólares anuales, incluyendo gastos médicos, administración de seguros médicos, daños a propiedades, pérdidas y costos indirectos por accidentes de trabajo. En 1990 ocurrieron más de 3.2 millones de muertes y aproximadamente 312 millones de personas de todo el mundo necesitaron atención médica debido a lesiones por trauma ⁽¹¹⁾.

Como se mencionó previamente, con el desarrollo de nuevos conceptos y nuevas técnicas quirúrgicas se han logrado disminuir las complicaciones de los pacientes afectados por trauma abdominal penetrante.

Las lesiones por arma blanca lesionan vísceras adyacentes, más comúnmente hígado (40%), intestino delgado (30%), diafragma (20%) y el colon (15%). Las lesiones por arma de fuego provocan más lesiones intraabdominales, basadas en la longitud de la trayectoria en el cuerpo, así como también por su energía cinética y la posibilidad de rebotar en estructuras óseas, creando esquirlas. Las heridas por arma de fuego involucran comúnmente intestino delgado (50%), colon (40%), hígado (30%) y estructuras vasculares abdominales (25%)⁽¹¹⁾.

El índice de trauma abdominal penetrante (ATI por sus siglas en inglés) fue diseñado con el fin de cuantificar los riesgos de complicaciones después de este tipo de lesión; teniendo como valor mínimo 0 y un valor máximo de 200^(1, 12, 13).

El ATI asigna un factor de riesgo de 1 a 5 para cada órgano intraabdominal. Este número se multiplica por un 2º factor basado en la gravedad de la lesión (clasificada de acuerdo a la Asociación Americana de Cirugía de Trauma). La suma de todos los puntajes será el Índice de Trauma Abdominal (Abdominal Trauma Index, ATI).^(1,14)

El puntaje ATI en diversas series ha demostrado una especificidad alta para su relación con complicaciones postoperatorias.

En el estudio inicial desarrollado por Moore et al, se demostró que los pacientes con puntuaciones de ATI > 25 tienen una tasa mayor de complicaciones (46% versus 7%)

⁽¹⁾ En 1990 Borlase, Moore y colaboradores publican la validación de los conceptos del ATI, añadiéndosele relación con el riesgo de desarrollar sepsis abdominal⁽¹³⁾. Desde la fecha diversos estudios han publicado la relación entre el puntaje ATI y la aparición de

complicaciones, incluyendo mortalidad, utilizando el clásico puntaje de corte de 25 ⁽¹⁴⁻¹⁷⁾, así como su uso para comparar subgrupos de estudio de manera estadística ⁽¹⁸⁻²¹⁾.

Gómez Santos en una revisión de 149 pacientes severamente traumatizados operados por medio del enfoque de control de daños encontró un ATI promedio de 37.1, y se encontró que los pacientes con un ATI mayor 60 tenían una mortalidad del 100%, aquellos que lo tenían entre 30-59 la mortalidad fue del 60% y en quienes era menor de 30 y con sangrado menor de 2.000 cc la sobrevida fue del 100% ⁽⁶⁾. Gómez-León en una serie de 89 pacientes halló un puntaje de ATI promedio de 21.47 en pacientes con complicaciones y en pacientes que fallecieron halló un puntaje de ATI promedio de 25.29, resultando una sensibilidad de 42.1% y especificidad de 91.4% para el desarrollo de complicaciones y una sensibilidad de 42.9% y especificidad de 91.5% para predecir mortalidad ⁽²³⁾.

También se ha utilizado como punto de corte un valor de 15 puntos. Mickevicius ⁽²²⁾ en un estudio de 42 pacientes con trauma abdominal penetrante e injuria colorectal manejados quirúrgicamente, tuvo complicaciones en 45.2% de los casos, siendo la mortalidad postoperatoria de 7.1%, encontrando en el análisis una diferencia significativa estadísticamente entre aquellos pacientes con ATI menor de 15 y mayor de 15, quienes tuvieron 35% vs 70% de complicaciones, recomendando reparación primaria en pacientes con ATI menor de 15.

El ATI en diversos estudios ha sido utilizado para evaluar diferentes órganos intra-abdominales. Yaman et al ⁽³³⁾ en una serie de 109 pacientes afectados de trauma hepático (abierto y cerrado) manejados quirúrgicamente, encontró una asociación entre la edad, tipo de lesión, grado de injuria y puntaje de ATI afectando significativamente la morbimortalidad.

En trauma duodenal Ivatury et al analizan una serie de 100 pacientes, con un 16% de mortalidad y un ATI promedio de 54.5 en este subgrupo a comparación de un puntaje promedio de 22.2 en el grupo sobreviviente ⁽³⁴⁾.

Vásquez et al presenta una serie de 62 pacientes con trauma pancreático, en los cuales se calculó el puntaje ATI en 53 pacientes; obteniendo un ATI promedio de 35.6, los pacientes que fallecieron tuvieron un mayor puntaje de ATI que los sobrevivientes (57.8 vs. 31.6; $P < 0.01$); asimismo en los pacientes que desarrollaron absceso intraabdominal se encontró un ATI mayor (53.8 vs. 27.5, $P < 0.05$) ⁽³⁵⁾.

Fraga et al estudió una serie de 20 pacientes afectados de trauma ureteral penetrante, en los cuales aquellos con un puntaje de ATI menor de 25 tuvieron 40% de complicaciones postoperatorias a comparación de 70% de complicaciones de aquellos con puntaje de ATI mayor a 25 ⁽³⁶⁾.

El uso del ATI ha sido reportado también para lesiones vasculares abdominales. En una serie de 26 pacientes con lesiones venosas mayores abdominales (vena cava, cava retrohepática, vena mesentérica superior e inferior, vena renal), Hudorovic encuentra que 3 (11.54%) de los 11 pacientes con ATI menor de 25 desarrollaron complicaciones comparados con 15 (100%) de los pacientes con puntaje mayor de 25, además reporta una estancia hospitalaria promedio de 17 días para pacientes con ATI menor de 25 y de 43 días para pacientes con ATI mayor de 25 ⁽³⁷⁾. Por el contrario, Navsarian ⁽³⁸⁾ en una serie de 48 pacientes con trauma de vena cava abdominal con un puntaje promedio de ATI de 42, siendo de 41 puntos en los sobrevivientes y de 46 puntos en los fallecidos, no encontró una asociación estadísticamente significativa del ATI como predictor de mortalidad.

Algunos autores sostienen que debe considerarse las técnicas de colostomía en pacientes con trauma de colon y puntaje elevado de ATI ⁽²⁷⁾. Sin embargo, en otros

estudios se ha encontrado que un valor de ATI mayor de 25 para el caso de trauma de colon no es contraindicación absoluta de reparación primaria, como lo sostiene Demetriades et al en una serie de 100 pacientes ⁽³⁰⁾, Adesanya et al en una serie de 60 pacientes ⁽³¹⁾ y la actual revisión Cochrane sobre reparación primaria en trauma de colon en donde se concluye que el meta-análisis de ensayos controlados aleatorios actualmente publicados favorece la reparación primaria sobre la derivación fecal en lesiones penetrantes de colon ⁽³²⁾.

En niños también se ha utilizado el ATI, con puntaje de corte de 15 puntos. Ozturk et al refieren en una serie de 119 niños operados por trauma abdominal el desarrollo de complicaciones sépticas en 14% de pacientes con ATI menor de 15 y de 41% en pacientes con ATI mayor de 15 ⁽³⁹⁾.

Existen además otros factores asociados a la presencia de infección de sitio operatorio, como la clasificación de heridas quirúrgicas y su relación con tasa de infección: ^(9, 10)

- a) **Clase I - Herida limpia:** son heridas quirúrgicas no infectadas, en las que no se encuentra ningún tipo de reacción inflamatoria y en las que el tracto respiratorio, genital, gastrointestinal o urinario no son penetrados. Tasa de infección 1-5%
- b) **Clase II - Herida limpia-contaminada:** son heridas en las que el tracto respiratorio, genital, gastrointestinal o urinario son penetrados bajo condiciones controladas sin existir una contaminación inusual. Se asume que no existe evidencia de infección ni una violación mayor a la técnica quirúrgica normal. Tasa de infección 3-11%
- c) **Clase III - Herida contaminada:** incluyen las heridas abiertas, frescas y accidentales. Adicional mente las producidas en intervenciones quirúrgicas en las que se rompe la técnica quirúrgica o hay severa contaminación de líquidos del tracto

gastrointestinal o en las que se encuentran procesos inflamatorios no purulentos.

Tasa de infección 10-40%

- d) **Clase IV - Herida sucia o infectada:** incluyen todas las heridas traumáticas con tejido desvitalizado y aquellas en las cuales hay infección o perforación de víscera hueca. La definición presupone que los gérmenes causales de la infección postoperatoria estaban presentes en el campo operatorio antes del procedimiento.

Las heridas en trauma abdominal generalmente corresponden de acuerdo a la clasificación señalada a heridas contaminadas o sucias.

Asimismo, existen estudios que relacionan el puntaje ATI y la administración de antibióticos debido a la aparición de infecciones de sitio operatorio, dichos estudios sugieren restringir el uso de antibióticos postoperatorios en pacientes con ATI < 25, lo que resulta en beneficios económicos para el paciente y la institución ⁽⁴⁰⁾.

Rojas-Meléndez en su tesis estudia 54 pacientes en Venezuela, con puntaje ATI menor de 25 puntos, dividiéndolos en dos grupos de los cuales uno recibiría antibióticos 24 horas y el otro por 72 horas, no encontrando relación entre la duración de la terapia antibiótica y la infección de herida operatoria, por lo que concluye que pacientes con ATI menor de 25 puntos deben recibir antibióticos solamente por 24 horas ⁽⁴¹⁾.

Referente al lugar de estudio de la presente tesis, el Hospital Daniel Alcides Carrión (nivel III) se encuentra localizado en la Provincia Constitucional de Callao, es el Hospital de referencia y de mayor nivel de complejidad de dicha Provincia, la cual cuenta con una población estimada para el año 2008 de 855,465 habitantes según el Censo 2005 ⁽⁴²⁾. El Callao es el primer puerto marítimo del país y el más importante. Para el año 2004 los pacientes atendidos por Emergencia en el Hospital Daniel Alcides Carrión fueron 73,212 ⁽⁴³⁾. Como Hospital de Referencia, se tratan los pacientes de mayor complejidad incluyendo aquellos afectados de trauma abdominal penetrante.

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1 Fundamento del estudio

Como fundamento del estudio se planteó la siguiente pregunta: ¿Un mayor puntaje del índice de trauma abdominal se relaciona con una mayor probabilidad de desarrollar complicaciones postoperatorias en pacientes operados por trauma abdominal penetrante en un hospital de III nivel?

3.2 Hipótesis del estudio

Nuestra hipótesis de estudio es que los puntajes mayores tanto de 15 como de 25 puntos del índice de trauma abdominal se relacionan con mayor probabilidad de desarrollar complicaciones postoperatorias en pacientes operados por trauma abdominal penetrante en un hospital de III nivel.

3.3 Objetivo General

Determinar la relación entre trauma abdominal penetrante y complicaciones postoperatorias en pacientes quirúrgicos

3.4 Objetivos Específicos

- Determinar la relación del índice de trauma abdominal con punto de corte 15 y complicaciones postoperatorias en pacientes operados por trauma abdominal penetrante en un hospital de III nivel durante el periodo enero 2007-febrero 2008.
- Determinar la relación del índice de trauma abdominal con punto de corte 25 y complicaciones postoperatorias en pacientes operados por trauma abdominal penetrante en un hospital de III nivel durante el periodo enero 2007-febrero 2008.
- Determinar los puntajes de índice de trauma abdominal en promedio en pacientes operados por trauma abdominal penetrante en un hospital de III nivel durante el periodo enero 2007-febrero 2008.

- Determinar el tipo de complicaciones postoperatorias (infecciones, abscesos, fístulas, dehiscencia de anastomosis) en pacientes operados por trauma abdominal penetrante en un hospital de III nivel durante el periodo enero 2007-febrero 2008.
- Determinar las características demográficas de pacientes operados por trauma abdominal penetrante en un hospital de III nivel durante el periodo enero 2007-febrero 2008.
- Determinar los principales órganos afectados en pacientes operados por trauma abdominal penetrante en un hospital de III nivel durante el periodo enero 2007-febrero 2008.
- Determinar el tiempo operatorio promedio en pacientes operados por trauma abdominal penetrante en un hospital de III nivel durante el periodo enero 2007-febrero 2008.
- Determinar el mecanismo de trauma en pacientes operados por trauma abdominal penetrante en un hospital de III nivel durante el periodo enero 2007-febrero 2008.
- Determinar la relación entre índice de trauma abdominal con puntos de corte de 15 y 25; y reintervenciones quirúrgicas en pacientes operados por trauma abdominal penetrante en un hospital de III nivel durante el periodo enero 2007-febrero 2008.

3.5 Justificación del estudio

La justificación de la presente tesis se halla en el hecho que las complicaciones postoperatorias asociadas a laparotomía por trauma se presentan con relativa frecuencia en la cirugía abdominal, y el desarrollo de las mismas incrementa la estancia hospitalaria del paciente, los costos y en algunos casos severos puede llevar a reintervenciones quirúrgicas, elevando globalmente la morbimortalidad en la cirugía de trauma ⁽²⁾. Es por lo anterior que el objetivo del presente estudio es determinar la

relación del puntaje ATI con la aparición de complicaciones postoperatorias en pacientes operados de trauma abdominal penetrante en un Hospital de III nivel durante el periodo enero 2007-febrero 2008, y poder así mejorar la calidad de atención al paciente.

3.6 Diseño del estudio

El diseño del estudio corresponde a analítico y retrospectivo.

3.7 Población de estudio

La población de estudio corresponde a pacientes operados por trauma abdominal penetrante en el Hospital Daniel Alcides Carrión (de III nivel) durante un periodo de 13 meses de enero 2007 a febrero 2008, ingresados por el Servicio de Emergencia.

3.7.1 Criterios de inclusión

- Pacientes con edad mayor o igual a 15 años al momento del ingreso al hospital
- Pacientes operados de trauma abdominal penetrante.

3.7.2 Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 15 años de edad
- Pacientes que fallecieron durante la cirugía o en las siguientes 24 horas de producido el acto quirúrgico
- Pacientes operados por trauma abdominal no penetrante
- Pacientes que desarrollaron infección de sitio operatorio luego de los 30 días de la intervención quirúrgica o **complicaciones no relacionadas al proceso quirúrgico *per se*** (neumonías, infecciones urinarias, eventos cerebrovasculares).

3.7.3 Criterios de eliminación

- Pacientes que fueron sometidos a laparotomía y no se halló lesión alguna en el acto quirúrgico (laparotomía en blanco).

3.8 Variables del estudio

- Independiente: Índice de trauma abdominal
- Dependiente: Complicaciones postoperatorias.
- Intervinientes: Órgano afectado, edad, sexo, mecanismo de lesión, tiempo operatorio.

3.8.1 Operacionalización de variables del estudio

- **Edad:**

- Definición operacional: Número de años cumplidos al momento del ingreso al estudio.
- Indicador: Número de años.
- Escala de medición: Cuantitativa discreta.

- **Sexo:**

- Definición operacional: Género o rol sexual al que pertenece el individuo.
- Indicador: Masculino o femenino.
- Escala de medición: Cualitativa de tipo nominal.

- **Mecanismo de lesión:**

- Definición operacional: Mecanismo por el cual el paciente es afectado de trauma abdominal penetrante.
- Indicador: Arma blanca o arma de fuego.
- Escala de medición: Cualitativa nominal.

- **Tiempo operatorio:**

- Definición operacional: Tiempo transcurrido durante la intervención quirúrgica al ingreso del paciente afectado de trauma abdominal penetrante.
- Indicador: Minutos.
- Escala de medición: Cuantitativa discreta.

- **Órganos comprometidos**
 - Definición operacional: Órgano afectado por el trauma abdominal penetrante en la población de estudio.
 - Indicador: Órgano.
 - Escala de medición: Cualitativa nominal.
- **Puntaje del índice de trauma abdominal**
 - Definición operacional: Puntaje de ATI obtenido en la población de estudio, multiplicando el puntaje de clasificación de trauma de cada órgano afectado de acuerdo a la Asociación Americana de Cirugía de Trauma por un factor asignado a cada órgano, y la sumatoria de ellos. A su vez se subdividirá en pacientes con ATI menor o igual a 15 puntos y pacientes con ATI menor o igual a 25 puntos.
 - Indicador: Puntaje obtenido y subgrupo al cual pertenece.
 - Escala de medición: Cuantitativa discreta.
- **Reintervenciones quirúrgicas.**
 - Definición operacional: Intervención quirúrgica en un paciente previamente intervenido por trauma abdominal penetrante a consecuencia de una infección de sitio operatorio superficial, profunda, órgano espacio, dehiscencia de anastomosis, fístulas.
 - Indicador: Reintervenido o no.
 - Escala de medición: Cualitativa nominal.

3.9 Definiciones

- **Complicaciones postoperatorias:**

3.9.1 Infección de sitio operatorio superficial (SSI)

Infección que ocurre dentro de los 30 días luego de la operación

Infeción que compromete sólo la piel o el tejido celular subcutáneo de la incisión

Y

Por lo menos uno de los siguientes:

- Drenaje purulento con o sin confirmación laboratorial, de la incisión superficial.
- Aislamiento de organismos obtenidos asépticamente de cultivos de fluidos o tejido de la incisión superficial.
- Por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor o tumefacción, edema localizado, eritema o calor local, y apertura deliberada por un cirujano de la incisión superficial.
- Diagnóstico de infección de sitio operatorio superficial por el cirujano o el médico tratante.

3.9.2 Infección de sitio operatorio profundo (DSSI)

Infeción que ocurre dentro de los 30 días de la operación si no se coloca ningún implante o dentro de 1 año si se coloca un implante y la infección se correlaciona con la cirugía

Y

Infeción que compromete tejidos celulares profundos (aponeurosis o capa muscular) de la incisión

Y

Por lo menos uno de los siguientes:

- Drenaje purulento de la incisión profunda pero no del componente órgano-espacio del sitio operatorio.

- Incisión profunda que espontáneamente supura o es deliberadamente abierta por un cirujano cuando el paciente tiene por lo menos uno de los siguientes signos y síntomas: fiebre mayor de 38°C, dolor localizado, tumefacción a menos que el cultivo sea negativo.
- El hallazgo de un absceso u otra evidencia de infección comprometiendo la incisión profunda al examen directo, durante una reintervención quirúrgica o por examen histopatológico o radiológico.
- Diagnóstico de infección de sitio operatorio profundo por el cirujano o el médico tratante.

3.9.3 Infección de sitio operatorio órgano-espacio (Organ/Space SSI)

Infección que ocurre dentro de los 30 días de la operación si no se coloca ningún implante o dentro de 1 año si se coloca un implante y la infección se correlaciona con la cirugía

Y

Infección que compromete cualquier localización de la anatomía (órganos o espacios) otros de la incisión, los cuales hayan sido abiertos o manipulados durante la operación

Y

Por lo menos uno de los siguientes:

- Drenaje purulento por un dren localizado a través de una herida por arma blanca dentro del órgano-espacio.
- Organismos aislados de un cultivo de fluidos o tejido del órgano-espacio obtenido asépticamente.

- El hallazgo de un absceso u otra evidencia de infección comprometiendo el órgano-espacio al examen directo, durante una reintervención quirúrgica o por examen histopatológico o radiológico.
- Diagnóstico de infección de sitio operatorio órgano-espacio por el cirujano o el médico tratante

3.9.4 Fístula postoperatoria (45-51):

Se define como fístula a una comunicación transmural entre dos superficies epitelizadas. A la comunicación anormal entre el aparato gastrointestinal y la piel, con salida del contenido intestinal a través de la misma por un periodo mayor de 24 horas y como complicación de una intervención quirúrgica, se le define como fístula postoperatoria. Es una de las complicaciones más serias y temidas de la cirugía general y de la cirugía de trauma en particular, con una mortalidad del 6 al 20% reportadas en diferentes series. Pueden ser enterocutáneas, pancreáticas, duodenales, biliares; y producirse como consecuencia de dehiscencias de anastomosis o suturas, lesiones inadvertidas o lesiones producidas en el intraoperatorio.

Las tres complicaciones principales de los pacientes con fístulas son desequilibrio hidroelectrolítico, desnutrición y sepsis, las cuales están en relación con la localización de la fístula, el gasto, las características bioquímicas y electrolíticas de la descarga y la condición patológica subyacente. El objetivo final en el manejo de los pacientes con fístulas es el cierre de la misma, el cual puede ser espontáneo, con tratamiento médico o quirúrgico.

3.9.5 Dehiscencia de anastomosis ⁽⁴⁷⁾:

Definida como disrupción de la línea de sutura de una anastomosis, como se ha mencionado predispone a desarrollo de fístulas, abscesos, peritonitis y shock séptico, añadiendo considerable morbilidad y estancia hospitalaria.

3.9.6 Absceso intraabdominal ^(2, 52):

Es una colección purulenta de líquido, separada de otras estructuras por adherencias inflamatorias, asas intestinales, epiplón u otras vísceras de la cavidad abdominal. El diagnóstico de los abscesos intraabdominales puede ser difícil debido a que los signos y síntomas que se presentan no siempre son específicos, independientemente de su localización, usualmente el paciente presenta signos y síntomas de infección local y sistémica; en ocasiones la fiebre puede enmascarse con el uso de antibióticos sistémicos y el dolor postoperatorio hace que el examen físico abdominal sea dificultoso.

3.10 Ética

La presente tesis fue elaborada teniendo en cuenta las normas de ética de Helsinki modificada 1983, se respetó el anonimato de los pacientes sujetos de estudio.

3.11 Análisis estadístico

Las evaluaciones estadísticas incluyeron las tabulaciones descriptivas de las características demográficas de los pacientes de la población de estudio, órganos afectados, puntaje de ATI promedio, tiempo operatorio promedio, mecanismo de trauma, desarrollo de complicaciones postoperatorias y reintervenciones quirúrgicas.

Se determinó la asociación entre el puntaje de ATI y las complicaciones postoperatorias o la reintervención utilizando el test de suma de rangos de Wilcoxon, luego de ello, se realizó un modelo de regresión logística, ajustado a edad, sexo, mecanismo de trauma y

tiempo operatorio, para determinar la asociación entre el puntaje ATI y las complicaciones postoperatorias.

Se determinó la asociación entre complicaciones postoperatorias y el puntaje de ATI con puntos de corte menor o igual a 15 y menor o igual a 25, utilizando el test exacto de Fischer, además se calculó el OR para evaluar el riesgo de complicaciones en el grupo con mayor puntaje ATI, además se determinó la asociación entre reintervenciones quirúrgicas y el puntaje de ATI con punto de corte menor o igual a 15 y menor o igual a 25, con el test exacto de Fischer, además se calculó el OR para evaluar el riesgo de reintervención en el grupo con mayor puntaje de ATI.

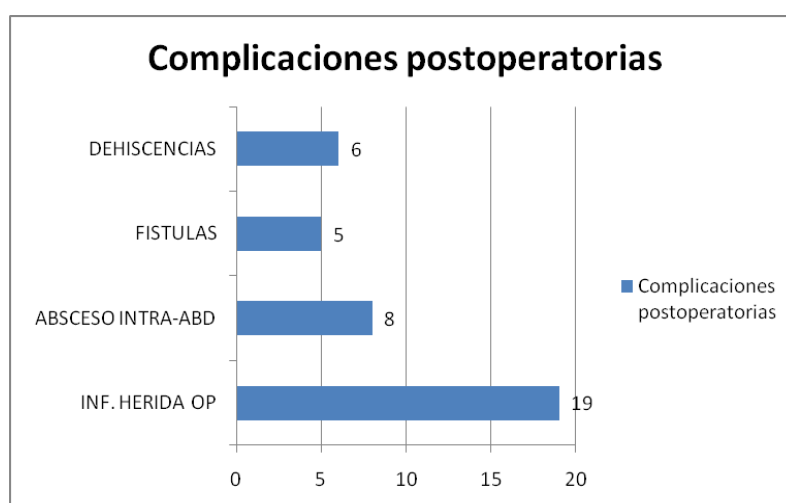
Toda evaluación estadística se determinó a un nivel de significancia de 95%. Los datos fueron procesados y analizados mediante el programa SPSS versión 13.0 y MS Office Excel 2007.

CAPITULO IV: RESULTADOS

La población total de estudio fue de 53 pacientes, de los cuales 51 (96.22%) fueron de sexo masculino y 2 (3.77%) de sexo femenino, con un promedio de edad de 26.67 años (rango de 15-57 años). El tiempo operatorio promedio de los 53 pacientes fue de 141.98 minutos (rango de 30-290 minutos). Con referencia al mecanismo de lesión, en 37 pacientes (69.81%) fue arma de fuego y en 16 pacientes (30.18%) arma blanca.

Se presentaron complicaciones postoperatorias en 20 pacientes (37.73%), de ellos 10 pacientes presentaron dos o más complicaciones, las cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 1: Complicaciones postoperatorias



La complicación más frecuente fue la infección de sitio operatorio, seguido de absceso intraabdominal, dehiscencias de anastomosis y fistulas. Se reoperaron 6 (12%) de los pacientes, uno de ellos por lesión ureteral no advertida en la cirugía inicial.

10 pacientes tuvieron un solo órgano afectado por el trauma, 40 pacientes tuvieron dos o más órganos afectados por el trauma. La frecuencia de los órganos lesionados se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 1: Órganos afectados

ORGANO	N (%)
Asa delgada	25 (50%)
Epiplon	23 (46%)
Colon	18 (36%)
Hígado	13 (26%)
Estómago	8 (16%)
Diafragma	6 (12%)
Riñón	5 (10%)
Recto	3 (6%)
Vascular mayor	3 (6%)
Bazo	1 (2%)
Vejiga	1 (2%)
Vesícula biliar	1 (2%)
Páncreas	1 (2%)
Tórax	1 (2%)
Columna	1 (2%)

Hubo 3 pacientes cuyas laparotomías fueron en blanco, razón por la cual se eliminaron del análisis referente al ATI y se procedió a realizar el mismo en 50 pacientes.

INDICE DE TRAUMA ABDOMINAL

El puntaje de índice de trauma abdominal promedio fue de 15.36 (rango de 2-52).

Para los pacientes en los que no se llevó a cabo una reoperación (n=44) el ATI promedio fue 13.63 y para aquellos que necesitaron una reoperación (n=6) fue de 28 (p=0.012). En el caso de los pacientes que no presentaron complicaciones postoperatorias (n=29) el ATI promedio fue 10.13, mientras que en aquellos que presentaron al menos una complicación postoperatoria (n=21) fue de 22.57. Después de una regresión logística ajustada para edad, sexo, mecanismo de trauma y tiempo de cirugía el puntaje de ATI persiste asociado a las complicaciones (OR 1.14 (IC95%: 1.01-1.29), p=0.035).

Tomando en cuenta el puntaje del índice de trauma abdominal de manera clásica con el corte de 25 puntos, se dividieron los pacientes en dos subgrupos:

Pacientes con ATI menor o igual a 25 puntos fueron 41 (82%) y con ATI mayor de 25 fueron 9 (18%). En el subgrupo de pacientes con ATI mayor de 25, 100% fueron hombres, siendo el mecanismo de trauma por arma blanca 11.11% versus proyectil de arma de fuego en 88.89% de casos, con un tiempo operatorio promedio de 240.55 minutos y un ATI promedio de 32.44 puntos. Las complicaciones se presentaron en 8 (88.88%) de pacientes y se reoperaron 3 (33.33%). En el subgrupo de pacientes con ATI menor o igual a 25, 95.13% fueron hombres y 4.87% mujeres, siendo el mecanismo de trauma por arma blanca 34.15% versus proyectil de arma de fuego en 65.85% de casos, con un tiempo operatorio promedio de 127.31 minutos y un ATI promedio de 11.61 puntos. Las complicaciones se presentaron en 12 (28.27%) de pacientes y se reoperaron 3 (7.32%), cabe resaltar que uno de ellos se reoperó por una lesión ureteral no advertida en la cirugía inicial. Por lo tanto, el grupo de pacientes con ATI mayor de 25 tuvo mayor riesgo de reintervenciones que el grupo de ATI menor o igual a 25 (33.33% vs

7.32%; OR 6.33 [IC 95% 1.029-38.98], $p=0.063$) y mayor riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias de (88.88% vs 28.27%; OR 17.231 [IC 95%; 1.9-152.], $p=0.002$).

Tomando en cuenta el punto de corte del ATI en 15 puntos, se dividieron los pacientes en dos subgrupos: Pacientes con ATI menor o igual a 15 puntos fueron 31 (62%) y con ATI mayor de 15 fueron 19 (38%).

En el subgrupo de pacientes con ATI mayor de 15, 100% fueron hombres, siendo el mecanismo de trauma por arma blanca 26.32% versus proyectil de arma de fuego en 73.68% de casos, con un tiempo operatorio promedio de 198.95 minutos y un ATI promedio de 26.95 puntos. Las complicaciones se presentaron en 14 (73.68%) de pacientes y se reoperaron 5 (26.32%). En el subgrupo de pacientes con ATI menor o igual a 15, 93.55% fueron hombres y 6.45% mujeres, siendo el mecanismo de trauma por arma blanca 32.26% versus proyectil de arma de fuego en 67.74% de casos, con un tiempo operatorio promedio de 116.29 minutos y un ATI promedio de 8.26 puntos. Las complicaciones se presentaron en 6 (19.35%) de pacientes y se reoperó 1 (3.23%), el paciente portador de lesión ureteral no advertida en la cirugía inicial. Por lo tanto, el grupo de pacientes con ATI mayor de 15 tuvo mayor riesgo de reintervenciones que el grupo de ATI menor o igual a 25 (26.32% vs 3.23%; OR 10.7 [IC 95% 1.14-100.52], $p=0.024$) y mayor riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias de (73.68% vs 19.35%; OR 9.6 [IC 95%; 2.55-36.06.], $p=0.001$).

CAPITULO V: DISCUSIÓN

La cirugía de trauma, como ya se mencionó, ha avanzado mucho a lo largo del siglo pasado. Las lesiones por arma blanca y arma de fuego, son frecuentemente vistas en pacientes en el ámbito civil y en los hospitales generales de salud; motivo por el que el presente trabajo se centra en ellos.

En nuestros resultados, recolectados a lo largo de un periodo de 13 meses, se puede evidenciar que el grupo etéreo de los pacientes incluidos en el presente trabajo coincide con los estudios internacionales, siendo la edad promedio de 26.67 años; con una predominancia francamente masculina. Asimismo vemos como el mecanismo de trauma más frecuente es por proyectil de arma de fuego, coincidiendo con otros estudios. Sin embargo pese al avance de la cirugía de trauma, aún tenemos complicaciones postoperatorias en cifras elevadas (37.73%). No se operaron pacientes en esta serie mediante el enfoque de control de daños. Luego de realizar una regresión logística ajustada para edad, sexo, mecanismo de trauma y tiempo de cirugía; el puntaje de ATI persiste asociado a las complicaciones (OR 1.14 (IC95%: 1.01-1.29), $p < 0.035$), similar al estudio realizado por Adesanya et al⁽²⁴⁾ el cual concluye en su estudio prospectivo de 82 pacientes afectados de trauma abdominal penetrante y 12 potenciales factores de riesgo de morbimortalidad que el ATI fue el factor más importante independientemente asociado con morbimortalidad en su evolución.

Vemos claramente como en el subgrupo de pacientes con puntaje de ATI mayor de 25 se presentaron un número mucho mayor de complicaciones (88.88%) a comparación del subgrupo con puntaje de ATI menor de 25 (29.27%), así como las reoperaciones (33.33% vs 7.32%, respectivamente). Nótese que inclusive en el último caso, se incluye un paciente reoperado por trauma ureteral no advertido en la cirugía inicial.

Cuando tomamos como punto de corte 15 puntos, persiste el mayor número de complicaciones en aquellos pacientes con ATI mayor de 15 puntos (73.68%) vs aquellos con ATI igual o menor de 15 puntos (19.35), sucediendo la misma tendencia en lo que a reoperaciones se refiere (26.32% vs 3.23%), siendo el paciente reoperado en el grupo de ATI igual o menor de 15 puntos el paciente afectado de trauma ureteral no advertido inicialmente, motivo por el que no se puede relacionar esta reoperación con el puntaje de ATI que tuvo, de manera que para fines prácticos no se tuvieron reoperaciones en este subgrupo de pacientes.

Dentro de los órganos afectados, 40 pacientes tuvieron más de un órgano comprometido, el 50% de los pacientes tuvo lesión de asa delgada, 46% de epiplón 36% de colon y 26% de hígado, entre otros. El índice de trauma abdominal ha sido utilizado para analizar lesiones en dichos órganos en diferentes estudios. Fraga et al analizan una serie de 410 pacientes con lesiones de intestino delgado, encontrado en aquellos con ATI mayor a 25 una mortalidad más alta que aquellos con puntajes menores (33,3 vs. 8,8%; $p < 0,001$) ⁽²⁵⁾.

O'Neill et al analizan 162 pacientes con trauma de colon encontrando que en aquellos pacientes con mayor puntaje de ATI y la existencia de asociación de lesión gástrica y colónica existe un efecto sinérgico para desarrollar infecciones de sitio operatorio ⁽²⁶⁾.

Cornwell et al reporta una serie de 56 pacientes afectados de trauma de colon con un puntaje ATI promedio de 35.3, en los cuales se desarrollaron infecciones intrabdominales en 27% y dehiscencia de anastomosis colónica en 6% de ellos, concluyendo en que se puede considerar como una alternativa la colostomía en pacientes con puntajes altos de ATI ⁽²⁷⁾, hallazgo similar encontrado por Nelken en un estudio previo ⁽²⁸⁾. Bulger et al ⁽²⁹⁾ analiza una serie de 186 pacientes con trauma de

colon, encontrando un riesgo 4 veces mayor de desarrollo de absceso intraabdominal en aquellos pacientes con un ATI mayor de 25 (OR 4.2, 95% CI: 2.0-8.9).

CAPITULO VI: CONCLUSIONES

Concluimos por medio del presente estudio, que el índice de trauma abdominal es un factor predictivo de complicaciones postoperatorias estadísticamente significativo, **tanto con el puntaje de corte clásico de 25 puntos, como con el puntaje de 15 puntos**; asimismo es un significativo predictor de reoperaciones, motivos por los que recomendamos su utilización dentro de los protocolos y guías clínicas de manejo del paciente con trauma abdominal penetrante.

CAPITULO VII: AGRADECIMIENTOS

- **Dr. CARLOS HUAYHUALLA SAUÑE, por su excelente asesoramiento durante la realización del presente trabajo de investigación, así como su permanente apoyo, docencia y dedicación en sala de operaciones.**
- Dr. Luis Borda Mederos, por la dedicada revisión del presente trabajo, sugerencias y correcciones al mismo.
- Dr. Manuel Ugarte Gil, por su apoyo constante en la parte estadística del presente trabajo de investigación.
- Dra. Alessandra Dasso Copello, por su apoyo durante la recolección de datos y tabulación de resultados.

CAPITULO VIII: REFERENCIAS

1. Moore EE. Penetrating abdominal trauma index. J Trauma 1981; 21: 439-45
2. Mangram AJ et al. Guideline for prevention of surgical site infection 1999; 20(4): 247-278.
3. Sugrue M, D'Amours SK, Joshipura M. Damage control surgery and the abdomen. Injury 2004; 35: 642-648
4. Loveland JA, Boffard KD. Damage control in the abdomen and beyond. B J Surg 2004; 91: 1095-1101.
5. Miller RS et al. Complications after 344 Damage-Control Open Celiotomies. J Trauma 2005; 59:1365–1374.
6. Gómez Santos et al. Cirugía de control de daños: Índice de trauma abdominal como factor predictivo de mortalidad. Rev Colombiana Cir 2004; 19:85-91.
7. Fabian TC. Damage Control in Trauma: Laparotomy Wound Management Acute to Chronic. Surg Clin N Am 87 (2007) 73–93.
8. Pruitt, BA. Centennial changes in surgical care and research. Ann Surg 2000; 232: 287.
9. Garner JS. CDC guideline for prevention of surgical wound infections, 1985. Guideline for prevention of surgical wound infections published in 1982. (Originally published in 1995). Revised. Infect Control 1986; 7(3):193-200.
10. Simmons BP. Guideline for prevention of surgical wound infections. Infect Control 1982; 3:185-196.

11. Programa Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos (ATLS). Manual del Curso. Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos. Séptima edición 2002.
12. Javier Alfonso Pinedo-Onofre, Lorenzo Guevara-Torres, J. Martín Sánchez-Aguilar. Trauma abdominal penetrante. *Cir Ciruj* 2006;74:431-442
13. Borlasse BC, Moore EE. The abdominal trauma index - a critical reassessment and validation. *J Trauma* 1990; 30: 1340-44
14. Demetrios Demetriades, George Velmahos. Indications for laparotomy. En: *Trauma* 5th Ed. Moore E, Feliciano D, Mattox K. McGraw Hill 2004.
15. Varela Velho A. Factores predictivos de infeccao no trauma de colon. *Rev Col Bras Cir* 2000; 27(3): 155-161
16. De Almeida Costa C et al. Traumatismos de veía cava inferior. *Rev Col Bras Cir* 2005; 32(5): 244-250
17. Aldemir M et al. Predicting factors for mortality in the penetrating abdominal trauma. *Acta Chir Belg.* 2004; 104(4): 429-34 [abstract]
18. Demetriades D et al. Penetrating Colon Injuries Requiring Resection: Diversion or Primary Anastomosis? An AAST Prospective Multicenter Study. *J Trauma* 2001; 50: 765–775.
19. Sikic N, Korac Z, Krajacic I, Zunic J. War abdominal trauma: usefulness of Penetrating Abdominal Trauma Index, Injury Severity Score, and number of injured abdominal organs as predictive factors. *Mil Med* 2001; 166: 226-230. [abstract].

20. Gonzales RP, Falimirski ME, Holevar MR. Further evaluation of colostomy in penetrating colon injury. *Am Surg* 2000; 66: 436-437 [abstract].
21. Demetriades D et al. Handsewn versus Stapled Anastomosis in Penetrating Colon Injuries Requiring Resection: A Multicenter Study. *J Trauma* 2002; 52: 117–121.
22. Mickevicius A, Klizaite J, Tamelis A, Saladzinskas Z, Pavalkis D. Penetrating colorectal trauma: index of severity and results of treatment. *Medicina (Kaunas)* 2003; 39 (6): 562-560
23. Gomez-Leon JF. Penetrating abdominal trauma index: Sensitivity and specificity for morbidity and mortality by ROC analysis. *Indian J Surg* 2004; 66:347-51
24. Adesanya AA, da Rocha-Afodu JT , Ekanem EE, Afolabi IR. Factors affecting mortality and morbidity in patients with abdominal gunshot wounds. *Injury* 2000; 31(6): 397-404.
25. Fraga GP et al. Fatores preditivos de morbimortalidade no trauma de intestino delgado. *Rev Col Bras Cir* 2007; 34(3): 157-165.
26. O'Neill P et al. Analysis of 162 Colon Injuries in Patients with Penetrating Abdominal Trauma: Concomitant Stomach Injury Results in a Higher Rate of Infection. *J Trauma* 2004; 56:304 –313.
27. Cornwell EE et al. The fate of colonic suture lines in high risk trauma patients: a prospective analysis. *J Am Coll Surg* 1998; 187: 58-63.
28. Nelken N, Lewis F. The influence of injury severity on complication rates after primary closure or colostomy for penetrating colon trauma. *Ann Surg* 1989; 209; 439-447.

29. Bulger EM, McMahon, Jurkovic GJ. The morbidity of penetrating colon injury. *Injury* 2003; 34(1): 41-6.
30. Demetriades D, Pantanowitz D, Charalambides D. Gunshot wounds of the colon: role of primary repair. *Annals of the Royal College of Surgeons of England* 1992; 74: 381-384.
31. Adesanya AA, Ekanem EE. A ten-year study of penetrating injuries of the colon. *Dis Colon Rectum*. 2004; 47(12): 2169-77. [abstract]
32. Nelson R, Singer M. Reparación primaria para lesiones penetrantes de colon (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2007 Número 3. Oxford: Update Software Ltd.
33. Yaman I et al. Surgical treatment of hepatic injury: morbidity and mortality analysis of 109 cases. *HepatoGastroenterology* 2007; 54: 1507-1511 [abstract].
34. Ivatury R et al. Penetrating duodenal injuries: Analysis of 100 consecutive cases. *Ann surg* 1985; 202: 153-158.
35. Vasquez JC. Management of penetrating pancreatic trauma. *Injury* 2001; 32: 753–759
36. Fraga GP et al. Penetrating ureteral trauma. *Intern Braz J Urol* 2007; 33: 142-150.
37. Hudorovic N. Wartime major venous vessel injuries. *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2008; 7: 158-160.
38. Navsaria PH, de Bruyn P, Nicol AJ. Penetrating abdominal vena cava injuries. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 30: 499–503.

39. Ozturk H et al. The prognostic importance of trauma scoring systems for morbidity in children with penetrating abdominal wounds: 17 years of experience. *J Pediatr Surg* 2002; 37: 93-98
40. Sarmiento JM. Prophylactic antibiotics in abdominal trauma. *J Trauma* 1994; 37: 803-6.
41. Rojas Meléndez J. Relación entre el índice de trauma abdominal (ATI) y la administración de antibióticos postoperatorios en pacientes con trauma abdominal penetrante. Trabajo para optar al grado de especialista. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto, Venezuela 2003.
42. CENSO NACIONAL DE POBLACION 2005 – INEI
43. Informes estadísticos de emergencia. MINISTERIO DE SALUD - OFICINA GENERAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA. Disponible en www.minsa.gob.pe
44. Sergio E. Alejandro. Trauma abdominal. En: CIRUGIA DE MICHANS Dr. Pedro Ferraina y Alejandro Oría. El Ateneo, Buenos Aires 2002. pp 209-227.
45. Martínez-Ordaz JL et al. Fístulas enterocutáneas postoperatorias. *Gac Méd Méx* 2003; 139: 144-151.
46. Vallés Gamboa M et al. Fístulas enterocutáneas de intestino delgado. Manejo terapéutico. *Gastroenterología Integrada* 2002;3(3):162-166.
47. Complicaciones Quirúrgicas. En: CIRUGIA BASICA Dr. Rubén Caycedo Beltrán, Universidad Nacional de Colombia. McGrawHill, Santa Fé de Bogotá 1998; pp125-189.

48. Eduardo F. Danguise. Fístulas enterocutáneas. En: INTESTINO DELGADO. CIRUGIA DE MICHANS Dr. Pedro Ferraina y Alejandro Oría. El Ateneo, Buenos Aires 2002. pp 760-805
49. Linda M. Mundy, Gerard M. Doherty, J. Perren Cobb. Inflammation, infection and antimicrobial therapy. En: CURRENT SURGICAL DIAGNOSIS AND TREATMENT. 12th Edition. McGrawHill 2006. pp 97-126
50. Scott M. Berry, Joseph Fischer. Fístulas biliares y gastrointestinales. En: OPERACIONES ABDOMINALES MAINGOT. Michael Zinner 10th ed. Editorial Panamericana 1997. pp 536-575
51. Joseph F. Fischer. Fístulas enterocutáneas. En: EL DOMINIO DE LA CIRUGIA NYHUS. Robert J. Baker 4ta Ed. Editorial Panamericana 2001. Pp 1707-1714.
52. Infección intraabdominal. En: HERIDA E INFECCION QUIRURGICA. Federación Latinoamericana de Cirugía. Santa Fé de Bogotá 1999. pp 403-423.

CAPITULO IX: ANEXOS

ANEXO N°01: FOTOGRAFIA N°01



La presente fotografía corresponde a un paciente operado por trauma abdominal penetrante por proyectil de arma de fuego el cual presentó concomitantemente trauma torácico y se le colocó drenaje torácico en la sala de reanimación en emergencia y luego subió a sala de operaciones en donde se encontró lesión hepática, diafragmática y hemoperitoneo. Nótese el proyectil metálico subdiafragmático derecho y el drenaje torácico.

ANEXO N°02: FOTOGRAFIA N°02



La presente fotografía corresponde a un paciente con trauma abdominal penetrante por proyectil de arma de fuego a nivel de hipocondrio derecho, atendido en emergencia, se observa la flebotomía canalizada a nivel de vena cefálica derecha además de la vía endovenosa en brazo izquierdo, dicho paciente subió a sala de operaciones en donde se encontró lesión hepática y de asa delgada, así como hemoperitoneo.