

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
UNAN - LEON



**Tesis**  
**Para optar al título de:**  
**Doctor en Medicina y Cirugía**

**Comportamiento epidemiológico de lesiones torácicas y/o  
abdominales (abiertas y cerradas) en el servicio de Cirugía  
del Hospital San Juan de Dios de Estelí, en el período  
comprendido de Enero 1999 - Diciembre de 1999.**

**AUTORES:**

**BR. OLGA M. MARTINEZ LOPEZ**  
**BR. VERANIA MARTINEZ JIMENEZ**  
**BR. LUCILA MADRIGAL GUTIERREZ**

**TUTOR:**

**DR. JAVIER PASTORA**  
**ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

**ASESOR:**

**DR. FRANCISCO TERCERO**  
**MEDICO Y CIRUJANO GENERAL**  
**Msc. SALUD PUBLICA**

**LEON, MAYO DEL 2001**

181.003  
C.2



W  
41  
M385c  
2001.

## OPINION DEL CATEDRATICO GUIA

Emitir un juicio sobre cualquier actividad en donde uno se involucra, conlleva siempre el riesgo de la pérdida de la objetividad.

A pesar de esto, y a la luz de los resultados del trabajo realizado por las Brs: Martínez López, Martínez Jiménez y Madrigal Gutiérrez, me permitiré expresar la siguiente reflexión:

No existen antecedentes de estudios en el Hospital de Estelí, que reflejen el comportamiento epidemiológico, el manejo y la evolución de los pacientes traumatizados de tórax y abdomen.

En fin considero que es un muy buen trabajo que logra sus objetivos nos presenta una visión general del tipo de lesiones y su actual manejo médico quirúrgico, en el Hospital de Estelí.

*Dr: Javier Pastora M.*

## **RESUMEN**

El traumatismo es la principal causa de defunciones en las primeras cuatro décadas de la vida y ha cobrado muchas vidas en nuestro país, siendo tanta la preocupación y la incidencia que se ha considerado una epidemia; de la que en el departamento de Estelí no se tienen datos registrados en tomo al comportamiento epidemiológico de las principales lesiones torácicas y/o abdominales, por lo que decidimos realizar este estudio (que sirva como punto de partida para posteriores estudios) de tipo transversal, tomando en cuenta variables tales como: sexo, edad, procedencia, municipio, causa externa del trauma, escala abreviada de lesiones, destino del paciente, complicaciones, transfusiones y tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la cirugía.

Los principales resultados fueron: El 60% de los pacientes procedían del área urbana, menores de 45 años y del sexo masculino.

Los pacientes del área rural esperaron el doble de tiempo para ser operados, que los del área urbana.

En relación a la localización anatómica las lesiones: abdomen(48%), tórax(38%), cabeza(8%) miembro superior(4%) e inferior(2%).

Las principales lesiones fueron perforación intestinal, ruptura hepática y de bazo, neumotórax, fractura costal, hemotórax y lesión diafragmática.

El principal agente fue por arma blanca.

La mayoría de las lesiones fueron abiertas y se realizaron más toracotomías cerradas, hepatorrafia, reparación de intestino delgado, frenorafia y esplenorafia; presentandose más sepsis de heridas como complicación.

Se transfundieron 15 pacientes y fallecieron tres.

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por concedernos la vida, la inteligencia, el amor, paciencia y constancia para el logro de nuestras metas.

A nuestros padres por el amor, sacrificio y por la orientación que nos han demostrado.

Muy especialmente a nuestro tutor Dr. Javier Pastora y a nuestro asesor Dr. Francisco Tercero, por la paciencia y dedicación que tuvieron al orientarnos para llevar a cabo este estudio.

A todas aquellas personas que de alguna manera nos prestaron su ayuda para la realización de nuestro estudio.

*Los Autores*

## INDICE

	Página
Introducción.....	1
Antecedentes .....	3
Planteamiento del Problema.....	5
Justificación .....	6
Objetivos.....	7
Marco teórico.....	8
Diseño Metodológico .....	26
Resultados.....	29
Discusión.....	32
Conclusiones.....	36
Recomendaciones.....	37
Referencias .....	38
Anexos .....	41

## INTRODUCCION

Las lesiones traumáticas son la principal causa de defunciones en las primeras cuatro décadas de la vida. Como causa global de muertes en todas las edades, el trauma es superado únicamente por el cáncer y la aterosclerosis, ocurriendo solamente en los Estados Unidos de Norte América más de 150 mil muertes anuales, siendo incalculable el costo social y el sufrimiento humano. (1,2)

Aproximadamente 60 millones de lesiones ocurren anualmente en los Estados Unidos, cerca de la mitad de estas lesiones requieren atención médica y 3.6 millones ameritan hospitalización. (2)

El traumatismo es la cuarta causa más frecuente de defunciones y la segunda causa de muerte e incapacidad en niños y adulto jóvenes. (3)

El trauma en Nicaragua, se ha tornado como una epidemia que cobra la vida de muchas personas principalmente jóvenes, relacionado esto al uso indiscriminado de armas de fuego y armas blancas por civiles, al aumento del parque vehicular, a la ola de violencia en la presente sociedad, a la explosión demográfica, y a las emigraciones del campo a la ciudad. Todo esto incrementa el número de hospitalizaciones y por ende el gasto económico, tanto para el estado como para la familia misma del paciente. (1,4)

El cuidado del paciente traumatizado debe darse de una manera integral siendo el cirujano, el especialista de mayor responsabilidad en la atención de este, por ser el encargado de suprimir o reducir al mínimo el efecto que tenga el trauma sobre los diferentes puntos anatómicos del paciente y evitar complicaciones posteriores. (1,4)

Nuestro sistema de salud, por las características de pobreza del país, no dispone en las emergencias de los hospitales de métodos auxiliares diagnósticos avanzados (USG, TAC, RESONANCIA, OTROS) por lo que la agilidad clínica del personal quirúrgico debe potenciarse para disminuir al máximo el margen de error

humano. El Hospital San Juan de Dios de Esteli no está exento de estas características.

El médico que asume la responsabilidad de proporcionar cuidados de urgencia debe ser capaz de reconocer las lesiones que ponen en peligro la vida y que puedan incapacitar al paciente, además debe de prepararse para proporcionar medidas salvadoras y de sostén hasta que se pueda iniciar el tratamiento definitivo.

(5)

## ANTECEDENTES

En nuestro país se han realizado diversos estudios relacionados al trauma. Mencionaremos a continuación algunos de ellos.

En el HEODRA en el año de 1985, se realizó un estudio por Pastora y Guadamuz en el cual plasmaron que la principal causa de trauma abdominal cerrado fue por accidentes automovilísticos en un 57%, caídas de alturas en un 23%, accidentes industriales 8%, relacionado con animales 13%. Las lesiones extra abdominales que ocurrieron en orden de frecuencia fueron: Traumatismo torácico (40%), fractura esquelética (7%), trauma craneoencefálico (10%). El órgano más frecuentemente afectado fue el hígado, seguido del bazo, íleon y yeyuno. (6)

En otro estudio realizado por Castillo y Montes, sobre traumatismo abdominal cerrado en pacientes ingresados al departamento de cirugía del HEODRA en los años 1991-1994 se encontró un ligero predominio del trauma cerrado (54.7%) sobre el abierto, de estos el 30.7% habían ingerido alcohol; siendo más frecuente en el sexo masculino (75%) y de procedencia rural; entre las edades de 20 y 30 años. Los principales órganos afectados fueron bazo, intestino delgado y colon. La letalidad fue de 9.9%. (7). Tercero et al.(1999) estimaron que la tasa de incidencia de lesiones internas de tórax y abdomen fue de 0.8 por 1,000 habitantes, en donde las principales causas externas estuvieron vinculadas a tráfico, siendo los adultos y ancianos los grupos más vulnerables. (8)

Castellón, L.(1993) plasma en su estudio de trauma torácico en el HEODRA, que la causa más frecuente de lesión fue por arma blanca en un (31%), por arma de fuego (21%), accidente automovilístico (21%) y la lesión más común fue el hemotórax en un 38%. (9)

En la investigación realizada por Castillo Mairena, bajo el título de Correlación diagnóstica y terapéutica en el paciente con trauma cerrado de abdomen atendido en el HOSPITAL Manolo Morales, Julio a Diciembre de 1997, refiere que el sexo más afectado fue el masculino en un 79.5% en una relación hombre-mujer de 3:1,



con un promedio de edad de 34-65 años, siendo los órganos más afectados el bazo, el intestino delgado y el hígado en orden de frecuencia. (10)

Según Cisneros y Cerda en el estudio de manejo de trauma abdominal quirúrgico en los Hospitales Lenín Fonseca y Manolo Morales en el período de Enero 1995 a Diciembre 1996, concluyeron que el trauma abdominal quirúrgico fue un fenómeno que afectó sobre todo a la gente joven, Hospital A. Lenín Fonseca 95.7% y en el Hospital Manolo Morales 88%. En ambos centros el tipo de trauma que predominó fue el penetrante en un 74% HALF y 88% HMMP, ocurriendo en circunstancias de índole delictiva o violencia social siendo los agentes vulnerantes armas blancas 47.7% HALF y 80% HMMP. (5)

En el Hospital San Juan de Dios en Estelí no hay ningún estudio acerca de trauma torácico y abdominal.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el comportamiento de las lesiones torácicas y/o abdominales (cerradas y abiertas) en el Hospital San Juan de Dios de Estelí, en el período comprendido de Enero 1999-Diciembre 1999?

## JUSTIFICACIÓN

En nuestro medio la atención del individuo politraumatizado es muy frecuente, esto debido a la ola de violencia que va aumentando en nuestro país y al ascenso de los accidentes automovilísticos que son la causa más común por la que una persona lesionada llega a la emergencia de un Hospital.

Hemos decidido estudiar el comportamiento epidemiológico de los traumas torácicos y/o abdominales que fueron atendidos en el servicio de cirugía en el Hospital San Juan de Dios de Estelí, ya que no existen estudios previos en este centro que nos brinden información acerca de los principales patrones, causa, naturaleza de lesiones y grupos vulnerables que acuden a dicho Hospital, siendo este centro de vital importancia para la zona norte de Nicaragua.

Al desarrollar el presente trabajo pretendemos apreciar el nivel de resolución que se le brinda a este tipo de pacientes, así como las limitaciones y dificultades que se nos presentan para un mejor abordaje del problema.

## OBJETIVOS

### GENERAL:

Determinar el comportamiento de las lesiones torácicas y abdominales (cerradas y abiertas) en el servicio de cirugía del Hospital San Juan de Dios de Estelí, en el período comprendido de Enero 1999- Diciembre del 1999.

### ESPECÍFICOS:

- 1.-Conocer la frecuencia de pacientes con traumatismo torácico y/o abdominal (abierto y cerrado) en el servicio de cirugía del Hospital San Juan de Dios de Estelí.
- 2.-Identificar la población más afectada según sexo, edad y procedencia.
- 3.-Determinar el mecanismo de lesión del trauma torácico y abdominal (cerrado y abierto) así como el tiempo en horas desde el momento del ingreso hasta la realización quirúrgica.
- 4.-Conocer los órganos más frecuentemente afectados en pacientes con traumatismo torácico y/o abdominal, las lesiones asociadas que se presentaron y el tratamiento realizado.
- 5.-Conocer las complicaciones que más frecuentemente se presentaron en los pacientes con traumatismo torácico y abdominal, identificando que porcentaje de ellos fueron transfundidos.

## MARCO TEORICO

Los objetivos de una sala de urgencia, son salvar la vida, minimizar la incapacidad y preparar al paciente para los cuidados definitivos. Por esto cuando se nos presenta un paciente traumatizado el médico empieza con la valoración para identificar los problemas y la selección para establecer las prioridades de los cuidados.

Las lesiones de un sujeto traumatizado que ponen en peligro su vida, muchas veces son difíciles de detectar en el momento que se producen, debido a que posiblemente el individuo tenga más de una lesión o que la lesión más manifiesta no es la más importante, por lo tanto debemos de clasificar las lesiones en cuatro categorías: **EXIGENTES** que son las lesiones con mayor mortalidad y que hacen necesaria la intervención instantánea, **URGENTES** son trastornos que requieren de una atención inmediata en un período de minutos, de **URGENCIAS** son aquellas que obligan a realizar una intervención en la primera hora y **OCULTAS** las que no se manifiestan inmediatamente, pero que más tarde necesitarán tratamiento.(11)

La proporción de trauma torácico en los Estados Unidos es 12 por millones de población por día y 20-25% de muertes debido al trauma son atribuidas a lesiones torácicas. Se estima que el trauma de tórax es responsable de 16 mil muertes por año en Estados Unidos.(12)

Sólo el 10-15% del trauma cerrado requiere cirugía torácica mientras que un 15-30% de los traumas torácicos penetrantes ameritan toracotomía abierta.

El 85% de pacientes con trauma torácico pueden ser manejados con tratamiento conservador.(12)

El tratamiento debe de ser aplicado y ajustado a cada caso individual, pero las técnicas de reanimación y los principios generales de traumatología, serán casi suficientes en los primeros momentos mientras se recogen más datos para el diagnóstico. (2)

En cuanto a la fisiopatología, podemos mencionar que la hipoxia, la hipercapnia, la acidosis frecuentemente son el resultado de las lesiones torácicas. La hipoxia tisular resulta de un inadecuado aporte de oxígeno a los tejidos debido a la hipovolemia.

La hipercapnia generalmente ocurre como resultado de una ventilación inadecuada causada por cambios en las relaciones de presión intra-torácicas y un nivel de conciencia deprimido. La acidosis metabólica es causada por la hipoperfusión de los tejidos.(2,11)

El manejo del paciente debe consistir en una revisión primaria, resucitación de las funciones vitales, revisión secundaria detallada, y los cuidados definitivos. La revisión primaria del paciente con lesiones torácicas, se inicia con el ABC.

#### **A. Vía Aérea.**

La permeabilidad y el intercambio de aire deben ser evaluados escuchando el movimiento del mismo a través de la nariz, boca, campos pulmonares e inspeccionando la orofaringe para evitar obstrucción.

El tratamiento de estas lesiones consiste en establecer una vía aérea permeable o a través de una intubación endotraqueal, lo cual puede ser difícil si existe una compresión importante de la tráquea.

#### **B. Respiración**

Es importante recordar que algunos signos de una lesión torácica o hipoxia se manifiestan por aumento de la frecuencia respiratoria que se hace progresiva hacia un tipo de respiración más superficiales. La cianosis es un signo tardío de hipoxia, sin embargo la ausencia de cianosis no necesariamente indica que hay buena oxigenación tisular.(2,4,11,12,13)

A continuación se describen las lesiones torácicas mayores que afectan la respiración y deben ser reconocidas y tratadas durante la revisión primaria:

## 1. - NEUMOTORAX

### **Neumotórax a tensión:**

Se da por una fuga que permite la entrada de aire al espacio pleural, pero impide su salida. También en desgarros de la pared torácica o del pulmón causado por fracturas de costillas o roturas de alvéolos subsiguientes o lesiones penetrantes o no penetrantes.

Los signos de un neumotórax a tensión inicialmente pueden ser confundidos con un taponamiento cardíaco, la diferenciación se realiza por la presencia de hiper resonancia a la percusión y ausencia de murmullo respiratorio en el hemitórax afectado. Esto es una urgencia quirúrgica real, por lo que debe diagnosticarse de inmediato y ser descomprimido con la inserción de una aguja gruesa en el II espacio intercostal en la línea media clavicular del hemitórax afectado.(11,12,13)

### **Neumotórax simple:**

Resulta de la entrada de aire al espacio virtual que existe entre la pleura visceral y parietal.

También las fracturas-luxaciones de la columna torácica pueden asociarse con un neumotórax. En caso de trauma cerrado, la causa más común es una laceración pulmonar con salida de aire. Los signos clásicos son distrés respiratorio, disminución P/A, distensión yugular, timpanismo a la percusión del lado afectado y desviación de la tráquea al lado afecto, la asimetría de los movimientos torácicos y dolor torácico.

Una placa de tórax de pie puede ayudar al diagnóstico. El mejor tratamiento es la colocación de un tubo torácico a nivel del cuarto y quinto espacio intercostal anterior a la línea axilar media.(11,12,13)

### **Neumotórax abierto:**

Ocurre al permanecer abiertos grandes defectos de la pared torácica. El tratamiento inicial de un neumotórax abierto se lleva a cabo de una manera rápida ocluyendo el defecto con un vendaje estéril oclusivo de tamaño suficiente para cubrir los bordes de la lesión y asegurando tres lados con tela adhesiva de tal manera que el vendaje funcione como una válvula de escape unidireccional cuando el paciente inspira el

vendaje se adhiere oclusivamente sobre la lesión evitando la entrada de aire y cuando el paciente espira, el margen abierto no sellado del vendaje permite el escape de aire. Tan pronto como sea posible debe colocarse un tubo torácico.

Los dos sitios más comunes de colocación del tubo pleural es a nivel del II espacio intercostal anterior y el V espacio intercostal en la línea axilar anterior. Para tratar un neumotórax o una acumulación de líquido apical, en general se coloca un tubo torácico anterior.

La ubicación lateral es apropiada para el tratamiento de un neumotórax, hidrotórax (sangre o pus) y un hidroneumotórax.

En todos los casos de traumatismo debe emplearse un tubo de 28 a 32 Fr, debido a frecuente coexistencia de un hemotórax y neumotórax.(11,12,14)

## **2. -TORAX INESTABLE:**

La existencia de un tórax bamboleante suele ser consecuencia de un traumatismo cerrado intenso y en general significa la fractura de más de dos costillas adyacentes.

El bamboleo de la parte anterior del tórax suele ser más sintomático y evidente que el de la parte posterior. Debe descartarse la posible asociación de un hemotórax, neumotórax y otras causas de distrés.

Se analizarán los gases en sangre arterial como ayuda para valorar la importancia fisiológica del compromiso respiratorio el cual puede empeorar durante las primeras 24-48 horas.

En un paciente sin una gran alteración de la función respiratoria, FR: menor de 24, PCO<sub>2</sub> 45, PO<sub>2</sub> mayor de 65 puede tratarse con analgésico, oxígeno y fisioterapia respiratoria. Todo enfermo con signos de distrés, respiratorio, disnea, hipoventilación debe ser intubado.(2,4,11)

## **C.CIRCULACIÓN**

El pulso del paciente debe ser evaluado en su calidad, frecuencia, irregularidad, debe tomarse la Presión arterial, evaluarse la circulación periférica mediante la coloración de la piel y la distensión yugular. Hay que recordar que en un paciente hipovolémico con un taponamiento cardíaco, un neumotórax a tensión o una lesión traumática del diafragma las venas del cuello pueden no estar distendidas.



## HEMOTÓRAX MASIVO

La causa más frecuente es una laceración pulmonar o la ruptura de un vaso intercostal o de la arteria mamaria interna debido a trauma cerrado o penetrante. Resulta de una acumulación rápida de más de 1500 mililitros de sangre.

La presencia de hipotensión, signos de disminución bilateral de los sonidos respiratorios, matidez a la percusión, presencia de una herida penetrante homolateral, mediastino situado en la línea media o desviación hacia el lado opuesto indican la presencia de un hemotórax.

La desviación del mediastino hacia el lado afectado no tiene relación con hemotórax. El diagnóstico de un hemotórax masivo, se realiza cuando un estado de shock se asocia a la ausencia de murmullo respiratorio y una percusión mate en uno de los lados del tórax.(10,11,12). Usualmente los sangrados se auto limitan y no requieren intervención quirúrgica. El tratamiento inicial del hemotórax masivo consiste en la restitución del volumen sanguíneo y simultáneamente la descompresión de la cavidad torácica. El tratamiento ideal es la colocación de un tubo torácico de grueso calibre, el cual evacúa la sangre, reduce el riesgo de que se produzca un hemotórax coagulado y provee un método importante para poder monitorizar la pérdida continua de sangre.

La decisión de operar al paciente con hemotórax va a depender del estado fisiológico y del volumen de sangre drenado a través del tubo torácico.

Las indicaciones de una toracotomía temprana son las siguientes:

- ❖ Cuando 1500 mililitros son evacuadas de forma inmediata.
- ❖ Pérdida continua de sangre (200ml/hora, por 2-4 horas).
- ❖ Cuando el paciente necesita continuar con transfusiones.
- ❖ Cuando existe la evidencia de un taponamiento pericárdico, lesión del esófago, grandes vasos y diafragma o un proyectil que atraviese el mediastino.(11,12,14)

## TAPONAMIENTO CARDIACO

La causa más frecuente de taponamiento cardíaco son lesiones penetrantes, sin embargo las lesiones cerradas también pueden causar que el pericardio se llene de sangre proveniente del corazón.

El diagnóstico clásico se realiza mediante el hallazgo de la tríada de Beck, que consiste en una elevación de la presión venosa, disminución de la presión arterial y ruidos cardíacos apagados. Otros signos son la presencia de pulso paradójico y el signo de kussmaul. Si hay taponamiento cardíaco la PVC suele ser superior a 15cm de agua.

El tratamiento inicial es un aspirado con una punción a nivel del apéndice xifoide (25-50cc) seguido de la exploración quirúrgica. La pericardiocentesis además de ser el tratamiento, confirma el diagnóstico.

Una vez que las lesiones que ponen en peligro la vida del paciente han sido tratadas, debe de llevarse a cabo la revisión secundaria, la cual requiere de un examen físico completo y detallado. Contrariamente a las condiciones que ponen en peligro la vida de manera inmediata y que son reconocidas durante la revisión primaria, estas lesiones frecuentemente pasan inadvertidas durante el período postraumático inicial y si no se diagnostican, el paciente puede fallecer.(11,12,14)

Son ocho las lesiones letales que aquí se toman en consideración: neumotórax simple, hemotórax, anteriormente mencionados, contusión pulmonar siendo ésta potencialmente letal, por lo que pacientes con hipoxia significativa deben ser intubados y ventilados dentro de la primera hora después de la lesión.

Las lesiones de la tráquea o de un bronquio mayor aunque raras, son potencialmente letales, ya que frecuentemente no son diagnosticadas en la evaluación inicial. En trauma cerrado, la mayoría de estas lesiones ocurren a escasos dos centímetros de la carina. La mayoría de los pacientes con estas lesiones mueren en el sitio del accidente. En estos pacientes está indicada una intervención quirúrgica inmediata.

La contusión cardíaca se presenta en el 20% de los pacientes con lesiones torácicas contusas y en el 70% con traumatismos de múltiples órganos que son hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos. El trauma cardíaco cerrado puede resultar en una contusión del músculo miocárdico, ruptura de alguna cavidad cardíaca o ruptura valvular.

La ruptura de una cámara cardíaca se manifiesta con los signos típicos de un taponamiento cardíaco, arritmias, frotos de fricción, dolor torácico, soplos y datos de gasto cardíaco bajo. El tratamiento debe ser semejante al de un infarto agudo al miocardio.

La ruptura de la aorta es una causa común de muerte súbita en accidentes automovilísticos o en caídas de grandes alturas en un 15-40%. Un alto índice de sospecha es la historia de una fuerza de desaceleración rápida, los hallazgos radiológicos característicos seguidos de una arteriografía son los mejores medios para realizar el diagnóstico.(11,12,13,14,15)

Los signos radiológicos concomitantes que suelen indicar la posibilidad de una lesión vascular mayor en el tórax y que pueden o no estar presentes son ensanchamiento del mediastino, la obliteración del botón aórtico, la desviación de la tráquea hacia la derecha, la obliteración del espacio entre la arteria pulmonar y la aorta, la depresión del bronquio principal izquierdo, la desviación del esófago hacia la derecha, el ensanchamiento de la franja paratraqueal, el ensanchamiento de las interfases paravertebrales, la presencia de la sombra apical pleural, el hemotórax izquierdo, fracturas de la primera y segunda costilla o del omóplato. El tratamiento consiste en la reparación primaria de la aorta o la recección del área traumatizada y la colocación de un injerto.(11,14,15)

La ruptura traumática del diafragma es diagnosticada con mayor frecuencia en el lado izquierdo, probablemente porque el hígado oblitera el defecto o protege el lado derecho del diafragma. Generalmente éstas lesiones no se diagnostican en su inicio y en la placa de tórax se mal interpretan como una elevación del diafragma. Si se sospecha una laceración del lado izquierdo del diafragma se debe colocar un tubo naso-gástrico.

El diagnóstico también se confirma cuando el líquido de un lavado peritoneal aparece en el drenaje del tubo torácico.(12,13). Muchas veces el diagnóstico puede establecerse en el momento de una laparotomía, ya que el 85% de los pacientes con rotura izquierda del diafragma tienen lesiones abdominales concomitantes. El tratamiento es su reparación directa.

Los objetos penetrantes que atraviesan el mediastino, pueden lesionar estructuras mediastinales, por ejemplo, el corazón, grandes vasos, árbol traqueobronquial, o esófago. El diagnóstico se realiza mediante un examen clínico cuidadoso y una radiografía de tórax que revela una lesión penetrante en uno de los hemitórax y un orificio de salida o un proyectil alojado en el hemitórax contralateral.

En general la mortalidad en las lesiones penetrantes del mediastino, es alrededor del 20% y este porcentaje se duplica cuando el paciente se presenta hemodinámicamente inestable. Alrededor del 50% de los pacientes con lesiones que atraviesan el mediastino, presentan inestabilidad hemodinámica y otro 30% tiene una evaluación diagnóstica positiva que apoya una intervención quirúrgica de urgencia.

Existen otras manifestaciones de lesiones torácicas que aunque no pongan en peligro la vida de forma inmediata, potencialmente pueden causar un daño significativo, como son, el enfisema subcutáneo, las lesiones por aplastamiento del tórax, fracturas costales, del esternón, escápula y ruptura esofágica por trauma cerrado. (2,4,11,12,13)

El manejo del paciente con trauma torácico, puede realizarse a través de:  
Una toracocentesis que está indicada en el paciente crítico que se deteriora rápidamente por un neumotórax a tensión que pone en riesgo su vida. Cuando el paciente no tiene un neumotórax a tensión y se utiliza esta técnica, puede ocurrir un neumotórax o una lesión pulmonar; como complicación se puede presentar Hematoma local, Neumotórax y Laceración pulmonar.

Para la inserción de un tubo torácico existen indicaciones dentro de las cuales se encuentran: Neumotórax, heridas torácicas aspirativas, hemotórax agudo, crónico o subagudo. También pueden presentarse complicaciones en la colocación de este, tales como: Laceración o punción de órganos torácicos o abdominales, empiema, daño a la arteria, vena o nervio intercostal, neumotórax persistente, enfisema subcutáneo, entre otros.(11,14)

A través de la pericardiocentesis se realiza la aspiración de sangre del pericardio. Como complicaciones puede extraerse sangre del ventrículo en lugar del pericardio, también puede presentarse laceración del epicardio o miocardio, laceración de una vena o arteria coronaria, fibrilación ventricular, neumotórax debido a una punción del pulmón, un hemopericardio secundario a laceración de una arteria o vena coronaria, punción del esófago, con mediastinitis subsecuente, punción del peritoneo, que puede dar lugar a peritonitis.(2,11,12,13,14)

## TRAUMATISMO ABDOMINAL

La anatomía externa del abdomen se divide en: abdomen anterior que es el área localizada entre una línea superior que cruza los pezones, los ligamentos inguinales y la sínfisis del pubis como línea inferior y las líneas axilares anteriores lateralmente. El flanco que es el área entre las líneas axilares anteriores y posteriores, desde el sexto espacio intercostal hasta la cresta ilíaca. La tercera región que es la espalda está localizada atrás de las líneas axilares posteriores, desde la punta de la escápula hasta la cresta ilíaca.

La anatomía interna del abdomen consta de tres regiones que son:

Cavidad peritoneal: (abdomen superior) que incluye el diafragma, hígado, bazo, estómago y el colon transversal, (abdomen inferior) contiene el intestino delgado y el colon sigmoideo.

Cavidad pélvica: que contiene el recto, la vejiga, los vasos ilíacos y en la mujer los genitales internos.

Espacio Retro peritoneal: Esta área contiene la aorta abdominal, las venas cavas, la mayor parte del duodeno, el páncreas, los riñones, los uréteres, así como los segmentos del colon ascendente y descendente. Las lesiones en las vísceras retro peritoneales son muy difíciles de reconocer por que el área es de difícil acceso al examen físico y no son detectadas por medio de lavado peritoneal. (2,11,16)

Existen dos mecanismos de lesión:

Trauma cerrado: Significa que no hay perforación del peritoneo y se da por un impacto directo en un choque vehicular, por ejemplo el contacto con la parte inferior del volante o una portezuela, puede causar compresión o lesión por aplastamiento a las vísceras abdominales. Estas fuerzas deforman los órganos sólidos o huecos pudiendo causar su ruptura. Las heridas por desgarramiento en las vísceras abdominales son una forma de aplastamiento que pueden ser el resultado de una colocación inadecuada del cinturón de seguridad.

Los pacientes lesionados en impactos de vehículos automotores, también pueden presentar lesiones por desaceleración en las cuales existe un movimiento diferencial entre las partes fijas y las no fijas del cuerpo, por ejemplo: frecuentes laceraciones del hígado y del bazo (órganos móviles), en el sitio de sus ligamentos de soporte (estructura fija). En los pacientes sometidos a una laparotomía por trauma cerrado, los órganos más frecuentemente afectados incluyen: El bazo (40-55%), hígado (35 -45%) y hematoma retro peritoneal (25%). (3,4,11)

Trauma penetrante: Significa que hay perforación del peritoneo. Las heridas por arma blanca y las de arma de fuego de baja velocidad causan daño al tejido por laceración o corte. Las heridas de proyectiles de alta velocidad, transfieren mayor energía cinética a las vísceras abdominales. Las heridas por arma blanca involucran estructuras abdominales adyacentes y por lo general involucran al hígado (40%), intestino delgado (30%), diafragma (20%) y colon (15%).

Las heridas por arma de fuego provocan más lesiones intra-abdominales, basados en la longitud de la trayectoria en el cuerpo, involucrando generalmente intestino delgado (50%), colon (40%), hígado (30%) y estructuras vasculares abdominales (25%).

En cualquier paciente que ha sufrido un accidente de automóvil, de trabajo o deportivo debe considerarse la presencia de una lesión abdominal hasta que no se demuestre lo contrario.

Los pacientes con traumatismos abdominales no penetrantes son más difíciles de evaluar, los signos de su lesión pueden retrasarse y la consecuencia, en especial los que afectan órganos sólidos pueden ser de difícil tratamiento.

Los signos y síntomas de las lesiones intra-abdominales (dolor abdominal, distensión abdominal, ausencia de ruidos Intestinales, hipotensión) pueden quedar enmascaradas por lesiones en otras partes del cuerpo. (3,4,11)

A continuación mencionaremos los órganos afectados en un traumatismo abdominal:

**BAZO:** Es el órgano intra-abdominal que resulta más frecuentemente lesionado. Se sospecha una ruptura, si el paciente ha sufrido el traumatismo en el lado izquierdo. Los hallazgos y evidencia de hipovolemia varían desde mínimos a intensos. El dolor referido al hombro izquierdo es frecuente, otros datos útiles son: leucocitosis, desplazamiento de la cámara gástrica y la presencia de sangre.

El comité de clasificación de lesión orgánica de la American Association for the Surgery of trauma, estableció cinco clases de lesiones esplénicas:

**Clase I.** Hematoma subcapsular no expansivo menos del 10% de la superficie. Laceración capsular, sin hemorragia, con compromiso parenquimatoso menor de un centímetro de profundidad.

**Clase II.** Hematoma capsular no expansivo de 10 a 50% de la superficie. Hematoma intra parenquimatoso sin expansión con diámetro menor de dos centímetros. Desgarro capsular hemorrágico de laceración parenquimatosa uno a tres centímetros de profundidad, sin compromiso de los vasos trabeculares.

**Clase III.** Hematoma subcapsular expansivo o intra-parenquimatoso. Hematoma subcapsular hemorrágico o en más de 50% de la superficie. Laceración intra-parenquimatosa mayor de tres centímetros de profundidad o que afecte un vaso trabecular.

**Clase IV.** Hematoma intra-parenquimatoso roto con hemorragia activa, laceración que afecta más del 25% del volumen esplénico.

**Clase V.** Avulsión o fragmentación completa del bazo. Laceración del hileo que desvasculariza todo el órgano.

Si la lesión se ha diagnosticado con TAC puede tratarse de forma expectante. Si hay rotura esplénica y se han sometidos a cirugía exploradora se puede llevar a cabo una esplenorrafia o una esplenectomía parcial o total, según la gravedad del caso. (4,15,16)



**HIGADO:** A causa de su masa expansiva y localización central, el hígado es la víscera que se lesiona con mayor frecuencia después del bazo en un traumatismo cerrado. En una laparotomía, cerca del 35% de los pacientes con lesiones contusas o penetrantes presentan daño hepático.

La TAC permite descubrir lesiones hepáticas que pueden tratarse sin intervención quirúrgica, siempre que se hallan descartado lesiones asociadas del tracto gastro- intestinal.

La lesión parenquimatosa puede oscilar desde una lesión mínima a la destrucción casi total. (3,4,11)

**PÁNCREAS:** Debido a la localización retro peritoneal central profunda, alrededor del 7% de los pacientes que se someten a laparotomía exploratoria presentan lesión del páncreas. Las contusiones menores que no afectan los conductos mayores pueden ser drenados y las lesiones mayores del cuerpo y la cola del páncreas son tratadas mediante resección.(1,11)

**VESÍCULA BILIAR Y VIAS BILIARES:** Son causadas usualmente por heridas penetrantes, pero la vesícula biliar puede ser lesionada por un traumatismo no penetrante. Una vesícula biliar lesionada debe ser extirpada.(4,11,13,15)

**ESTOMAGO:** Debe sospecharse una lesión gástrica cuando la aspiración nasogástrica revela la presencia de sangre durante la laparotomía y especialmente cuando hay heridas penetrantes, la transcavidad de los epiplones deben abrirse y se debe prestar atención especial a la curvatura menor.(11)

**LESIONES URETERALES:** Las lesiones ureterales son raras y generalmente se producen a consecuencia de traumatismo penetrantes. El diagnóstico de estas lesiones se realiza con un medio de contraste. El tratamiento de la porción media y superior del uréter se tratan mediante escisión de segmentos afectados. Si la lesión se encuentra junto a la vejiga, se practicará una ureterocistostomía. (2,11)

**LESIONES DE LA VEJIGA:** Son consecuencia de traumatismo cerrado o penetrante, los primeros se asocian con frecuencia a fracturas pélvicas.

El diagnóstico se realiza por una hematuria constante, la mayoría de los pacientes aquejan dolor pelviano y dificultad para la micción. Inicialmente se practicará una uretrografía retrógrada.

Si la vejiga no está rota la lesión se cataloga como contusión y no es necesario intervenir quirúrgicamente. (10,11)

**RIÑONES:** Las lesiones penetrantes del riñón se deben a una herida penetrante o impacción. Casi todos los individuos con traumatismo renal penetrante se exploran debido a la alta frecuencia de lesiones intra abdominales asociadas aunque muchos pacientes con traumatismo renal contuso suelen tratarse con medios no quirúrgicos.

La selección de los pacientes para el tratamiento quirúrgico de la lesión renal se basa en el estado clínico global del individuo y en la necesidad de la reparación o resección quirúrgica, la cual depende de la historia natural de la lesión. (10,13,16)

**INTESTINO DELGADO:** La frecuencia de las lesiones del intestino delgado por un traumatismo contuso varían, desde un 5% hasta un 15% y alcanza el 50% de todas las lesiones abdominales penetrantes.

Las lesiones del intestino delgado por traumatismo contuso se deben a tres mecanismos: Lesión aplastante entre las vértebras y la pared anterior del abdomen, aumento súbito en la presión intraluminal, desgarró en la unión entre un segmento móvil y otro fijo del intestino.

El lavado peritoneal diagnóstico es exacto en el 95% de los casos en que se identifican lesiones del intestino delgado. (4,10,11)

**DUODENO:** Casi tres cuartas partes de las lesiones duodenales se deben a traumatismo penetrante y una cuarta parte a lesiones contusas. Hasta un 20% de los pacientes con trauma duodenal pueden pasar desapercibidos. (13,16)

El mecanismo más frecuente por el que se produce una lesión contusa es un golpe en el abdomen con el volante, en un conductor de un automóvil que no utiliza cinturón de seguridad.

Ante la sospecha de lesión del duodeno, deben cuantificarse los valores séricos de amilasa, y repetirse cada seis horas en caso de que los resultados fueran elevados; una elevación persistente de esta enzima indica lesión pancreática o duodenal, debe ser motivo de mayor valoración o exploración quirúrgica.

Los signos radiográficos de la lesión duodenal consisten en escoliosis leves, obliteración del músculo psoas derecho o aire retro peritoneal. (4,7,15)

**COLON:** Después del intestino delgado, el colon es el segundo órgano abdominal que con mayor frecuencia resulta lesionado en heridas por balas; en el caso de heridas penetrantes del abdomen es el tercero después del hígado y del intestino delgado.

La morbilidad infecciosa es del 25 al 35%, en tanto, que la mortalidad es del 3 al 12%, las lesiones mayores producen una mortalidad más alta del 4 al 22%. La mayor parte de la morbilidad de estas lesiones abdominales es a consecuencia de la demora en el diagnóstico o en el tratamiento inadecuado de las lesiones colónicas.

El lavado peritoneal diagnóstico es útil en lesiones intra-abdominales consecutivas a heridas penetrantes de la parte anterior del abdomen; dicho estudio es limitado en aquellas lesiones cuando la penetración no ocurre a través del flanco o del dorso.

Existen cuatro técnicas que son útiles en el tratamiento de las lesiones colónicas: La reparación primaria, resección, anastomosis primaria y Colostomía. (4,11,16)

**RECTO:** Rara vez se observan lesiones de este, en caso de traumatismo abdominal contuso; incluso en fracturas graves de la pelvis. Sin embargo la lesión penetrante por proyectiles u objetos diversos insertados, es una eventualidad relativamente frecuente.

El diagnóstico se realiza tomando radiografías de abdomen para detectar la presencia de aire retro peritoneal y se practica una rectosigmoidoscopia para visualización directa de la lesión o en busca de signos de hemorragia. (1,7,11)

Los métodos diagnósticos utilizados en pacientes con traumatismo abdominal son los siguientes:

**Muestras de sangre y orina:** BHC, Niveles de alcohol, EGO, Glucosa, Amilasas, potasio.

**Estudios radiológicos:**

Radiografía en trauma cerrado:

A. Radiografía de pie o acostado, para detectar aire libre extraluminal en el retroperitoneo o aire libre diafragmático, los cuales son indicadores de una laparotomía inmediata. La pérdida de la sombra del psoas es indicativa de lesión retro peritoneal.

B. Radiografía decúbito lateral, para detectar aire libre intraperitoneal.

Pacientes con heridas penetrantes e inestabilidad hemodinámica, no debe realizarse ningún estudio de rayos X.

Pacientes hemodinámicamente estables, después de colocar anillo o clip en todas las heridas de entrada y salida, se puede obtener una radiografía abdominal en posición supina, con el fin de determinar la trayectoria del proyectil o la presencia del aire retro peritoneal. (2)

**Estudios Contrastados:** Uretrografía, cistografía y urografía excretora.

**Lavado peritoneal diagnóstico:** Es una prueba para determinar la presencia de hemoperitoneo secundario a traumatismo contuso, por lo tanto su papel más importante es la evaluación rápida de pacientes con lesiones múltiples e inestabilidad hemodinámica para determinar necesidad inmediata de laparotomía exploratoria, además puede usarse para determinar lesión de una víscera hueca por el hallazgo de contenido entérico en el líquido o una cuenta leucocitaria mayor de 500 ml.

La aspiración de 10 ml de sangre macroscópica o cualquier material entérico constituye un lavado positivo franco. Los criterios que se aceptan en forma general para un resultado positivo son la cuenta eritrocitaria mayor de 100000 células / ml o más de 500 leucocitos / ml. Sin embargo un resultado negativo no excluye la presencia de lesiones retro-peritoneales, por ejemplo páncreas o duodeno, perforación aislada de víscera hueca o desgarros diafragmáticos. (2,11,15)

Existen contraindicaciones para realizar lavado peritoneal como es el caso de los pacientes en estado de shock con origen obvio en algún órgano intra-abdominal los cuales deben ser intervenidos quirúrgicamente. Las contraindicaciones relativas incluyen, embarazo avanzado, cirrosis, obesidad mórbida y cirugía abdominal previa.

Las complicaciones de un lavado peritoneal que pueden presentarse son: Lesión de la vejiga y de otras estructuras abdominales o retro peritoneales, peritonitis Hemorragia.(2,16)

**ULTRASONIDO:** Es un método no invasivo y repetible con un 86-97% de confiabilidad y sirve para detectar hemoperitoneo. (2,15,16)

**TAC:** Es utilizada en pacientes hemodinámicamente estables, en los cuales no existe la indicación inmediata de laparotomía, proporciona información relativa a la lesión específica de un órgano en particular y también puede diagnosticar lesiones en el retro peritoneo u órganos pélvicos que son difíciles de evaluar a la exploración física o al lavado peritoneal y tiene un 92-98% de confiabilidad.

En la TAC pueden pasar inadvertidas algunas lesiones gastrointestinales diafragmáticas o pancreáticas. En ausencia de lesiones hepáticas, esplénicas, la presencia de líquido libre en la cavidad abdominal sugiere lesión del tracto gastrointestinal o del mesenterio y obliga a una intervención quirúrgica temprana. Otro método diagnóstico útil es la paracentesis.(2,3,16)

Las indicaciones de laparotomía se hacen en base a la evaluación abdominal y a los estudios radiológicos.

- Trauma cerrado de abdomen con LPD o ultrasonido positivo.
- Trauma cerrado de abdomen con hipotensión recurrente a pesar de una adecuada resucitación.
- Datos tempranos de peritonitis.
- Hipotensión con herida abdominal penetrante.
- Sangrado de estómago, recto o tracto genitourinario debido a trauma penetrante.
- Heridas por arma de fuego que involucran la cavidad peritoneal o estructuras retro peritoneales.

Las indicaciones basadas en los estudios radiológicos son:

- Aire libre, presencia de aire en retro peritoneo o ruptura de hemidiafragma en trauma cerrado.
- Cuando después de trauma cerrado o penetrante el TAC con medio de contraste demuestra la ruptura del tracto gastrointestinal, lesión de la vejiga, del pedículo renal o lesión severa del parénquima abdominal. (2,4)

Es importante comentar la presencia del síndrome compartimental abdominal (ACS) relacionado con una variedad de situaciones entre las que se incluyen fundamentalmente, el trauma abdominal severo, la hemorragia intra-abdominal post-quirúrgica y la insuflación peritoneal con CO<sub>2</sub> durante procedimientos laparoscópicos.

La presentación clínica de este síndrome incluye:

Oliguria severa a pesar de una buena perfusión, masiva distensión abdominal, hipoxia con aumento de la presión de la vía aérea, presión intra-abdominal mayor ó igual a 15mmhg y acidosis metabólica refractaria.

La presión intra abdominal se clasifica de la siguiente manera:

Leve (10-20mmhg).

Moderada (20-40mmhg).

Severa (mayor de 40mmhg). (17,18,19)



## DISEÑO METODOLOGICO

Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal o de prevalencia en el Hospital San Juan de Dios de Estelí, considerándose población a todos aquellos pacientes que fueron ingresados al departamento de Cirugía.

Definición de caso: se consideró a todos los pacientes ingresados por una o más lesiones torácicas y/o abdominales al momento de hacer el diagnóstico en consistencia de la Clasificación Internacional de Enfermedades décima revisión (CIE-10) durante el período comprendido de Enero 1999 - Diciembre 1999. (20)

Para recolectar la información, se elaboró un instrumento de recolección de datos, conteniendo preguntas abiertas y cerradas, incluyendo las variables siguientes: Sexo, edad, procedencia, municipio, causa externa del trauma, escala abreviada de lesiones, lesiones asociadas, destino del paciente, complicaciones, transfusiones, tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la cirugía.

La información se obtuvo haciendo uso del libro de ingresos y de egresos del departamento de Cirugía para obtener los números de expedientes, luego se solicitaron al departamento de estadística (previa autorización) para realizar el traspase de información al formulario ( por nosotras).

Empezamos a recolectar la información desde finales de Octubre a inicio de Diciembre del 2000. Los datos fueron revisados previo a su procesamiento en el programa de Epi-Info 0-6. (21)

Para clasificar la severidad de las lesiones íbamos a hacer uso de la Escala de Trauma Revisado (RTS) que es una escala fisiológica que incluye la escala de glasgow, presión sistólica, y frecuencia respiratoria; además se utilizó la escala anatómica de la Escala Abreviada de Lesiones (AIS). (22,23)

El análisis de los datos se basó en la proporción de pacientes ingresados y tasa de letalidad. Las variables numéricas se valoraron usando medidas descriptivas y en las variables cualitativas se analizó a través de porcentajes.

## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	VALOR
Sexo	Cualidad biológica que distingue el macho de la hembra, expresado por el análisis de las características gonadales, Cromosómicas y hormonales del individuo	Femenino Masculino
Edad	Periodo de la vida, transcurrido que va, desde el nacimiento hasta el momento en que ocurrió el trauma.	0 - 19 años 20-44 años 45-64 años 65 años a más
Procedencia	Lugar de residencia del paciente, en relación al casco urbano del municipio.	Rural Urbano
Municipio	Conjunto de habitantes de un término jurisdiccional, regido por un ayuntamiento.	Se especificará.
Causa externa del trauma	Situación o circunstancia primaria que origina el trauma.	Violencia Tráfico Caída Otros
Escala abreviada de lesiones (AIS)	Es una escala que sirve para calcular la puntuación de la gravedad de las lesiones traumáticas. Se consideró menor un puntaje igual a uno, moderado un puntaje igual a dos y severo un puntaje de tres o más.	Menor Moderada Seria Severa Crítica



Lesiones	Son los hallazgos que se encontraron en el transoperatorio basado en la CIE-10.	Se especificarán.
Complicaciones	Son todos los procesos mórbidos que alteran la evolución natural de la enfermedad.	Se especificarán.
Transfusión	Administración, a través de las venas de un individuo, de sangre fresca, plasma, glóbulos rojos, extraídos de otros individuos	Si No
Destino del paciente	Es la derivación del paciente al terminar la atención en dicho hospital.	Alta Abandono Traslado Fallecido
Tiempo transcurrido del ingreso hasta la cirugía.	Es el tiempo que transcurre desde que el paciente fue ingresado, hasta la realización de la cirugía.	Horas.

## RESULTADOS

Basado en la información de 48 pacientes hospitalizados por lesiones torácicas y/o abdominales en HSJD durante 1999, se describe la epidemiología de dichas lesiones. Los 48 pacientes lesionados generaron un total de 98 lesiones torácicas, abdominales y asociadas. Dichos pacientes representaron el 4% del total de pacientes ingresados al servicio de cirugía, con una tasa de letalidad de 6.3%.

El 60% de los casos procedían de áreas urbanas y 40% de áreas rurales; 79% eran menores de 45 años; y 92% eran del sexo masculino. Las lesiones por violencia y caídas predominaron en la ciudad, en cambio los accidentes de tráfico predominaron en las zonas rurales. Con relación a la edad el mayor índice de las víctimas por violencia fue en los menores de 20 años; en el grupo de 45-64 años predominaron las lesiones relacionadas a tráfico; y en los ancianos predominaron las caídas. La mayoría de las víctimas por violencia fueron mujeres y las relacionadas a tráfico, caídas y otros predominó en los hombres (Cuadro 1).

En el Cuadro 2 se representa el tiempo transcurrido en horas desde el ingreso hasta la realización de la cirugía asociados a diversas variables, por ejemplo, la procedencia rural, caídas, lesiones torácicas, y trauma cerrado tuvieron mayor tardanza en la realización de la cirugía. Solamente los pacientes procedentes de Condega y Pueblo Nuevo esperaron el doble de tiempo en ser operados con relación a los otros. Las medias y el rango para cada categoría específica puede observarse en dicho cuadro.

Las principales localizaciones de las lesiones fueron: abdomen 48%, tórax 38%, cabeza 8% y miembro superior e inferior en un 4% y 2%, respectivamente. El 51% del total de lesiones (n=98) fueron clasificadas como severas (AIS  $\geq$  3). La zona topográfica con mayor severidad fueron tórax 76% y abdomen 47%. En la cabeza y extremidades todas las lesiones fueron clasificadas como menores o moderadas (Cuadro 3).

Las principales lesiones localizadas en abdomen fueron perforación intestinal, ruptura hepática y de bazo; en el tórax se presentaron principalmente neumotórax, fractura costal, hemotórax y lesión diafragmática; en la cabeza 50%

de las lesiones fueron por herida del cuero cabelludo y 25% fractura de cráneo; en las extremidades predominaron las fracturas de húmero y tibia (Cuadro 4).

Los principales agentes involucrados en las lesiones por violencia fueron armas blancas, y en menor proporción por arma de fuego y objetos contundentes. En los accidentes de tráfico el agente involucrado fue vehículo de motor (Cuadro 5).

No fue posible valorar severidad de acuerdo a la Escala Revisada de Trauma, debido a la falta de información necesaria en los expedientes, por ejemplo, a todos los pacientes se les tomó la presión arterial y frecuencia respiratoria, y en solamente 3 casos (6%) se anotó la escala de Glasgow, sin embargo no reflejaban los valores de cada uno de los parámetros en que se basa dicha escala. Un dato interesante lo constituye el hecho de que en ninguno de los tres pacientes que fallecieron se les valoró su severidad. Sin embargo, al medir la severidad de las lesiones utilizando la escala (AIS), según la severidad de las causas externas tenemos que las que tuvieron mayor índice de severidad (AIS  $\geq 3$ ) fueron violencia 66.6%, accidentes de tráfico 47.5% y caídas 35.2% (Cuadro 6). Se registraron 3 defunciones en adultos, del sexo masculino, y producidos por accidentes de tráfico (el consumo de alcohol fue reportado en un caso). Todas las lesiones fueron abdominales cerrados, predominando hígado y bazo.

El grupo etéreo que presentó mayor proporción de traumas abiertos fueron los menores de 20 años, en cambio los traumas cerrados predominaron en adultos (Cuadro 7).

Los casos en todos los municipios a excepción de Estelí procedían de zonas rurales. El 93% de los casos de Estelí procedían de zonas urbanas. Las lesiones torácicas y abdominales en los grupos extremos fueron exclusivas de hombres, en cambio en los adultos la razón de masculinidad fue aproximadamente 7:1 (Fig. 1).

La mayoría de las lesiones torácicas y abdominales fueron abiertas, sin embargo en las otras causas externas fueron traumas cerrados (Fig. 2).

En la Fig. 3 se puede apreciar los principales tratamientos quirúrgicos realizados predominando la toracotomía cerrada seguido por hepatorrafia, reparación de intestino delgado, frenorrafia y esplenorrafia. Las principales complicaciones observadas fueron sepsis de herida, distrés respiratorio y absceso intra-abdominal (Fig. 4). En la Fig. 5 se puede apreciar de que en 15 casos (31.3%) fueron transfundidos en su mayoría solamente con 500 ml.(8 casos)

## DISCUSION

El abordaje clínico en que se basa el estudio de lesiones en general y el de los traumas torácicos y/o abdominales en este estudio, en particular, no es un relato aislado de los efectos de un fenómeno de salud pública, que para algunos son considerados como accidentes o eventos que no se pueden preveer o prevenir, y son considerados por lo tanto como un evento divino o producto del azar. Actualmente, la comunidad científica internacional ha adoptado el término de lesiones un espectro amplio de problemas de salud no relacionados a enfermedades, definiéndose lesiones no intencionales aquellas catalogadas como accidentes y lesiones intencionales aquellas producto de la violencia ya sea esta infligida por otros o autoinfligida (intento de suicidio o suicidio). La adopción del término de lesiones radica en que estos son eventos que pueden ser predecibles y prevenibles. El anterior argumento está orientado hacia un principio básico en epidemiología que es obtener información para la acción. (24,25,26,27)

Los patrones en relación al sexo, edad y procedencia son consistentes con lo reportado por la literatura internacional. Por ejemplo, en este estudio la frecuencia de lesiones fue mayor en hombres que en mujeres, con una razón de masculinidad de 11:1. Sin embargo, al estratificar por causas externas, se encontró que en las lesiones relacionadas a violencia fue mayor en el sexo femenino. Este ultimo caso puede atribuirse a que la mujer es un sector muy vulnerable ante un ataque o asalto físico, ya sea este doméstico por algún familiar o por individuos desconocidos. En cambio en los accidentes de tránsito y caídas el predominio en hombres fue mayor que en las mujeres debido a la predominante integración del hombre a labores productivas y/o recreativas que lo sitúan en posiciones de mayor riesgo. (24,28,29)

Con relación a la edad, los grupos más afectados fueron los adolescentes y adultos jóvenes. Sin embargo, las causas externas predominantes en cada grupo etáreo variaron según la edad, por ejemplo, en los adolescentes predominaron las lesiones producto de violencia; en los adultos predominaron los accidentes de

tránsito; y en los ancianos las caídas. El anterior panorama, es como una imagen vista al espejo, ya que dicho patrón es altamente consistente con lo reportado por la literatura internacional y nacional en cuanto a la frecuencia de dichas causas en dichos grupos. Las explicaciones pueden atribuirse en gran parte a la pobreza que obliga a que los jóvenes en lugar de asistir a la escuela se vean obligados a buscar otras actividades orientadas a obtener ingresos, ya sea este a través de actos delictivos, prostitución, etc. Un factor contribuyente lo constituye la situación del país, caracterizada por alto índice de desempleo o subempleo. En los adultos podría atribuirse al elevado índice de trabajo bajo condiciones inseguras y condiciones y medios de transporte deficientes o a conductas indebidas, tales como consumo de alcohol en conductores. (25,26,27,30)

En Estelí, se está experimentando un proceso de urbanización similar a lo que se está realizando en todos los países en desarrollo, dicho fenómeno trae consigo el incremento de "cinturones de miseria" lo que genera olas de violencia a nivel urbano; así como el incremento de la motorización que trae como consecuencia un mayor volumen de vehículos en mal estado, y transporte público inseguro. Por ejemplo, durante el período de estudio se reportó en San Juan de Limay un accidente de tráfico por pérdida de freno del bus, lo que generó que se lesionaran los 50 pasajeros, de los cuales 4 murieron en la escena, 20 casos leves fueron atendidos en el centro de salud y 26 se trasladaron a hospitales (los anteriores datos no fueron motivo de este estudio pero son pruebas basadas en la realidad, como potenciales factores de riesgo que pueden ser prevenidos). Steensberg (1994), refiere que aproximadamente dos terceras partes de las personas lesionadas por accidentes de tráfico mueren en la escena. En un estudio realizado en León durante 1993, se encontró que los grupos más vulnerables por accidentes de tráfico fueron los hombres; pasajeros, peatones y ciclistas; y adultos. Además, se estimó que a través de la metodología de captura y recaptura el hospital registra solamente el 20% de la real mortalidad relacionada a accidentes de tráfico (Tercero et. al., datos no publicados, 1993).(8) Lo anterior, extrapolandolo a este estudio significaría que la mortalidad real por accidentes de tráfico sería de 15 en lugar de las 3 defunciones reportadas en los pacientes

ingresados, y de que las estadísticas hospitalarias representan solamente la punta de la pirámide. (8,9,28)

La tardanza en la realización de la cirugía fue mayor en aquellas zonas distantes y de procedencia rural, lesiones producto de caídas, así como traumas torácicos y cerrados. Los factores relacionados a esta asociación no pudieron ser determinados en este estudio, sin embargo, constituye un componente importante en el pronóstico del paciente.

Con relación a los principales agentes involucrados en los traumatismos torácicos y/o abdominales, se encontró que el principal método para ejercer la violencia se basó en armas blancas, tales como cuchillos y navajas, lo que es consistente con los métodos empleados en países en desarrollo; pero diferente a lo reportado por países desarrollados, en donde hay un predominio de las armas de fuego. (27,29,30)

La Escala Revisada de Trauma (ERT) no pudo ser evaluada ya que en el 94% de los casos no se valoró la Escala de Glasgow, a pesar de que éste índice de severidad se correlaciona bien con la probabilidad de sobrevivir, así como se establecen parámetros para determinar cuando un paciente debe ser tratado en un centro de trauma, a como lo proponen Champion, et al (1989) cuando un paciente tiene una ERT < 4.(23) Sin embargo, se pudo determinar la severidad a través de la Escala Abreviada de Lesiones (AIS), siendo un instrumento valioso para determinar de forma retrospectiva la severidad de dichas lesiones. La valoración de la severidad de las lesiones es uno de los parámetros importantes para medir el impacto de las lesiones y para describir la epidemiología de las mismas. (20,22,23,24,25)

Las principales vísceras sólidas afectadas en las lesiones, especialmente en los accidentes de tráfico fueron hígado y bazo. En cambio, las lesiones penetrantes producto de la violencia afectaron más los intestinos. El anterior comportamiento es similar a lo reportado por la literatura internacional. Otro hallazgo consistente con la literatura consultada fue el hecho de que 6 pacientes con lesiones diafrágicas, estaban localizadas en el lado izquierdo. Además, esto coincide con la hipótesis de que el hemidiafragma izquierdo se rompe 9 veces

más que el derecho, en caso de trauma contundentes, debido a que el derecho está protegido por otros órganos, tales como hígado y corazón.(11,13,15,16)

El manejo de las lesiones de colon se realizó a como se describe en la literatura, pero se presentó un caso de lesión de colon izquierdo que fue manejado con cierre primario contrario a los procedimientos descritos por la literatura. Se presentó un caso de lesión esplénica de III grado al cual se le realizó una esplenorrafia, en lugar de esplenectomía a como lo recomiendan los expertos. Este caso fue un politraumatizado que falleció, en este estudio no se puede establecer la relación que pudo haber tenido dicho procedimiento.(17,18,19)

En dos casos se realizaron procedimientos fuera de lo común, por ejemplo, se realizó una colecistectomía y apendicectomía a pacientes con múltiples lesiones abdominales. En dichos casos debió haberse pospuesto los anteriores procedimientos, ya que son potenciales generadores de sepsis quirúrgica.(11,17,18,19)

Las principales lesiones torácicas fueron hemotórax, neumotórax y hemo-neumotórax, a los cuales se les realizó en su mayoría toracotomía cerrada, lo que concuerda con la literatura que señala que aproximadamente el 90% de dichas lesiones torácicas son manejadas así.(11,12,13)

Las principales complicaciones encontradas coinciden con lo esperado según la literatura, sin embargo, su incidencia fue baja, podemos mencionar dentro de estas: sepsis de herida quirúrgica, distrés respiratorio, un absceso subfrénico que se presentó en un paciente con perforación gástrica y una peritonitis generalizada en un paciente que tuvo lesión diafragmática de yeyuno y colon. Ambos se reintervinieron para realizar su drenaje quirúrgico conveniente.

Un hallazgo importante en este estudio fue el hecho de haber encontrado que las lesiones concomitantes en la cabeza y extremidades se presentaron en un 8% y 6%, respectivamente. Esto está en estrecha relación con lo reportados en otros estudios que señalan que las lesiones relacionadas al transporte son generalmente múltiple y la cabeza es una región vulnerable.(9,11)



## CONCLUSIONES

1. En el año 1999 menos 4% de los ingresos, fueron por lesiones torácicas y abdominales y la tasa de letalidad fue 6.3%.
2. Los grupos más vulnerables fueron: adultos, sexo masculino y de procedencia urbana.
3. Las principales causas externas fueron: Violencia y accidente de tráfico en los casos no fatales, predominando la violencia seguido de accidentes de tránsito, sin embargo la mortalidad fue exclusiva de los accidentes provocados por vehículos de motor.
4. El tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la cirugía fue de tres horas para los procedentes de la zona urbana y cuatro horas para aquellos del área rural.
5. El neumotórax y las fracturas costales fueron las lesiones más frecuentes en traumatismo torácicos y los órganos abdominales más frecuentemente lesionados fueron: intestinos, hígado y bazo.
6. Entre las complicaciones más frecuentes encontradas: sepsis de herida quirúrgica, distrés respiratorio y absceso intra-abdominal.
7. Entre las lesiones asociadas, las regiones anatómicas más afectadas fueron: cabeza y extremidades.
8. Los tratamientos quirúrgicos más realizados en orden de frecuencia se encontró: toracotomía cerrada, hepatorrafia, reparación de intestino, frenorrafia y esplennorrafia.

## RECOMENDACIONES

1. Anotar en la hoja de ingreso de todo paciente traumatizado la escala de Glasgow, signos vitales y tiempo transcurrido en horas desde la lesión hasta el ingreso.
2. Agilizar la atención del paciente traumatizado para evitar que este espere de tres o cuatro horas para que le sea realizado su procedimiento quirúrgico.
3. Aplicar indicadores científicos para valorar la AIS y RTS.
4. Elaborar programas dirigidos a reducir la conducta agresiva especialmente en la población joven, a través de escuelas y medios de comunicación masiva.
5. Realizar campañas para la prevención de accidentes de tránsito a través de la penalización para aquellos conductores en estado de ebriedad.

## REFERENCIAS

1. Largaespada M, Orozco M, Manejo del Paciente Politraumatizado en la Emergencia del Hospital Antonio Lenín Fonseca UNAN-MANAGUA. Agosto 1993. Tesis.
2. Colegio Americano de Cirujanos. Curso Avanzado de Apoyo Vital en Trauma para Médicos (ATLS). Séptima Edición. 1999.
3. Shackfor SR. Clínica Quirúrgica de Norte América. Editorial Interamericana. Vol. 75. 1995.
4. Condon R , Nyhus L. Manual de Terapéutica Quirúrgica. Editorial Salvat. 1990.
5. Cisneros O, Cerda J. Manejo del Trauma Abdominal Quirúrgico en los Hospitales Lenín Fonseca y Manolo Morales de la UNAN-MANAGUA. 1996. Tesis.
6. Pastora M, Guadamuz, J. Traumatismo Abdominal Cerrado en el HEODRA. Diciembre de 1985.
7. Castillo R, Monte E. Traumatismo abdominal en pacientes ingresados al departamento de cirugía del HEODRA. Julio 1991. Tesis.
8. Tercero F, Andersson R, Rocha J, Castro N, Svanstrom L. On the epidemiology of injury in developing countries: A one-year emergency room-based surveillance experience from León, Nicaragua. International Journal for Consumer and Product Safety 1999; 6(1): 33-429.
9. Castellón L. Traumatismo Torácico en el HEODRA. 1993 Tesis.
10. Castillo F. Correlación Diagnóstico y Terapéutico en el Paciente con Trauma Cerrado de Abdomen Atendido en Emergencia del Hospital Manolo Morales Peralta. Julio-Diciembre 1997. Tesis.
11. Sabiston D. Tratado de Patología Quirúrgica. Editorial Interamericana MC Graw Hill. Decimoquinta Edición. 1999.
12. Thoracic Trauma. <http://www.Trauma.org/teates/ect/ectc-Thorax.H>.

13. Harken A, Moore, E. Secretos de la Cirugía. Tercera Edición. Mc Graw-Hill Interamericana. México. 1998
14. Nyhus L, Backer S, Fisher M. El dominio de la cirugía. Tercera edición. Tomo I. Editorial Panamericana. 1999.
15. Allen, G, Moore, F, Cox, Charles, Mehall John and Duke, James. American College of Surgeons. Elsevier Science Inc. 1998.
16. Seymour, I, Schwartz and Ellis, H. Maingot's Abdominal Operations. Novena Edición. Volumen II. 1990.
17. Schein, Moshe, Dietmar H. Wittmann. The Abdominal Compartment Syndrome Following Peritonitis, Abdominal Trauma and Operations. Medical College of Wisconsin. Internet. /SCP/SIS/1996 /v15.n05 /s 1009.
18. Lozen Y. Intra abdominal Hypertensión and Abdominal Compartment Syndrome in Trauma: Pathophysiology and Interventions. <http://www.aacn.org/AACN/jrn1ci.ns>.
19. Schulman, C. Abdominal Compartment Syndrome Mimicking Sepsis. <http://www.Medscape.com/IM/2000/v17.n11>.
20. International Statistical Classification of Disease and Related Health Problems, Tenth Revision, Vol No.1, Cap. 19 y 20.
21. Dean AG, et al. Epi Info, Version 6: A word-processing, database, and statistics program for epidemiology on microcomputers. Atlanta, Georgia: Centers for Disease Control and Prevention. 1996.
22. Association for the Advancement of Automotive Medicine. The Abbreviated Injury Scale, 1990 revision. Des Plaines, IL: AAAM. 1990.
23. Champion HR, et al. A revision of the trauma score. 1989;29:623-629.
24. Barrs P, Smith GS, Baker SP, Mohan D. Injury Prevention: An international perspective. Epidemiology, surveillance, and policy. New York: Oxford University Press. 1998.
25. Robertson LS. Injury Epidemiology. New York: Oxford University Press. 1992
26. Smith GS, Barss P. Unintentional injuries in developing countries: The epidemiology of an neglected problem. Epidemiol Rev 1991;13:228-66.

27. Murray C, López AD. The Global Burden of Diseases: A comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. United States: World Health Organization. 1996.
28. Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Li G. The Injury Fact Book. 2<sup>nd</sup>. ed. Oxford: Oxford University Press, 1992.
29. Berger LR, Mohan D. Injury Control: A Global View. Oxford University Press. New Delhi. 1996.
30. Kraus JF, Peek-Asa C, Blander B. Injury control: the public health approach. In: Detels R, Holland WW, McEwen J, Omenn GS, editors. Vol. 3. OXFORD TEXTBOOK OF PUBLIC HEALTH. Oxford Textbook of Public Health. 1997.

# Anexos

## OBSERVACION

En este estudio se valoró la severidad de las lesiones torácicas y abdominales mediante la clasificación de la Escala Abreviada de Lesiones (AIS).

Esta escala es aceptada internacionalmente, sin embargo no es aplicada, ni conocida por muchos en nuestro medio.

Para realizar esta clasificación es necesario tener a mano los diagnósticos específicos del paciente, posteriormente hacer uso de la Clasificación Internacional de Enfermedades (décima revisión) para darle un código a cada una de las lesiones y del diccionario de la AIS para darle el puntaje correspondiente; que consiste en:

Menor———1

Moderada—2

Seria———3

Severa——4

Crítica——5. (20,22,23)

Para valorar a un paciente politraumatizado el mejor indicador de severidad es la Escala Revisada de Trauma (RTS), ya que es fisiológica y da probabilidades de sobrevivencia, por tanto se deberían unificar criterios en todos los hospitales del país para hacer uso de ella al valorar a este tipo de pacientes.

## INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE LA INFORMACIÓN

**COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLOGICO DE LESIONES TORACICAS Y/O ABDOMINALES (CERRADAS Y ABIERTAS) EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS DE ESTELL, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO 1999-DICIEMBRE 1999.**

Numero de expediente: \_\_\_\_\_  
Fecha de ocurrencia del accidente: \_\_\_\_\_  
Hora de ocurrencia: \_\_\_\_\_ a. m \_\_\_\_\_ p. m

### **I.- DATOS GENERALES:**

1. -Edad: \_\_\_\_\_
2. -Sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_
3. -Procedencia: Rural \_\_\_\_\_ Urbano \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_
4. -Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_
5. -Fecha de egreso: \_\_\_\_\_

### **II.-SIGNOS VITALES:**

1. - Presión arterial (s/d) \_\_\_\_\_ mmhg
2. -Frecuencia respiratoria \_\_\_\_\_ mint
3. -Escala de Glasgow:  
a-Apertura ocular \_\_\_\_\_  
b-Respuesta verbal \_\_\_\_\_  
c-Respuesta motora \_\_\_\_\_

### **III.- MECANISMO DE LA LESION.**

### **IV.- TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA LESION HASTA LA CIRUGÍA.**

### **V.- LESIONES ASOCIADAS (Diagnostico Especifico)**

### **VI.-CIRUJIA EFECTUADA.**

### **VII.-COMPLICACIONES**

### **VIII.-TRANSFUCION:**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_  
Especificar cantidad transfundida \_\_\_\_\_ ml

### **IX.- DESTINO DEL PACIENTE:**

1. - Alta \_\_\_\_\_
2. -Abandono \_\_\_\_\_
3. - Defunción \_\_\_\_\_
4. - Traslado \_\_\_\_\_



**Cuadro 1 Causas externas de las lesiones torácicas y/o abdominales según procedencia, edad y sexo. Hospital San Juan de Dios, Estelí. 1999.**

VARIABLES	CAUSAS EXTERNAS (%)					TOTAL No. %
	Violencia	Accidente de tráfico	Caídas	Otros		
<b>Procedencia:</b>						
Urbano	55	24	21	0	29	60
Rural	42	47	5	5	19	40
<b>Edad:</b>						
<20	83	17	0	0	12	25
20-44	50	31	19	0	26	54
45-64	0	75	13	13	8	17
≥ 65	50	0	50	0	2	4
<b>Sexo:</b>						
Masculino	48	34	16	2	44	92
Femenino	75	25	0	0	4	8

Fuente: Depto. Estadística. Hospital San Juan de Dios, Estelí. 1999.

**Cuadro 2** Distribución de las lesiones torácicas y/o abdominales según tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la cirugía. Hospital San Juan de Dios, Estelí. 1999.

VARIABLES	TIEMPO TRANSCURRIDO (horas)	
	Mediana	Rango
<b>Procedencia:</b>		
Urbana	3	0-24
Rural	4	2-48
<b>Municipio:</b>		
Estelí	3	0-24
Condega	6	3-48
Pueblo Nuevo	6	2-12
San Juan de Limay	3	3-6
San Nicolás	3	2-4
<b>Causa Externa:</b>		
Violencia	3	0-24
Accidente de tráfico	3.5	2-8
Caídas	11.5	1-48
Otros	5	5
<b>Localización anatómica:</b>		
Abdomen	3	0-15
Tórax	6	1-48
<b>Tipo de trauma:</b>		
Abierto	3	0-48
Cerrado	4	1-15
<b>Severidad:</b>		
Menor	3	4
Moderado	2.5	0-8
Serio	4	1-48
Severo	2	2-6

**Fuente:** Depto. Estadística. Hospital San Juan de Dios, Estelí. 1999.

**Cuadro 3 Distribución porcentual de las lesiones torácicas y/o abdominales y lesiones asociadas según severidad. Hospital San Juan de Dios, Estelí. 1999.**

<b>SEVERIDAD (AIS)</b>	<b>ABDOMEN</b>	<b>TÓRAX</b>	<b>CABEZA</b>	<b>MIEMBRO SUPERIOR</b>	<b>MIEMBRO INFERIOR</b>	<b>TOTAL No.</b>	<b>%</b>
Menor	9	3	75	0	50	12	12
Moderada	45	22	25	100	50	36	37
Seria	43	57	0	0	0	41	42
Severa	4	16	0	0	0	8	8
Crítica	0	3	0	0	0	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>47 (48%)</b>	<b>37 (38)</b>	<b>8 (8%)</b>	<b>4 (4%)</b>	<b>2 (2%)</b>	<b>98</b>	<b>100</b>

**Fuente: Depto. Estadística. Hospital  
San Juan de Dios, Estelí. 1999.**

**Cuadro 4 Lesiones torácicas y/o abdominales y lesiones asociadas.  
Hospital San Juan de Dios, Estelí. 1999.**

POSICIÓN	ABDOMEN	TÓRAX	CABEZA	MIEMBRO SUPERIOR	MIEMBRO INFERIOR
1	Perforación intestinal (16)	Neumotórax (13)	Herida cuero cabelludo (4)	Fractura húmero (2)	Fractura tibia (2)
2	Rotura hepática (12)	Fractura costal (9)	Fractura cráneo (2)	Fractura clavícula (1)	
3	Rotura de bazo (5)	Hemotórax (6)	Edema facial (1)	Fractura cubito (1)	
4	Lesión de estómago (3)	Lesión diafragmática (6)	Ojo morado (1)		
5	Lesión renal (3)	Hemoneumotórax (1)			
6	Perforación de vejiga (2)	Contusión pulmonar (1)			
7	Lesión de vasos (2)	Otras (1)			
8	Fractura del pelvis (2)				
	Otras (2)				
<b>TOTAL</b>	<b>47 (48%)</b>	<b>37 (38)</b>	<b>8 (8%)</b>	<b>4 (4%)</b>	<b>2 (2%)</b>

**Fuente: Depto. Estadística. Hospital San Juan de Dios, Estelí. 1999.**

**Cuadro 5 Distribución de las lesiones torácicas y/o abdominales según causa externa y agente. Hospital San Juan de Dios, Estell. 1999.**

AGENTE	CAUSAS EXTERNAS (%)					TOTAL (n=48)
	Violencia (n=24)	Accidente de tráfico (n=16)	Caídas (n=7)	Ootros (n=1)		
Arma blanca	75	--	--	--		38
Automovil	--	100	--	--		33
Arma de fuego	13	--	--	--		6
Objeto contuso	4	--	--	100		4
No aplica	--	--	100	--		15
Desconocido	8	--	--	--		4

**Fuente: Depto. Estadística. Hospital San Juan de Dios, Estell. 1999.**

**Cuadro 6 Distribución de las lesiones torácicas y/o abdominales según causa externa y severidad. Hospital San Juan de Dios, Estelí. 1999.**

SEVERIDAD	CAUSAS EXTERNAS (%)					TOTAL (n=98)
	Violencia (n=39)	Accidente de tráfico (n=40)	Caídas (n=17)	Otros (n=2)		
Menor	2.6	7.5	23.5	0.0		8.1
Moderado	30.8	45.0	41.1	50.0		38.7
Serio	51.2	40.0	35.2	50.0		43.8
Severo	12.8	7.5	0.0	0.0		8.1
Crítico	2.6	0.0	0.0	0.0		1.0

Fuente: Depto. Estadística. Hospital  
San Juan de Dios, Estelí. 1999.

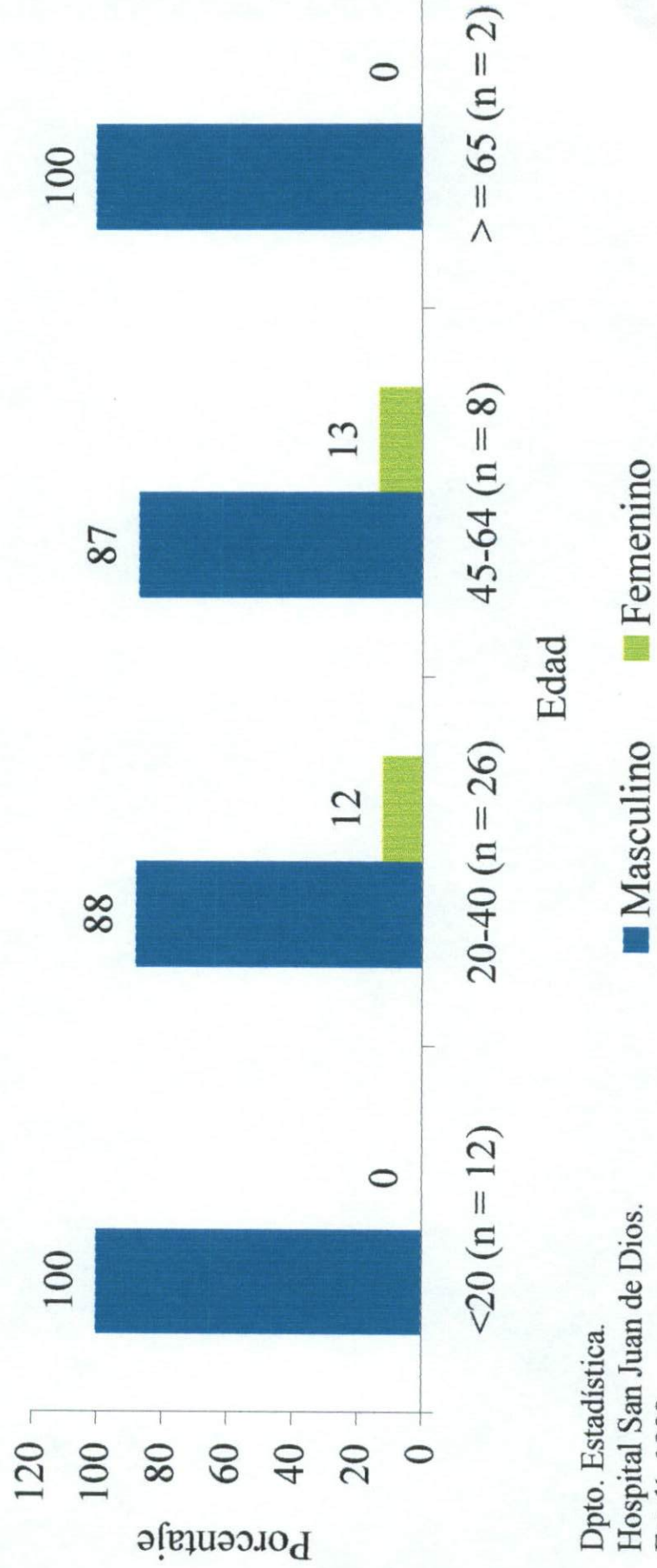
**Cuadro 7 Distribución de las lesiones torácicas y/o abdominales según edad y tipo de trauma (abierto o cerrado). Hospital San Juan de Dios, Estelí. 1999.**

EDAD (años)	TIPO DE TRAUMA*		TOTAL
	Abierto	Cerrado	
<20	87.5	12.5	24 50.0
20-44	12.5	87.5	16 33.0
45-64	28.5	71.4	7 15.0
≥ 65	0.0	100.0	1 2.0
<b>TOTAL</b>	<b>52.0</b>	<b>48.0</b>	<b>48 100.0</b>

\* Los porcentajes de cada celda se basaron en el total de cada una de las filas.

**Fuente: Depto. Estadística. Hospital San Juan de Dios, Estelí. 1999.**

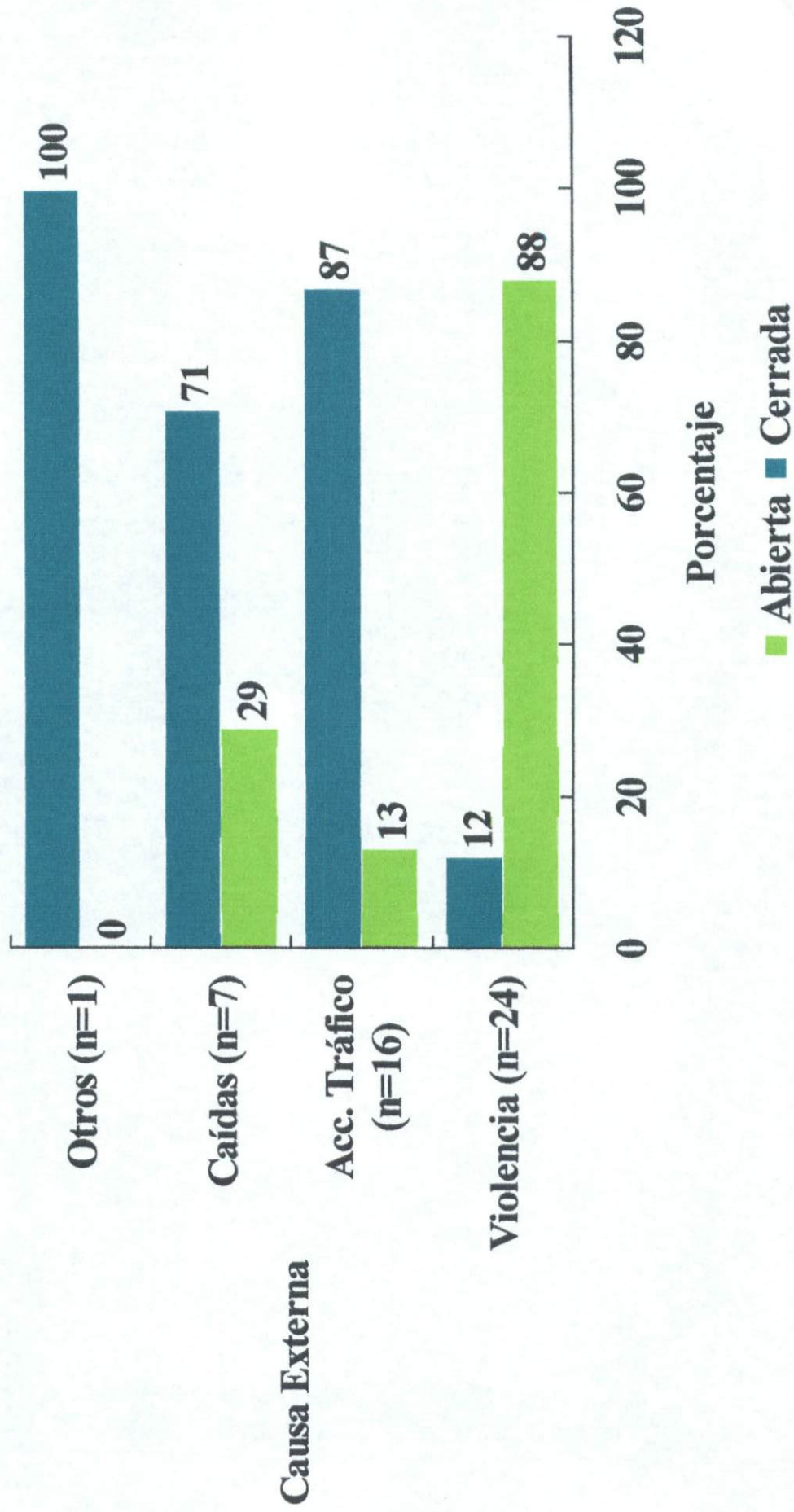
**Fig. 1 Lesiones torácicas y abdominales según edad y sexo. Hospital San Juan de Dios, Estelí, 1999.**



Dpto. Estadística.  
Hospital San Juan de Dios.  
Estelí, 1999.



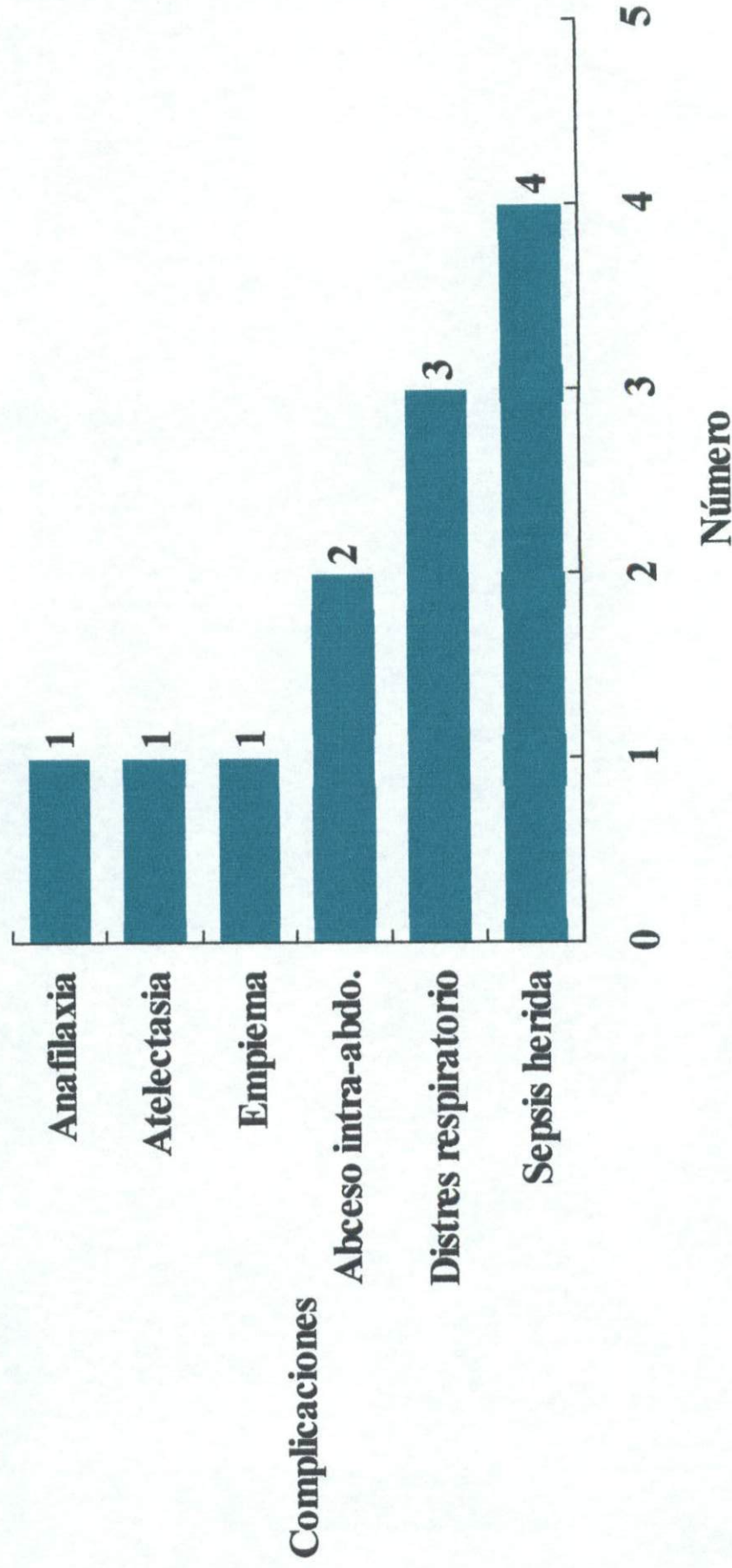
**Fig. 2 Lesiones torácico y abdominales según causa externa y tipo de lesión. Hospital San Juan de Dios, Estelí, 1999.**



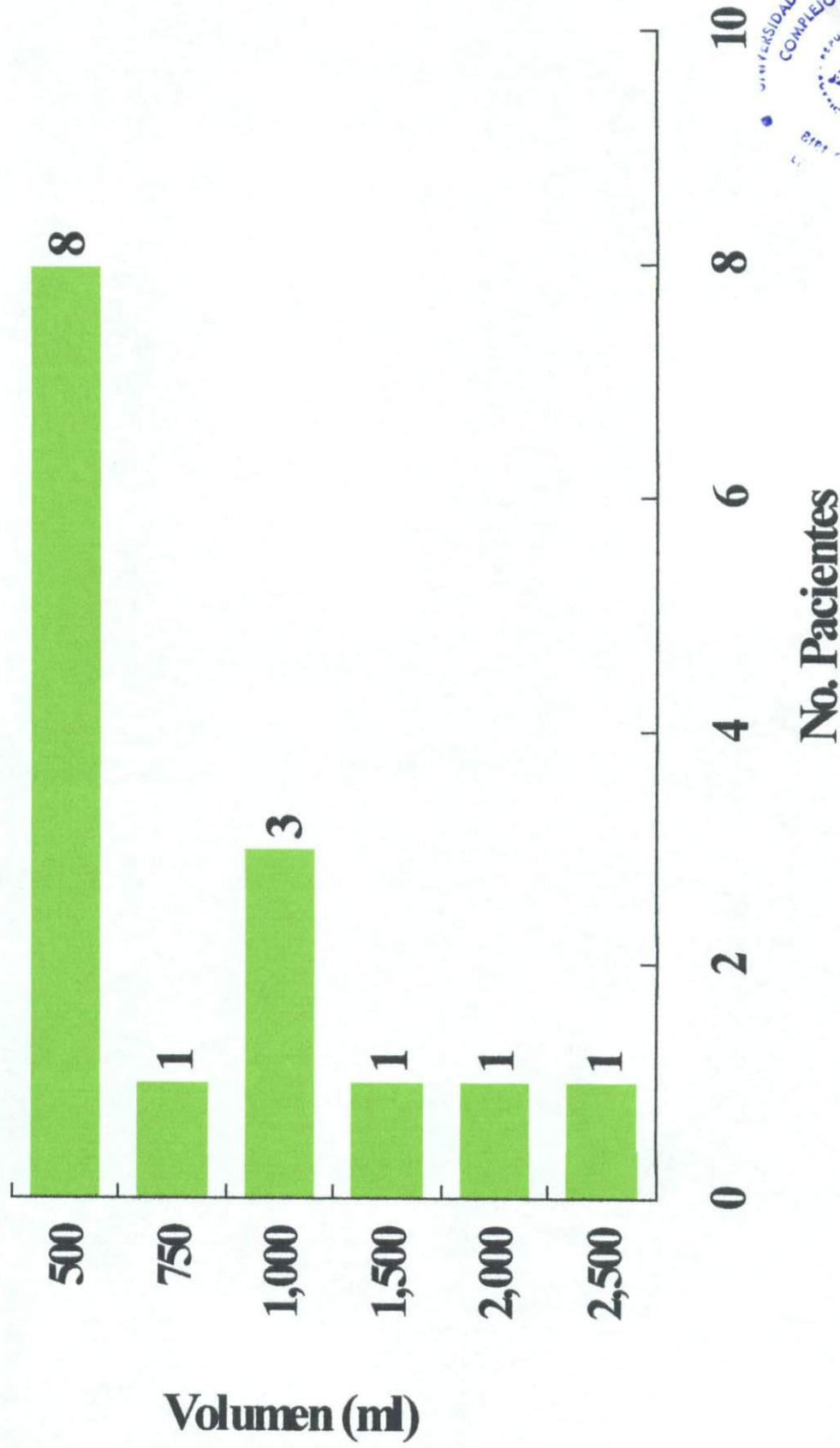
**Fig. 3 Lesiones torácico y abdominales según tratamiento quirúrgico. Hospital San Juan de Dios, Estelí, 1999.**



**Fig. 4 Lesiones torácico y abdominales según complicaciones. Hospital San Juan de Dios, Estelí, 1999.**



**Fig. 5 Lesiones torácico y abdominales según volumen de transfusión. Hospital San Juan de Dios, Estelí, 1999.**



Dpto. Estadística.  
Hospital San Juan de Dios,  
Estelí, 1999.

