

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA-LEÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**



**TESIS**

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

**Comportamiento clínico y epidemiológico de las lesiones tóraco-  
abdominales en pacientes ingresados en el Hospital Departamental  
"Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotal, Nueva Segovia, durante  
Enero de 2013 a Septiembre de 2015.**

Autoras: Martha Judith Castillo Rodríguez  
Yorlene Liseth Rodríguez Aguilar

Tutor: Dr. Francisco Tercero, PhD  
Profesor Titular. Dpto. Salud Pública

León, Octubre de 2015



## DEDICATORIA

**A Dios**, por darnos la oportunidad de vivir y por estar con nosotros en cada paso que damos, por fortalecernos e iluminar nuestra mente y por haber puesto en nuestro camino a aquellas personas que han sido nuestro soporte y compañía durante toda nuestra preparación académica.

**A nuestros padres**, por ser el pilar fundamental en todo lo que somos, y quienes a lo largo de toda nuestra vida han apoyado y motivado nuestra formación académica con su amor y apoyo incondicional.

**A mi hija Laura Isabel**, por aportar cada día una cuota de felicidad a mi vida.



## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, deseamos expresar nuestro agradecimiento al Dr. Francisco Tercero Madriz, por la dedicación y apoyo incondicional que ha brindado a este trabajo dedicándonos su tiempo y conocimientos como tutor de nuestro trabajo investigativo.

A la dirección y personal Administrativo del Hospital Dr. Alfonso Moncada Guillén de Ocotál, Nueva Segovia por abrirnos las puertas y permitirnos realizar nuestro trabajo investigativo, facilitándonos la información necesaria para el desarrollo y elaboración del mismo.



## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue describir el comportamiento clínico y epidemiológico de las lesiones tóraco-abdominales en pacientes ingresados en el Hospital Departamental "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, Nueva Segovia, durante Enero de 2013 a Septiembre de 2015.

El estudio fue de serie de casos. La población fue el total de pacientes ingresados con lesiones tóraco-abdominales en el hospital bajo estudio. La severidad se clasificó de acuerdo con la Escala Abreviada de Lesiones y Escala de Coma de Glasgow. La fuente fueron los expedientes clínicos. Se usó el software SPSS versión 22.0.

La mayoría de pacientes se caracterizaron por ser adultos entre 20-44 años de edad, hombres, de Ocotál y procedencia urbana. El 85.7% tuvo una lesión y 14.3% 2 lesiones. Las principales lesiones fueron: hemo/neumotórax 26.8%, herida pulmonar 17.9% y contusión pulmonar 17.9%. La principal causa fue violencia, seguido por las caídas y accidentes de tránsito. La fue el único indicador de severidad usado fue el ECG con un subregistro de 35.7% y solamente reportó un caso como grave, el resto normal. Pero según la AIS el 53.6% de los casos fueron severas, 32.1% leves y 14.3% moderadas. El 78.6% de casos fueron manejados quirúrgicamente, predominando la toracostomía y laparotomía exploratoria. El índice de cirugías fue mayor en los casos más severos. Las lesiones fueron más severas en los pacientes de 65 años o más, hombre y procedencia urbana. El promedio de estancia hospitalaria fue de 4.7 días, y todos los pacientes egresaron vivos con excepción de un trasladado.

Se recomendó la capacitación sobre indicadores de severidad de trauma al personal médico, realizar campañas para prevenir la violencia y realizar estudios similares en otros hospitales.

**Palabras claves:** indicadores de severidad, lesiones, trauma tóraco-abdominal.



## ÍNDICE

• Dedicatoria	
• Agradecimientos	
• Resumen	
Introducción	1
Antecedentes	3
Justificación	4
Planteamiento del Problema	5
Objetivos	6
Marco Teórico	7
Materiales y Métodos	20
Resultados	25
Discusión	32
Conclusiones	35
Recomendaciones	36
Referencias	37
Anexos	40
• Instrumento de recolección de información	



## **INTRODUCCIÓN**

Las lesiones son un problema de salud pública importante, prevenible en términos de morbilidad, mortalidad prematura o discapacidad, pero está sesgado hacia los más jóvenes, hombre y países con bajos ingresos. En el mundo casi de 5.8 millones de personas mueren cada año por lesiones y para el 2020 se proyectan 8.4 millones de muertes.<sup>1,2</sup> Las lesiones son una fuente importante de los costos directos e indirectos resultantes de pérdidas de producción económica. Se estima que la mitad de las muertes son causadas por accidentes de tráfico, violencia y suicidio, y representan casi el 2-4% del producto interno bruto mundial. Las lesiones fatales constituyen solo la “punta del iceberg” y representa menos del 1% de todas las lesiones.<sup>3-5</sup>

Las lesiones torácicas y abdominales son una causa importante de morbilidad y de mortalidad en todos los grupos etarios y la principal causa son los accidentes de tránsito, lo cual se asocia con lesiones a otros niveles. Otras causas corresponden a caídas de altura, accidentes deportivos o violencia. Un alto porcentaje de estas lesiones requieren tratamiento quirúrgico definitivo.

La muerte es una de las medidas de lesiones más notables, pero no es ni el único resultado ni el más común. Las lesiones son gráficamente representadas como una pirámide, en que el grupo más pequeño, la muerte, está ubicado en la punta, las hospitalizaciones en medio y el grupo mayor, las lesiones de pacientes no hospitalizados en la base. En los Estados Unidos por cada muerte se registran 11 hospitalizaciones y 205 pacientes son manejados ambulatoriamente; en la Unión Europea dicha razón es de 1:29:161;<sup>6,7</sup> en Nicaragua es de 1:31:253.<sup>8</sup>

El manejo del paciente traumatizado supone un reto importante para los servicios de salud, derivado principalmente del alto costo económico y social que presupone la atención de estos pacientes.<sup>9</sup> De ello deriva la importancia de utilizar instrumentos que permitan homogeneizar su evaluación, manejo, pronóstico y calidad de vida que le espera, lo más cercano a la realidad. Los índices de severidad de las lesiones sirven además para evaluar las alteraciones fisiológicas, las anatómicas y probabilidad de sobrevivida del paciente traumatizado, sino también para interpretación correctamente los mecanismos productores de las lesiones, para tomar decisiones para priorizar el nivel de atención y para estimar sus costos directos.<sup>10-18</sup>

**Comportamiento clínico y epidemiológico de las lesiones tóraco-abdominales en pacientes ingresados en el Hospital Departamental "Dr. Alfonso Moncada Guillen" de Ocotol, Nueva Segovia.**



En Nicaragua, a pesar de la alta frecuencia de lesiones existen pocos estudios que clasifican la severidad de las lesiones con indicadores estándar utilizados internacionalmente y su uso para determinar el manejo de estos casos. Es por eso que las autoras de este estudio pretendemos utilizar información reciente y disponible en el Hospital Departamental "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotol, Nueva Segovia, en donde no se ha realizado un estudio similar. Por lo tanto, para lograr los objetivos de este estudio se aplicarán los indicadores de severidad estándar para tener un aproximado del comportamiento clínico y epidemiológico de estas lesiones tóraco-abdominales en relación con su manejo.



## ANTECEDENTES

A continuación se presentan los resultados de estudios nacionales en donde se aplicaron indicadores para medir la severidad de pacientes lesionados.

Tercero et al. (1999), realizaron un estudio en el HEODRA (n=9,970), y la tasa de incidencia (/1.000 hab.) para fractura de cuello y tórax fue de 0.8; para heridas de cabeza, cuello y tórax de 18.7; y de 0.8 para las lesiones de órganos internos.<sup>19</sup> En otro estudio poblacional (n=63,886) en León, (2005) estimaron una tasa incidencia de 0.4 (/1.000 hab.) para lesiones de órganos internos y politraumatismos, respectivamente. En este estudio se incluyeron solamente casos moderados y severos, según la Escala Abreviada de Lesiones (AIS).<sup>20</sup> En otro estudio en el HEODRA (n=1,347) se observaron discrepancias entre el nivel de atención y el nivel de severidad de los pacientes, basado en la AIS. Por ejemplo, 3% de los pacientes ambulatorios eran severos y 21% de pacientes hospitalizados fueron clasificados como leves, lo que indicaba la necesidad de usar indicadores de severidad de trauma.<sup>21</sup>

Martínez et al. (2001) aplicaron la AIS en traumas tóraco-abdominales en el hospital San Juan de Dios, Estelí, y determinaron que las lesiones debidas a violencia, tráfico y caídas fueron clasificadas como severas en 66%, 48% y 35%, respectivamente.<sup>22</sup>

En el HEODRA, Cruz (2002) valoró la severidad de trauma de tórax y abdomen con la AIS y la Escala Revisada de Trauma (ERT). En total se estudiaron 50 lesiones torácicas y 46 abdominales, el trauma fue abierto en el 28% y 46%, respectivamente, y cerrado en el resto. Según la AIS las lesiones torácicas y abdominales fueron severas en 88% y 67%, respectivamente, esto se relacionó de forma directa con el puntaje obtenido en la ERT y la mortalidad. Las principales causas fueron violencia (n=30), accidentes de tráfico (n=28) y caídas (n=24).<sup>23</sup>

Rivera (2011) realizó una validación de scores pronósticos (SOFA, APACHE II y TRISS) en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca (n=216) y encontraron que ninguno de los score fueron útiles para discriminar entre pacientes que sobrevivirán respecto de los que fallecen (ROC < 0.5%).<sup>24</sup>



## JUSTIFICACIÓN

Las lesiones representan la principal causa de muerte prematura y discapacidad en la población económicamente activa, pero representan eventos de salud altamente prevenibles siempre y cuando se puedan conocer sus causas externas. Por otro lado, la medición de la severidad de las lesiones a través de indicadores anatómicos y fisiológicos tiene un gran valor para la toma de decisiones en el manejo de estos pacientes debido a su valor pronóstico.

En este estudio se aplicarán indicadores de severidad validados internacionalmente los cuales serán usados como aproximados para homogeneizar la evaluación del paciente traumatizado de tórax y abdomen, así como evaluar su manejo. Además, se podrán identificar las principales causas de estas lesiones. Con este estudio se obtendrá información mínima necesaria para sugerir estrategias en la prevención primaria y secundaria de los pacientes lesionados en Nueva Segovia.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las lesiones son un problema de salud pública reconocido mundialmente, en donde las causas violentas (intencional o auto infligida) y por accidentes de tránsito representan las principales causas de las lesiones más severas. Por otro lado, el manejo adecuado de estos pacientes depende de la valoración de la severidad de estas lesiones. En los países desarrollados la medición de la severidad y el manejo de las lesiones es mucho mejor que en países en desarrollo como Nicaragua. Es por eso que en este estudio nos hemos planteado responder la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el comportamiento clínico y epidemiológico de las lesiones tóraco-abdominales en pacientes ingresados en el Hospital Departamental "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotol, Nueva Segovia, durante Enero de 2013 a Septiembre de 2015?



## OBJETIVOS

### Objetivo General:

Describir el comportamiento clínico y epidemiológico de las lesiones tóraco-abdominales en pacientes ingresados en el Hospital Departamental "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, Nueva Segovia, durante Enero de 2013 a Septiembre de 2015.

### Objetivos Específicos:

1. Describir las características demográficas de los pacientes.
2. Clasificar las lesiones según su naturaleza, causa externa y severidad.
3. Relacionar la severidad de las lesiones con las características demográficas y causa externa.
4. Describir el manejo de los pacientes.
5. Calcular la estancia hospitalaria y letalidad de los casos.



## MARCO TEÓRICO

### Definiciones<sup>25-31</sup>

**Causas externas:** se refiere al mecanismo que produjo la lesión y se dividen en: 1)-No intencionales o accidentales (caídas, accidentes de tráfico, etc.); 2)-Intencionales o infligidas por otros (Homicidio, asalto); y 3)-Auto infligida (Suicidio o intento de suicidio)

**Esguinces:** Separación momentánea de las superficies articulares que produce un estiramiento de los ligamentos (a veces ruptura) generalmente después de efectuar un movimiento forzado (torcedura) de la articulación en un sentido determinado. A veces, este esguince, o la ruptura de un ligamento, puede arrancar un fragmento de hueso que solo se detectará radiológicamente, por eso es necesario llevar al accidentado a un centro sanitario.

**Fracturas:** Pérdida de continuidad de un tejido óseo. Abarca desde una pequeña fisura hasta la rotura total del hueso con desplazamiento de los dos extremos de la fractura del hueso.

**Lesiones:** son causadas por la exposición aguda a agentes físicos tales como energía mecánica, térmica, electricidad, químicos, y radiación ionizante que interactúan con el cuerpo en cantidades o tasas que exceden la tolerancia humana. En algunos casos (por ejemplo, ahogamiento y congelamiento), lesiones resultantes de la repentina pérdida de agentes esenciales como el oxígeno o calor.

### Lesión traumática de cerebro (LTC/TCE).

La definición clínica corresponde a la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10) codificados como S02.0-S02.1 (fractura de la bóveda y base del cráneo), S02.7-S02.9 (múltiples fracturas del cráneo y otras no clasificadas) y S06.0-S06.9 (lesión intracraneal, incluyendo concusión, contusión, laceración, hemorragia, o lesión axonal difusa).



### **Lesión traumática de la médula espinal (LME)**

Un caso de *LME* es definido como una ocurrencia de una lesión traumática aguda de elementos medulares en el canal espinal, resultando en un déficit sensorial temporal o permanente, déficit motor, o disfunción autonómica. Estos déficit o disfunciones pueden ser completos o incompletos. Esta definición de caso clínico corresponde a fractura de la columna vertebral con lesión completa o incompleta del cordón espinal, y lesión del cordón espinal sin evidencia de lesión del hueso espinal.

**Luxaciones:** Separación mantenida de las superficies articulares, es decir, que la articulación ha quedado desmontada. El mecanismo de producción puede ser tanto por una caída o impacto (mecanismos directo) como por un estiramiento forzado (mecanismo indirecto). Es la pérdida permanente de la relación anatómica entre las superficies articulares de una articulación a menudo con ruptura o desinserción cápsulo-ligamentaria. Es una dislocación que suele tomar el nombre del hueso más distal de la nueva región que ocupa el hueso luxado (infraglenoidea, infracotilidea) o bien de la articulación luxada (del codo, de la cadera).

**Trauma de tórax:** comprende las lesiones producidas en la pared torácica, en órganos o estructuras intratorácicas, por fuerzas externas de aceleración, desaceleración, compresión, impacto a alta velocidad, penetración de baja velocidad y electrocutamiento.

**Trauma de tórax únicamente:** ocurre cuando las lesiones producidas como consecuencia de los mecanismos del trauma se localizan en la pared del tórax y/o en las estructuras intratorácicas.

**Trauma asociado:** ocurre cuando las lesiones producidas como consecuencia de los mecanismos del trauma se localizan, además del tórax y/o sus estructuras, en otras partes del organismo.

**Trauma abierto o cerrado de tórax:** cuando los mecanismos productores de trauma producen o no, respectivamente, una comunicación, definitiva o temporal, entre los espacios pleurales o el mediastino y el exterior.



**Traumatismo abdominal:** es una lesión grave en el abdomen, bien sea por golpes contusos o por heridas penetrantes. El traumatismo abdominal es una causa frecuente de discapacidad y mortalidad significativa. Debido a potenciales lesiones anatómicas y funcionales de las vísceras y tejidos blandos abdominales incluyendo el hígado, intestino, médula espinal o los grandes vasos sanguíneos, las lesiones abdominales son urgencias médicas que si no son tratadas rápida y adecuadamente pueden dar como resultado la muerte.

**Traumatismo en los tejidos blandos:** Se considera una herida la pérdida de continuidad de la piel o de las mucosas como consecuencia de un traumatismo, provocando la comunicación del interior del cuerpo con el exterior. Las heridas se pueden clasificar según el agente que las provoca en incisas, punzantes, contusas, con pérdida de sustancia, por desgarramiento, en colgajo y especiales; y según el factor de gravedad por la profundidad, localización, extensión, sucias y/o con cuerpos extraños en su interior, con hemorragia y las no tratadas.

**Traumatismo en las extremidades:** Como consecuencia de la aplicación de una fuerza sobre el esqueleto, de forma directa o indirecta, se puede producir una lesión en los sistemas óseo-articular o en el muscular. Un traumatismo en las extremidades pocas veces origina una situación de riesgo vital pero, dependiendo de su primer tratamiento, puede ocasionar discapacidades más o menos importantes. Para el diagnóstico hay que recurrir normalmente a radiografías, resonancia magnética nuclear, artroscopias y artrocentesis. En las lesiones traumáticas de las extremidades podemos encontrar:

### **Epidemiología de la lesión cerebral traumática (LCT/TCE) <sup>30-31</sup>**

En el estudio de la epidemiología de la lesión cerebral traumática, es importante tener en cuenta las variaciones en las definiciones, prácticas de codificación, criterios de inclusión y los elementos de los datos recogidos entre los estudios. Esta situación ha hecho difícil establecer comparaciones significativas de las tasas y factores de riesgo entre las poblaciones.<sup>6,7</sup> Las lesiones son la principal causa de muerte para todos los individuos de 1 a 45 años, lo que representa más de 150,000 muertes cada año en los Estados Unidos, y más de 5 millones de muertes en todo el mundo.



El TCE es responsable de la mayor proporción de muertes, lo que contribuye a un tercio de todas las muertes relacionadas a lesiones. Muchos de estos pacientes mueren poco después de su trauma, pero la mortalidad depende de un número de factores incluyendo la edad, la gravedad y el mecanismo de la lesión cerebral, y la presencia de otras lesiones. La mortalidad global de TCE moderado o grave es de 21% a los 30 días, y aumenta al 50% para TCE grave.<sup>30,31</sup>

Las estimaciones pueden incluir sólo los pacientes con TCE ingresados en el hospital y puede excluir a los pacientes que presentan a un centro que no sea de trauma o de emergencia, visitas a urgencias que no conducen a la admisión, y por lo general no incluyen las personas que sufren una lesión, pero que no buscan atención médica. Sin embargo, los últimos datos del CDC sugieren que 1.7 millones de personas sufren anualmente un TCE. Esto puede ser considerado como una pirámide, con 52,000 muertes en el vértice, y luego 275,000 ingresos hospitalarios, y 1.4 millones de visitas a urgencias. Se presume que otras de 300.000 personas que sufren lesiones que no son reportados, aunque la incidencia real de esto es desconocida. Los costos son excesivos y para su atención aguda y crónica se estiman en 60 billones.<sup>30,31</sup>

Las caídas son la causa principal de lesión cerebral traumática en todos los grupos de edad (35.2%), seguido de colisiones de vehículos de motor o de accidentes de tráfico (17.3%), siendo golpeado por / contra un objeto (16.5%), y las agresiones (10%). Sin embargo, las causas de las muertes de TCE son ligeramente diferentes. Entre todas las causas de lesiones, los accidentes de tráfico llevan a la mayoría de las muertes de TCE (31.6%). Como otro ejemplo, la letalidad de las heridas de bala en la cabeza es aproximadamente 90%. Debido a esto, las heridas de bala tienen un mayor porcentaje de víctimas mortales de TCE que la incidencia global.<sup>30,31</sup>

Los bebés y niños hasta 4 años de edad, los adolescentes mayores de 15 a 19, y los adultos mayores de 65 años de edad son los grupos de mayor riesgo de TCE. Para todas las edades, los varones, gente de color los estratos socioeconómicos más bajos son más propensos a sufrir traumatismo cerebral que las mujeres. El alcohol está implicado en el 50% de los casos de lesión cerebral traumática, ya sea por conductores ebrios o peatones, mayor riesgo de caídas, intentos de suicidio, o interpersonales la violencia.<sup>30,31</sup>



### Epidemiología de lesiones torácicas

Los traumatismos son una de las causas de enfermedad y de mortalidad más importante en el mundo occidental y constituyen la primera causa de muerte en las personas jóvenes. Los accidentes de tráfico (AT) suponen más 70% de los traumatismos, y el 25% de las muertes ocurridas por AT son debidas a los traumatismo torácicos. Los AT se asocian con gran frecuencia a lesiones a otros niveles: el 31% con fracturas múltiples, el 29% con traumas abdominales, y el 18% con traumatismos cráneo-encefálicos. La carga de morbilidad es un término utilizado por la OMS para incluir en un solo indicador (años de vida ajustados según discapacidad) la muerte prematura y la discapacidad resultante a las causas de enfermedades o de lesiones. En general se divide en tres grupos: lesiones, enfermedades crónicas no transmisibles y enfermedades transmisibles.<sup>32</sup>

### Principales tipos de lesiones torácicas

Las lesiones que pueden producir los traumatismos torácicos son muy variadas, pueden afectar a diferentes estructuras de la caja torácica y revestir diferentes grados de gravedad. Las principales lesiones quedan recogidas en el siguiente cuadro.

Cuadro 1 Tipos de lesiones traumáticas del tórax.

Localización de las lesiones	Tipos de lesiones
Lesiones de partes blandas	Heridas, laceraciones y hematomas de la pared torácica
Parilla costal	Fracturas y fisuras costales, esternales y claviculares
Lesiones de la pleura	Hemotórax y neumotórax
Lesiones del parénquima pulmonar	Contusión y rotura pulmonar, traqueal y de grandes bronquios
Lesiones cardiovasculares	Contusión y rotura cardíaca y de grandes vasos
Lesiones diafragmáticas	Contusión y rotura diafragmática



### Epidemiología de lesiones abdominales<sup>33</sup>

El traumatismo de abdomen es una causa importante de morbilidad y de mortalidad en todos los grupos etarios. El abdomen es la tercera región del organismo más frecuentemente lesionada en los traumatismos, y el trauma abdominal es la causa del 20% de las injurias civiles que requieren intervención quirúrgica. El 2% de las consultas por trauma corresponden a la región abdominal. De ellas, el 90% requieren internación, y el 50% serán sometidas a una laparotomía exploradora. Por otra parte, las lesiones abdominales no reconocidas son la causa más frecuente de muerte postraumática evitable. La mayor parte de los traumatismos abdominales son producidos por accidentes automovilísticos; el resto corresponde a caídas de altura, accidentes deportivos o agresiones civiles.

Cuadro 2 Incidencia y tipos de traumatismo abdominal<sup>34</sup>

	Cerrados	Abiertos
Incidencia	80-90%	10-20%
Causa	Accidente de tráfico (68%)	Arma blanca (60%) Arma fuego (20%) Otros: asta toro, empalamiento, etc)
Lesiones	Bazo (50-60%) Hígado (34%) Intestino delgado (5-15%)	Intestino delgado (30-50%) Hígado (24%) Bazo (14%)

### Clasificación de lesiones abdominales y torácicas

Existen dos categorías básicas de traumatismos: penetrantes y no penetrantes. En toda lesión penetrante del abdomen o tórax la consulta quirúrgica es mandatoria. Las armas de fuego han reemplazado a las armas blancas como causa más habitual de trauma penetrante, aunque la elección del tipo de arma depende de características culturales y geográficas. Es importante recordar que una herida abdominal alta puede haber atravesado la cavidad torácica, y que una lesión penetrante por debajo de las tetillas o del vértice de la escápula es más probable que produzca una lesión intraabdominal que torácica. Las heridas de bala pueden tener trayectos caprichosos, con compromiso de múltiples órganos no contiguos.



El traumatismo cerrado o no penetrante es muy difícil de evaluar, especialmente en el paciente inconsciente. Si el paciente tiene signos peritoneales evidentes o se encuentra en estado de shock, debe ser explorado quirúrgicamente. Si el examen es equívoco o si el paciente tiene un estado mental alterado, o requiere una anestesia general para tratar lesiones no abdominales, se debe recurrir a estudios diagnósticos especiales para descartar la lesión abdominal.

### **Escalas e índices de severidad en trauma<sup>12-18,27-38</sup>**

El manejo del paciente traumatizado supone un reto importante para los servicios de salud, derivado principalmente del alto costo que presupone la atención de los pacientes y el grave costo social que tiene la afectación de estos pacientes. De ello deriva la importancia de generar instrumentos que permitan homogeneizar su evaluación, manejo y pronóstico de vida y calidad de vida que le espera, lo más cercano a la realidad. Los índices de severidad en trauma son una serie de escalas para evaluar las alteraciones fisiológicas, las anatómicas y la probabilidad de sobrevida del paciente traumatizado. Las principales funciones de estas escalas son:

- Cuantificar las lesiones anatómicas y las alteraciones fisiológicas
- Determinar el pronóstico de sobrevida
- Servir como base para el triage en accidentes con víctimas múltiples o desastres
- Establecer líneas de investigación clínica
- Establecer aspectos epidemiológicos
- Establecer programas de evaluación y control de calidad de la atención médica
- Implementar programas de prevención de accidentes y violencia.

En la evaluación del paciente traumatizado inicia con los aspectos pre-hospitalarios, de trascendental importancia hoy en día, por la gran ayuda que proporcionan dando soporte básico y avanzado de vida. Las escalas utilizadas en el área pre-hospitalaria mejoran el manejo, a través de la correcta interpretación de los mecanismos productores de lesiones y de las alteraciones anatómicas y fisiológicas que se presentan. En este ámbito, se utilizan algunos esquemas para priorizar el nivel de atención que se requiere como son:



### **Escala abreviada de lesiones (AIS)**

Fue publicada en 1971 y sufrió varias revisiones que culminan en el año de 1990 cuando alcanza la versión más completa y detallada. Esta escala contempla lesiones en varias partes del cuerpo y les asigna valores del 1 al 6 siendo el 1 la lesión menos grave. Actualmente ya no se utiliza aislada sino en conjunto con otras escalas.<sup>28,35-37</sup>

### **El índice de severidad de las lesiones (ISS)**

Fue desarrollado por Baker en 1974, tomando como base la AIS por la Asociación Médica Americana, agregando la cuantificación de la severidad a cada una de las regiones corporales. Se suman los cuadrados de las calificaciones más altas de las tres regiones corporales más afectadas, obteniendo un índice crítico. En 1975 Bull sugiere se establezca la dosis letal 50 para cada grupo de edad y de ahí determinar el tipo de atención que se requiere. En 1976 Moyland señala la cifra de 30 para recibir atención especializada de máximo nivel.<sup>12,14,17,28</sup>

### **Clasificación de campo del traumatizado**

En 1976 el Colegio Americano de Cirujanos destaca la necesidad de evaluar a los pacientes en el campo a fin de que reciban la atención apropiada en el nivel adecuado, para ello diseñan este esquema que ha sido mejorado para ser efectivo.<sup>12,36</sup>

### **Índice de trauma penetrante abdominal (PATI)**

Descrito por Moore y cols. en 1981 y actualizado en 1990 fue diseñado exclusivamente para evaluar lesiones intraabdominales penetrantes y utilizado posteriormente para establecer los riesgos postoperatorios en estos pacientes. Cada órgano abdominal es calificado con un factor de riesgo (Cuadro 3), la severidad de lesión de cada órgano, que va del 1 al 5, se obtiene del AIS. Este factor se multiplica por el puntaje de cada lesión específica y la suma de todos los órganos involucrados nos da el PATI.<sup>33,36</sup>



Cuadro 3 Factor de riesgo por órgano abdominal.

Órgano lesionado	Factor de riesgo
Páncreas	5
Colon	5
Vascular mayor	5
Duodeno	4
Hígado	4
Bazo	3
Estómago	3
Riñón	2
Uréter	2
Vía biliar extrahepática	1
Intestino delgado	1
Vejiga	1
Hueso	1
Vascular menor	1
Diafragma	1

La suma de 25 es el límite por debajo del cual es de esperarse pocas complicaciones posoperatorias.

### Índice de trauma penetrante torácico (PTTI)

El concepto del índice abdominal de Moore y cols. son aplicados a heridas torácicas por Ivatury y cols. El riesgo asociado a cada órgano se establece en el cuadro 4. Al igual que en el índice abdominal, este riesgo se multiplica por la severidad de las lesiones. Las limitaciones de ambos índices se superan al combinar ambos para evaluar heridas tóraco-abdominales.<sup>32,36</sup>

Cuadro 4 Factor de riesgo por órgano torácico.

Órgano lesionado	Factor de riesgo
Corazón	5
Vascular mayor	5
Pulmón	4
Esófago	4

### Escala de coma de Glasgow

Fue desarrollada por Teasdale y Jennet en 1974 para cuantificar el nivel de conciencia posterior al trauma craneoencefálico. Consta de tres parámetros: la mejor respuesta motora como función del sistema nervioso central, la mejor respuesta verbal como reflejo de la integración del sistema nervioso central y la apertura ocular como función del tallo cerebral (Cuadro 5).<sup>27-31</sup>



Cuadro 5 Escala de coma de Glasgow para el adulto.

Parámetro	Condición	Puntuación
Apertura ocular	Espontánea	4
	Al estímulo verbal	3
	Al estímulo doloroso	2
	No está presente	1
	Subtotal A	
Respuesta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Inapropiada	2
	Incomprensible	2
	Ninguna	1
	Subtotal B	
Respuesta motora	Obedece órdenes	6
	Localiza el dolor	5
	Flexión de retirada	4
	Flexión forzada	3
	Extensión forzada	2
	Ninguna	1
	Subtotal C	
Glasgow A + B + C	Glasgow A + B + C + E	

La interpretación de esta escala es de la siguiente manera:

14 a 15 normal

8 a 13 grave

3 a 7 crítico

Recientemente se ha propuesto una modificación para la valoración de esta escala en pacientes pediátricos, que ha permitido su aplicación en estos grupos de edades y de esta manera homogeneizar la terminología.

### Trauma score

Champion y cols, introducen en 1981 una escala basada en la severidad de la lesión correlacionada con la evolución del paciente. Las variables a evaluar son: frecuencia respiratoria, esfuerzo respiratorio, tensión arterial sistólica, el llenado capilar y la valoración de la escala de Glasgow. Una valoración de trauma score de 12 o menos debe ser transportado a un centro de trauma para su óptima atención (Cuadro 6).<sup>12,28,35,36</sup>



### Trauma score revisado

Debido a que algunos de los componentes del Trauma score eran difíciles de evaluar (esfuerzo respiratorio y llenado capilar) y que esta escala subestimaba severidad del traumatismo craneoencefálico se desarrolló esta escala revisada. Sus componentes fueron determinadas por regresión logística y únicamente se tomaron en cuenta los valores de tensión arterial sistólica, frecuencia respiratoria y la ponderación de la valoración de Glasgow (Cuadro 7).<sup>36</sup>

Cuadro 6 Trauma Score.

Parámetro	Condición	Puntuación
Frecuencia respiratoria		
	10 a 24 por minuto	4
	25 a 35 por minuto	3
	mayor de 36 por minuto	2
	1 a 9 por minuto	1
	Ninguna	0
	Subtotal A	
Esfuerzo respiratorio		
	Normal	1
	Retracción	0
	Subtotal B	
Tensión arterial sistólica		
	90 mmHg o mayor	4
	70 a 89 mmHg	3
	50 a 69 mmHg	2
	0 a 49 mmHg	1
	Sin pulso	0
	Subtotal C	
Llenado capilar	Normal	2
	Retardado	1
	Ausente	0
	Subtotal D	
Glasgow	14 a 15	5
	11 a 13	4
	8 a 10	3
	5 a 7	2
	3 a 4	1
	Subtotal E	
Trauma score A + B + C + D + E	Trauma score A + B + C + D + E	



Cuadro 7 Trauma score revisado.

Puntuación	Tensión arterial sistólica	Frecuencia respiratoria	Glasgow
4	Menor de 89 mmHg	10 a 29 por minuto	13 a 15
3	76 a 89 mmHg	mayor a 29 por minuto	9 a 12
2	50 a 75 mmHg	6 a 9 por minuto	6 a 8
1	1 a 49 mmHg	1 a 5	4 a 5
0	0	0	3

### CRAMS

Se considera un método simple para categorizar a pacientes en trauma mayor o trauma menor. Esta escala toma su nombre del acrónimo de los componentes a evaluar (Circulación, respiración, abdomen, motricidad, leguaje). Su principal ventaja es la simplicidad y la facilidad para aplicarla en el nivel pre-hospitalario. Los parámetros marcan que una puntuación menor de 9 es relacionada con trauma mayor y una de 9 o más se relaciona con trauma menor.<sup>36</sup>

### Trauma score pediátrico

Es desarrollado básicamente como una herramienta de triage para pacientes pediátricos traumatizados y consta de seis parámetros con tres calificaciones posibles (Cuadro 8). Los elementos a evaluar son: el tamaño del paciente, la permeabilidad de la vía aérea, el estado de conciencia, la tensión arterial sistólica, la presencia de fracturas y la presencia de lesiones cutáneas. Para su interpretación se indica que un trauma score pediátrico menor de 8 requiere de la atención en un centro de trauma pediátrico, cuando es mayor de 8 puede ser atendido en otra unidad hospitalaria pediátrica. El principal objetivo de revisar las escalas e índices de severidad de trauma y aquellos que se relacionan es lograr que el personal de atención médica pre-hospitalaria y el personal médico de las salas de urgencia los conozca y aplique, con la finalidad de hablar un lenguaje común que permita, en primer lugar mejorar la calidad de atención del paciente y, en segundo lugar, que se pueda intercambiar información y experiencias entre hospitales que laboran con este tipo de pacientes.<sup>27,36</sup>



Cuadro 8 Puntuación de traumatismos pediátricos.

<b>Severidad/Puntaje</b>	<b>+2</b>	<b>+1</b>	<b>-1</b>
Peso	> 20 Kg.	10-20 Kg.	< 20 Kg.
Vías respiratorias	Normal	Estabilizadas	No estabilizadas
Presión arterial sistólica	> 90 mm Hg.	50-90 mm Hg.	< 50 mm Hg.
Sistema nervioso central	Lúcido	Omnibulado/inconsciente	Como/Descerebrado
Heridas abiertas	Ninguna	Leve	Severa/penetrante
Fracturas	Normal	Fractura cerrada	Fractura abierta/múltiple
Tamaño	Niño y adolescente	Lactante	Bebé



## MATERIALES Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** Descriptivo, de serie de casos.

### **Área de estudio:**

El Hospital Departamental "Dr. Alfonso Moncada Guillén" fue fundado en 1937, está ubicado en la Ciudad de Ocotol, Departamento de Nueva Segovia. Atiende la demanda de una población de 248,472 habitantes para el año 2014, distribuidos de la siguiente manera, el 55% en el área rural y el 45% en el área urbana. El departamento tiene una extensión territorial de 3,341Kms<sup>2</sup>, está localizado a 226 kilómetros al norte de Managua, capital de Nicaragua. Está compuesto por 12 Municipios, el que mayor demanda los servicios del hospital después del municipio de Ocotol, es el municipio de Jalapa.

El hospital cuenta con: 1) Servicio de Cirugía compuesto por: 4 cirujanos generales, 1 cirujano pediatra, y 1 Urólogo. Este servicio cuenta con 17 camas censadas; 2) Servicio de Ortopedia conformado por 4 especialistas en ortopedia y traumatología. Este servicio cuenta con 10 camas censadas; 3) Servicio de Anestesia: 5 especialistas en anestesia; Radiólogos: 2 especialistas en radiología y hay 5 técnicos en radiología. Médicos generales: 13; Médicos Internos: 20. La sala de emergencia cuenta con 7 camas.

**Período de estudio:** durante el período de enero de 2013 a septiembre del 2015.

**Población de estudio:** fue el total de pacientes ingresados con lesiones tóraco-abdominales en el Hospital Departamental "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotol. No hubo muestreo ya que se incluyeron todos los pacientes ingresados durante el período de estudio que cumplieron con la definición de caso.



**Definición de caso:** Se consideró caso a todos los pacientes ingresados con lesiones tóraco-abdominales independientemente de su causa, y clasificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10).<sup>26</sup> La severidad de las lesiones se clasificó de acuerdo con la Escala Abreviada de Lesiones (AIS) (AAAM, 1998),<sup>28,35-37</sup> y Escala de Coma de Glasgow.<sup>27-31</sup>

**Recolección y procesamiento de la información:** Previo la recolección de información se solicitó autorización a la dirección del hospital para poder acceder a los expedientes clínicos, garantizando la absoluta privacidad y confidencialidad de la información obtenida en los expedientes. La ficha de recolección de datos está dividida: datos generales, sobre signos vitales y datos de la lesión que incluye estancia, causas, tipo de lesión, severidad, manejo y condición de egreso. Los nombres de los pacientes no se incluyeron en la ficha de recolección de datos (Anexo 1), ya que el único identificador fue el número del expediente clínico.

Se realizaron las mediciones de la severidad de las lesiones según la información disponible en los expedientes clínicos haciendo uso primero de codificación de la CIE-10,<sup>26</sup> posteriormente se midió la severidad con la AIS para las lesiones anatómicas haciendo uso del diccionario de la AIS.<sup>36</sup> En caso de lesiones múltiples se usaría el ISS usando el calculador de ISS disponible en <http://www.trauma.org/archive/scores/iss.html>.<sup>37</sup>

### **Análisis**

Se usó el software SPSS versión 22.0. Para el análisis de los datos se usaron porcentajes, razones, así como medidas de tendencia central y de dispersión. Como pruebas de significancia estadística se utilizaron pruebas no paramétricas (por ejemplo, Chi cuadrado para establecer diferencias entre variables categóricas como sexo, procedencia, naturaleza de la lesión, etc.). Se consideró significativo un valor de P menor o igual a 0.05.



### **Aspectos éticos**

Se solicitó autorización a la dirección del hospital para el acceso a los expedientes clínicos. La principal limitación del estudio estuvo relacionada con el completamiento de los expedientes. Sin embargo, la fortaleza del estudio radica en que se clasificaron las lesiones usando indicadores de severidad estándar para responder a los objetivos del estudio. Se garantizó la confidencialidad de la información y el único identificador fue el número de expedientes clínicos para corregir, completar datos, o para verificar la calidad de la información. La información obtenida tiene como propósito contribuir a mejorar la calidad de servicio brindado a los pacientes lesionados que acuden al hospital bajo estudio.



### Operacionalización de variables

<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Escala</b>
Edad (años)	Edad en años cumplidos al momento de su hospitalización.	< 15 15-19 20-44 45-64 ≥ 65
Sexo	Característica fenotípica que diferencia al hombre de la mujer.	Mujer Hombre
Municipio	Municipio de residencia	Se especificará
Procedencia	Área de residencia de los pacientes registrado en el expediente clínico.	Urbano Rural
Causa externa	Mecanismo que produjo la lesión de acuerdo a la CIE-10	Caídas Accidente de tránsito Violencia Otras
Naturaleza de la lesión	Tipo de lesión anatómica, clasificada de acuerdo a la CIE-10.	Se especifica
Severidad	Grado de daño anatómico, fisiológico o mixto, clasificado de acuerdo al diccionario de la AIS, ISS o ECG.	Leve Moderada Severa



<b>Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Escala</b>
Manejo	Conducta en el tratamiento del paciente.	Conservador Quirúrgico
Tipo de cirugía	Tipo de procedimiento quirúrgico realizado	Laparatomía exploratoria Toracostomía Colostomía Hepatorrafia Lobectomía
Discapacidad	Incluye discapacidades permanentes al momento del alta hospitalaria.	Si No
Estancia hospitalaria	Es el total de días que un paciente permanece hospitalizado y se obtiene restando a la fecha de egreso la fecha de ingreso. En caso que egrese el mismo día se suma uno.	Se especificará
Egreso	Estado del paciente al momento de su alta hospitalaria.	Vivo Muerto Traslado Fuga Abandono



## RESULTADOS

Durante el período de enero del 2013 a septiembre del 2015 ingresaron 56 pacientes por lesiones tóraco-abdominales al Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotal, Nueva Segovia. Las principales características demográficas fueron: adultos entre 20-44 años de edad (71.4%), hombres (91.1%), del municipio de Ocotal (39.3%) y procedencia urbana (51.8%) (Tabla 1). El promedio de edad fue de  $33.7 \pm 15.7$  años, el rango de edad fue de 8 a 82 años.

Tabla 1 Características demográficas de pacientes ingresados por lesiones tóraco-abdominales, Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotal, Nueva Segovia, 2013-2015.

<b>Características demográficas</b>	<b>No.</b>	<b>% (n=56)</b>
<b>Edad (años):</b>		
< 15	2	3.6
15-19	3	5.4
20-44	40	71.4
45-64	7	12.5
≥ 65	4	7.1
<b>Sexo:</b>		
Mujer	5	8.9
Hombre	51	91.1
<b>Municipio:</b>		
Ocotal	22	39.3
Jalapa	8	14.3
Quilalí	5	8.9
Jícaro	4	7.1
Murra	4	7.1
Wiwilí	4	7.1
Dipilto	3	5.4
Otros	6	10.7
<b>Procedencia:</b>		
Urbano	29	51.8
Rural	27	48.2



El 85.7% de los pacientes tuvieron lesiones únicas y 14.3% tuvieron 2 lesiones, o sea que de los 56 pacientes se presentaron 64 lesiones tóraco-abdominales (Fig. 1). El 55.4% de las lesiones se localizaron en tórax, 41.1% en abdomen y 3.6% en tórax y abdomen. Las principales lesiones tóraco-abdominales fueron: hemo/neumotórax 26.8%, herida pulmonar 17.9% y contusión pulmonar 17.9%. En menor porcentaje se presentaron herida hepática, herida de la pared abdominal, perforación de colon y fractura de costilla/clavícula con 9% cada una. Otras lesiones menos frecuentes pero más severas fueron perforación y laceración de órganos internos (Fig. 2).

Fig. 1 Número de lesiones tóraco-abdominales (%) en el Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, Nueva Segovia, durante Enero 2013 a Septiembre 2015

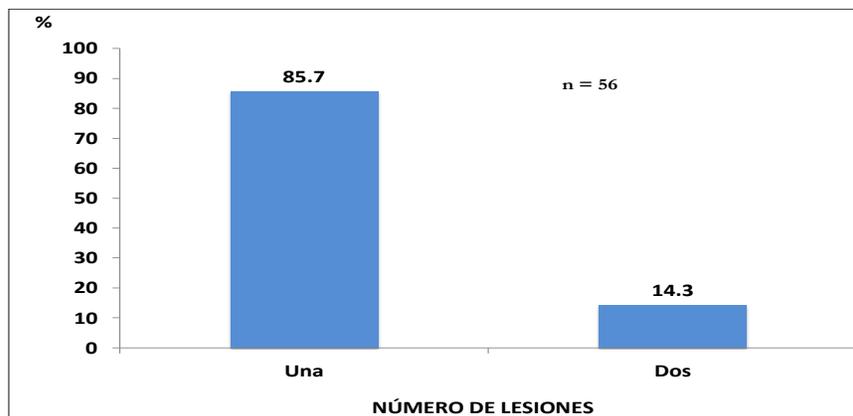
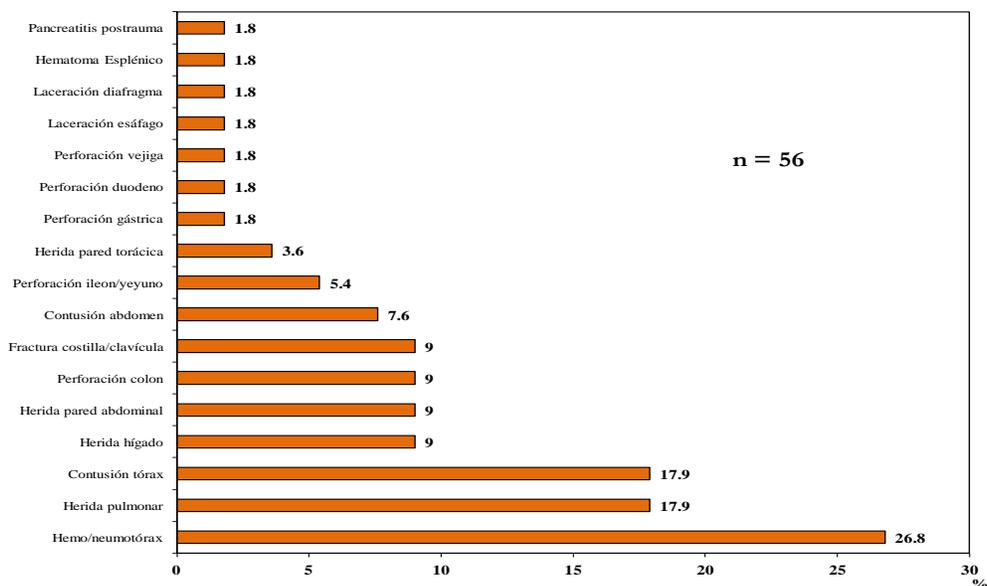


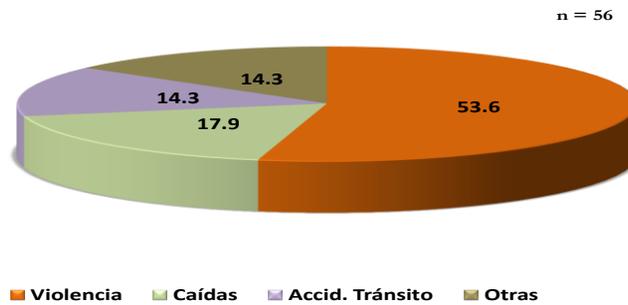
Fig. 2 Naturaleza de lesiones tóraco-abdominales en el Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, Nueva Segovia, durante Enero 2013 a Septiembre 2015.





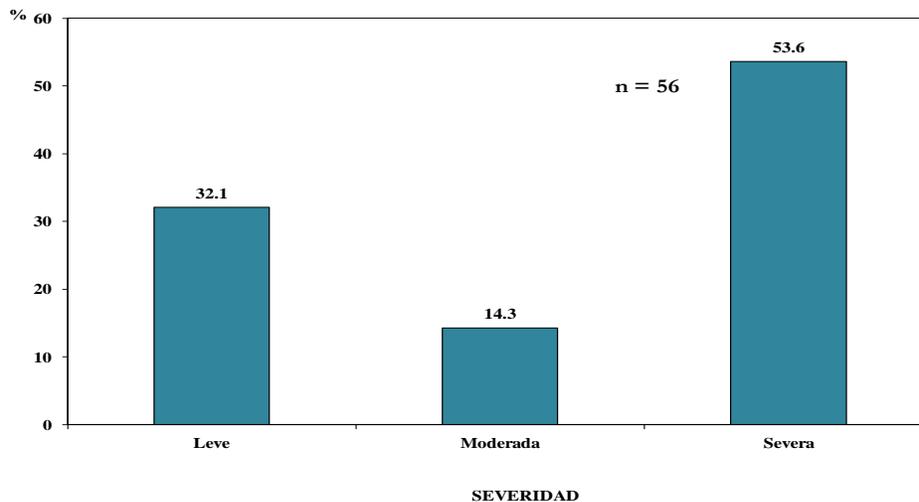
La principal causa externa fue violencia con 53.6%, seguido por las caídas y accidentes de tránsito con 17.9% y 14.3%, respectivamente (Fig. 3). Del total de lesiones por violencia el 70% fue por arma blanca, 17% por armas de fuego y 13% por objetos contusos.

Fig. 3 Causa externa de lesiones tóraco-abdominales (%) en el Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotol, Nueva Segovia, durante Enero 2013 a Septiembre 2015



El único indicador reflejado en los expedientes clínicos para medir la severidad de las lesiones fue la escala de coma de Glasgow (ECG), pero el subregistro fue de 35.7% (20 casos), 62.5% fueron clasificados como normal (35 casos) y solamente 1.8% como grave (1 caso). Por otro lado, las investigadoras al clasificar la severidad de las lesiones con la AIS encontraron que el 53.6% de las lesiones fueron severas, 32.1% leves y 14.3% moderadas (Fig. 4).

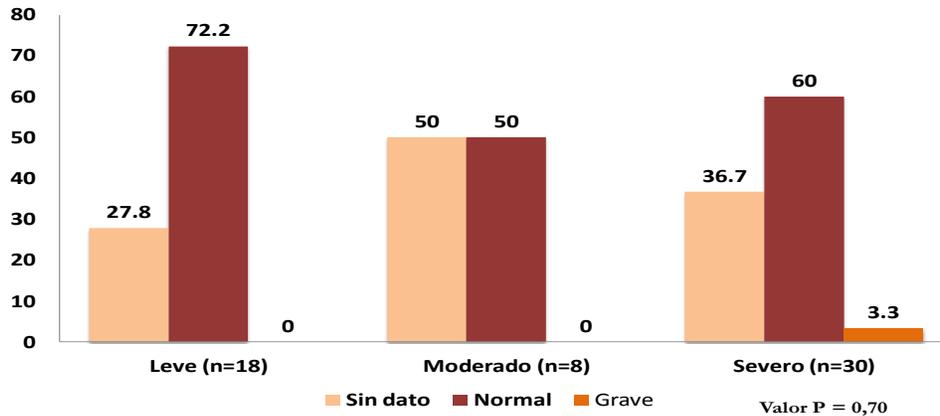
Fig. 4 Severidad de lesiones tóraco-abdominales (%) en el Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotol, Nueva Segovia, durante Enero 2013 a Septiembre 2015





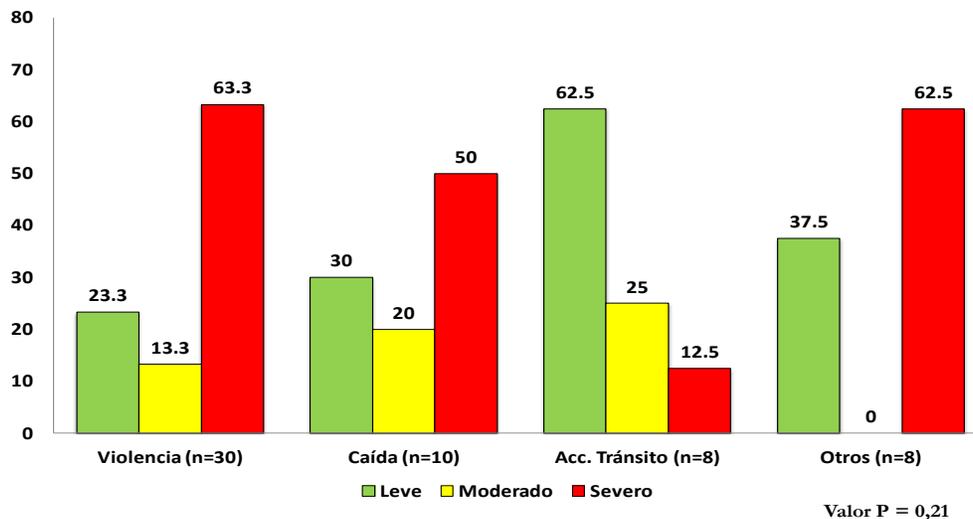
En la Fig. 5 se observa que no se encontró correlación entre la AIS y la ECG, y las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Valor P=0.70).

**Fig. 5 Severidad de lesiones tóraco-abdominales (%) según indicador, Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, Nueva Segovia, durante Enero 2013 a Septiembre 2015**



Al estratificar las causas según la severidad de las lesiones (AIS), se encontró que las lesiones más severas se observaron en las causas por violencia (63.3%), seguidas por otros accidentes, caídas y accidentes de tránsito con 62.5%, 50% y 12.5%, respectivamente. Sin embargo las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Valor P=0.21) (Fig. 6).

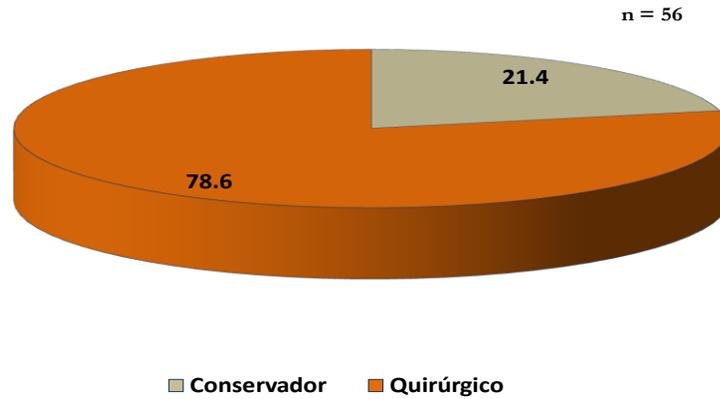
**Fig. 6 Severidad de lesiones tóraco-abdominales (%) según causa, Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, Nueva Segovia, durante Enero 2013 a Septiembre 2015**





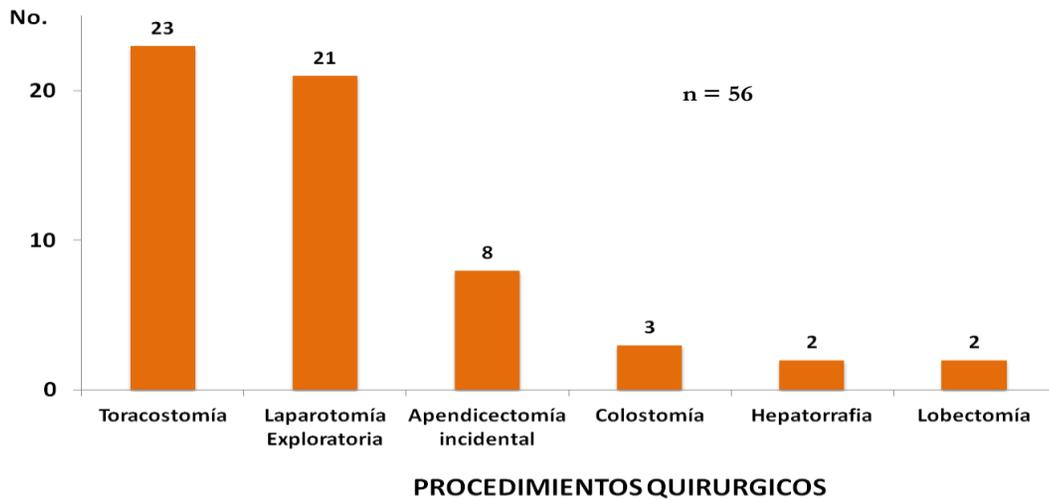
El 78.6% de pacientes fueron manejados quirúrgicamente y 21.4 conservadoramente (Fig. 7).

**Fig. 7** Manejo de lesiones tóraco-abdominales (%) en el Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, Nueva Segovia, durante Enero 2013 a Septiembre 2015



Los principales procedimientos quirúrgicos realizados fueron: toracostomía (23 casos), laparotomía exploratoria (21), apendicetomía incidental (8), hepatorrafia (3) y lobectomía (2) (Fig.8).

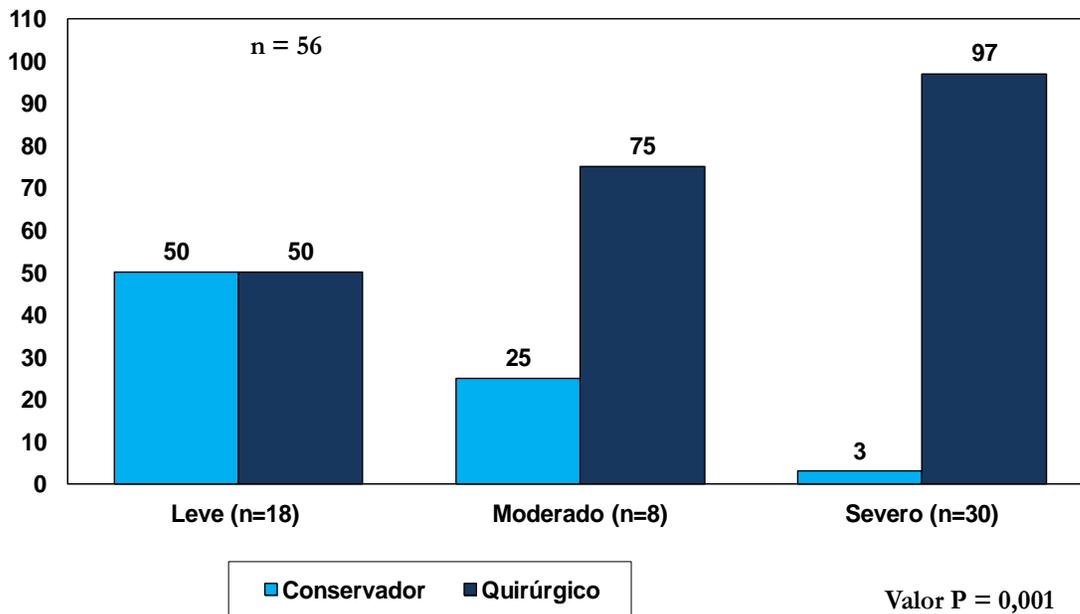
**Fig. 8** Procedimientos quirúrgicos en pacientes con lesiones tóraco-abdominales en Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, Nueva Segovia, durante Enero 2013 a Septiembre 2015





En la Fig. 9 se relaciona el tipo de manejo según la severidad de los pacientes. El manejo quirúrgico fue mayor al aumentar la severidad de las lesiones, por ejemplo, en los leves fue de 50%, moderado 75% y severo de 97%. Las diferencias observadas fueron estadísticamente significativas (Valor P = 0.001).

**Fig. 9** Manejo de lesiones tóraco-abdominales (%) según severidad, Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, Nueva Segovia, durante Enero 2013 a Septiembre 2015



La severidad de las lesiones tóraco-abdominales fue mayor en los pacientes de 65 años o más (75%), sexo masculino (58.8%) y procedencia urbana (55.2%). Las diferencias fueron estadísticamente significativas solamente con el sexo, predominando en los hombres (Tabla 2).



Tabla 2 Características demográficas de pacientes ingresados por lesiones tóraco-abdominales según severidad (AIS), Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, Nueva Segovia, 2013-2015.

<b>Variables</b>	<b>Leve</b>	<b>Moderado</b>	<b>Severo</b>
<b>Edad (años):</b>			
< 15	0	50	50
15-19	33.3	33.3	33.3
20-44	32.5	10.0	57.5
45-64	4.9	28.6	28.6
≥ 65	25.0	0.0	75.0
<b>Sexo:*</b>			
Hombre	27.5	13.7	58.8
Mujer	80.0	20.0	0
<b>Procedencia:</b>			
Urbano	34.5	10.3	55.2
Rural	29.6	18.5	51.9

\*Valor  $P < 0.05$ .

El promedio de estancia hospitalaria fue de  $4.7 \pm 3.3$  días, la mediana de 4 días y el rango fue de 1 a 16 días. Con respecto al egreso el 98.2% egresó vivo, y solamente un paciente fue trasladado.



## **DISCUSION**

En este estudio se observó que las principales causas de lesiones tóraco-abdominales fueron la violencia, caídas y accidentes de tránsito; predominio de adultos jóvenes del sexo masculino y procedencia urbana. Estos hallazgos son similares a estudios de lesiones basado en hospital realizados en León,<sup>19,21</sup> Estelí,<sup>22</sup> Managua<sup>24</sup> y basado en población,<sup>20</sup> así como en publicaciones internacionales.<sup>3,4,32,33</sup> Este comportamiento epidemiológico puede atribuirse al fenómeno de urbanización que se está experimentando en países en desarrollo como Nicaragua en donde la población rural migra a áreas urbanas en busca de trabajo, pero al mismo tiempo se incrementa la pobreza, las malas condiciones de vivienda, prostitución, violencia lo que genera inseguridad ciudadana por imprudencia peatonal en casos de accidentes de tránsito, las caídas por vivir en condiciones inseguras y las lesiones generadas por la violencia. Estos son algunas causas contribuyentes en la causalidad de las lesiones. El predominio de heridas por arma blanca es observado en países en desarrollo, sin embargo, el porcentaje de heridas por armas de fuego es considerable y ambas superan la frecuencia a las lesiones por violencia relacionadas a objetos contundentes.

En este estudio a pesar que las lesiones tóraco-abdominales son de naturaleza anatómica, no se usó ningún indicador anatómico, sino que solamente utilizaron la ECG, indicador fisiológico, en el 64% de los pacientes, todos los cuales fueron clasificados como normal y solamente uno como grave. Al contrario al medir la severidad de las lesiones con la AIS más de la mitad fueron clasificadas como severas. Esta situación revela que existen deficiencias en el uso de indicadores adecuados para medir la severidad de las lesiones, los cuales son básicos para valorar el pronóstico y el manejo adecuado de estos pacientes.

En un estudio en el HEODRA se observaron también discrepancias entre la medición de la severidad de las lesiones según el nivel de atención y la escala anatómica basada en la AIS. Por ejemplo, 3% de los pacientes ambulatorios fueron clasificados como severos y 21% de pacientes hospitalizados fueron clasificados como leves, lo que reveló la necesidad de usar indicadores de severidad de trauma.<sup>21</sup>



En el hospital San Juan de Dios, Estelí, se aplicó la AIS en traumas tóraco-abdominales, y determinaron que las lesiones debidas a violencia, tráfico y caídas fueron clasificadas como severas en 66%, 48% y 35%, respectivamente,<sup>22</sup> muy similar a lo encontrado en este estudio. En el HEODRA, se valoró la severidad de trauma de tórax y abdomen con la AIS y ERT. La mayoría de lesiones fueron torácicas, similar a lo encontrado en este estudio. Según la AIS las lesiones torácicas y abdominales fueron severas en 88% y 67%, respectivamente, y en este estudio fue de 61.3% y 46.5%. En el HEODRA las principales causas también fueron violencia, accidentes de tráfico y caídas.<sup>23</sup>

El manejo conservador fue observado en el 21.4% de pacientes y el restante 78.6% fue manejado quirúrgicamente. La principal cirugía en las lesiones torácicas fue la toracostomía y en un mínimo porcentaje la lobectomía. Mientras que en las lesiones abdominales fue la laparotomía exploratoria y en menor porcentaje la colostomía y hepatorrafia. Fue curioso observar un alto porcentaje de apendicectomía incidental realizadas (8 de 21 laparotomías exploratorias). Sin embargo, los resultados fueron satisfactorios debido a que todos los pacientes egresaron vivos, lo que indica la calidad de atención brindada.

Una limitación de este estudio está relacionada con la baja cobertura de las estadísticas hospitalarias, especialmente en los casos severos, ya que muchos casos fatales no son registrados debido a que se fallece el lugar de la escena.<sup>21,11</sup> Esto quizás puede explicar que no se hayan reportado casos fatales en este estudio. Esto ha sido reportado por Tercero et al.<sup>19-21</sup> en Nicaragua y por otros estudios internacionales.<sup>3-5,11,12,15,18</sup> Una aporte de las autoras en este estudio es la clasificación de las lesiones con la AIS, que de otra manera hubiera sido imposible presentar la severidad de las lesiones con este indicador ya que no estaba disponible en los expedientes clínicos.

En este estudio no fue posible medir la severidad de las lesiones a través de la ISS debido a que para esto se requiere de al menos 3 lesiones en diferentes regiones corporales y en este estudio el máximo de lesiones observadas fue de 2.

**Comportamiento clínico y epidemiológico de las lesiones tóraco-abdominales en pacientes ingresados en el Hospital Departamental "Dr. Alfonso Moncada Guillen" de Ocotol, Nueva Segovia.**



Esperamos que los resultados sean usados por el personal de salud del Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotol, Nueva Segovia para identificar las necesidades de entrenamiento por parte del personal médico. Además, que valoren la necesidad de elaborar o aplicar protocolos de atención de los pacientes traumatizados.



## CONCLUSIONES

La mayoría de pacientes se caracterizaron por ser adultos entre 20-44 años de edad , hombres, del municipio de Ocotál y procedencia urbana.

El 85.7% de los pacientes tuvieron lesiones únicas y 14.3% tuvieron 2 lesiones. Las principales lesiones fueron: hemo/neumotórax 26.8%, herida pulmonar 17.9% y contusión pulmonar 17.9%.

La principal causa externa fue violencia, seguido por las caídas y accidentes de tránsito.

El único indicador de severidad reflejado en los expedientes fue la ECG con un subregistro de 35.7%. Pero según la AIS el 53.6% de los casos fueron severas, 32.1% leves y 14.3% moderadas.

El 78.6% de casos fueron manejados quirúrgicamente, predominando la toracostomía y laparotomía exploratoria. El índice de cirugías fue mayor en los casos más severos.

Las lesiones fueron más severas en los pacientes de 65 años o más, hombres y de procedencia urbana.

El promedio de estancia hospitalaria fue de 4.7 días, y todos los pacientes egresaron vivos con excepción de un trasladado.



## RECOMENDACIONES

- Utilizar los indicadores de severidad de lesiones en el Hospital "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, a través de capacitación continua al personal médico y establecer normas para el manejo de pacientes traumatizados.
- Realizar campañas para prevenir la violencia y mejorar la seguridad ciudadana en el departamento de Nueva Segovia.
- Realizar estudios similares en otros hospitales para determinar el uso de indicadores de severidad de lesiones en los mismos.



## REFERENCIAS

1. Krug EG, Sharma GK, Lozano R: The Global Burden of Injuries. *Am J Public Health* 2000, 90:523-26.
2. Murray CL, Lopez AD: Alternative projections of mortality and disability by cause 1990–2020. *Lancet* 1997, 349:1498-504.
3. Krug EG, et al., eds. World report on violence and health. Geneva: World Health Organization, 2002.
4. Peden M, et al., eds. World report on road traffic injury prevention. Geneva: World Health Organization, 2004.
5. Peden M, et al., eds. World report on child injury prevention. Geneva: World Health Organization, 2008.
6. Zimmermann N, Bauer R. Injuries in the European Union. Statistics summary 2002-2004. Vienna: Austrian Road Safety Board. 2006. Available at:  
[http://ec.europa.eu/health/ph\\_determinants/environment/IPP/documents/InjuriesEU\\_sum\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/environment/IPP/documents/InjuriesEU_sum_en.pdf)
7. Fingerhut LA. What can we learn about injury data from NCHS? NCIPC Conference, May 2005. CDC.  
[http://www.cdc.gov/mill1.sjlibrary.org/nchs/ppt/injury/nipcc\\_what\\_injury.ppt](http://www.cdc.gov/mill1.sjlibrary.org/nchs/ppt/injury/nipcc_what_injury.ppt)
8. Tercero F. Measuring injury magnitude and patterns in a low-income country: experiences from Nicaragua. Stockholm, Sweden: Karolinska Institutet. Department of Public Health Sciences, Division of Social Medicine. PhD Thesis. 2007.
9. Jansson B, et al. Manual for cost calculation and cost-effectiveness in Safe Community Practice. Karolinska Institute/Linköping University/Umeå University, Sweden. Final test version January 2001.
10. Fingerhut LA. International Collaborative Effort on Injury Statistics: 10 year review. *Inj Prev* 2004;10:264-267.
11. Robertson LS. Injury Epidemiology: Research control and strategies. 2nd ed. New York: Oxford, Oxford University Press, 1998.
12. Cryer PC, Jarvis SN, Edwards P, Langley JD. How can we reliably measure the occurrence of non-fatal injury? *International Journal for Consumer & Product Safety* 1999;16:183-191.
13. Sim F, Mackie P. It were to be wished the flaws were fewer... But the main thing is, does it hold good measure? *Public Health* 2002;116:251.



14. McClure RJ, Peel N, Kassulke D, Neale R. Appropriate indicators for injury control? *Public Health* 2002;116:252-256.
15. Cryer C, Langley JD, Stephenson SCR, Jarvis SN, Edwards P. Measure for measure: the quest for valid indicators of non-fatal injury incidence. *Public Health* 2002;116:257-262.
16. Cryer PC, Jarvis SN, Edwards P, Langley JD. Why the Government was right to change the 'Our Healthier Nations' accidental injury target. *Public Health* 2000; 114: 232-237.
17. Cryer C, Langley JD, Jarvis SN, Mackenzie SG, et al. Injury outcome indicators: the development of a validation tool. *Inj Prev* 2005;11:53-57.
18. Brohi K. Injury Severity Score: Overview and deskop calculador. 2007. Trauma.org. Care of the injured. Disponible en: <http://www.trauma.org/index.php/main/article/383/>
19. Tercero F, Andersson R, Rocha J, Castro N, Svanström 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): 33-42.
20. Tercero F, Andersson R, Peña R, Rocha J, Castro N. The epidemiology of moderate and severe injuries in a Nicaraguan community: A household-based survey. *Public Health* 2006;120: 106-114.
21. Tercero F, Andersson R. Measuring transport injuries in a developing country: an application of the capture-recapture method. *Acc Anal Prev* 2004;36:13-20.
22. Martínez O, Martínez V, Madrigal L. Comportamiento epidemiológico de lesiones torácicas y/o abdominales en el servicio de Cirugía del Hospital San Juan de Dios, Estelí, 2001. León: UNAN-LEON. Tesis. 2001.
23. Cruz JA. Valoración del grado de severidad del trauma de tórax y abdomen en pacientes ingresados al servicio de Cirugía del HEODRA, 1998-2001. León: UNAN-LEON. Tesis (Especialista en Cirugía General). 2002.
24. Rivera AJ. Validación de scores pronósticos (SOFA, APACHE II y TRISS) en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo de agosto 2009 – julio 2010. Managua: UNAN-Managua. Tesis (Cirujano General). 2011.
25. WHO Collaborating Centers for Neurotrauma. Prevention, critical care and rehabilitation of Neurotrauma. Geneva: WHO Collaborating Centers for Neurotrauma. 1995.
26. WHO. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problem. Vo.1. Tenth revisión. Geneva: World Health Organization. 1992.



27. Venes JL, Dipietro MA. Spinal Cor Injury. In Touloukian RJ ed. Pediatric Trauma. St. Louis, Missouri: Mosby Year Book. 1990: 235-245.
28. Baker SP, O'Neil B, Ginsburg MJ, Li G. The injury fact book. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 1992.
29. Tapia L, editores. Guías de práctica clínica basada en evidencia. Trauma de Tórax. Asociación Colombiana de Facultades de Medicina (ASCOFAME).
30. Crandall M. Epidemiology of traumatic brain injury. Chap. 4. In: In: Zollman FS, editor. Manual of traumatic brain injury management. New York: Demos Medical Publishing. 2011: 25-29.
31. Kraus JF, McArthur DL. Epidemiology of brain injury. Chap. 1. In: Evans RW, editor. Neurology and trauma. Second edition. New York: Oxford University Press. 2006: 3-18.
32. Cicero J, Mattox KL. Epidemiology of chest trauma. Surg Clin North Am. 1989;69:15-9.
33. Lovesio C. Traumatismo de Abdomen. En Lovesio C: Medicina Intensiva. Libro Virtual IntreaMed. Buenos Aires, Argentina: Editorial El Ateneo. 2001.
34. Jover JM, López FL. Cirugía del paciente politraumatizado. Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos.
35. Illescas GJ. Escalas e índices de severidad en trauma. Trauma 2003; 6 (3): 88-94.
36. Association for the Advancement of Automotive Medicine. The Abbreviated Injury Scale, 1990 revision. Des Plaines, IL: Association for the Advancement of Automotive Medicine; 1990.
37. Injury Severity Score. Trauma Scorig. Disponible en:  
<http://www.trauma.org/archive/scores/iss.html>



# ANEXOS



## ***Instrumento de Recolección de la Información***

Comportamiento clínico y epidemiológico de las lesiones tóraco-abdominales en pacientes ingresados en el Hospital Departamental "Dr. Alfonso Moncada Guillén" de Ocotál, Nueva Segovia, durante Enero de 2013 a Septiembre de 2015.

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

1. No. de Ficha: \_\_\_\_\_
2. No. de Expediente: \_\_\_\_\_
3. Edad (años): \_\_\_\_\_
4. Sexo:                    a) Hombre            b) Mujer
5. Municipio de residencia: \_\_\_\_\_
6. Procedencia:        a) Urbano            b) Rural

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

7. Frecuencia respiratoria: \_\_\_\_\_
8. Frecuencia cardíaca: \_\_\_\_\_
9. Presión arterial sistólica: \_\_\_\_\_
10. Escala de coma de Glasgow: \_\_\_\_\_

### **II. DATOS DE LA LESION**

11. Fecha de ingreso: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_
12. Fecha de egreso: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_
13. Estancia hospitalaria (días): \_\_\_\_\_
14. Causa de la lesión:
  - a) Caídas
  - b) Violencia
  - c) Cortaduras accidentales
  - d) Accidente de tránsito
  - e) Golpes contundentes
  - f) Accidentes laborales
  - g) Otros accidentes
  - h) Sin dato
15. Detallar la causa de la lesión: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



16. Especificar tipo de lesión o lesiones:

No.	Localización anatómica	Naturaleza de la lesión	Severidad (Escala usada)	Manejo		Tipo de cirugía
				Conservador	Quirúrgico	

17. Mencione el órgano torácico o abdominal lesionado: \_\_\_\_\_

18. Discapacidad: a) Si b) No

19. Tipo de discapacidad: \_\_\_\_\_

20. Manejo: a) Conservador b) Quirúrgico

21. Tipo de manejo conservador: \_\_\_\_\_

22. Tipo de cirugía: \_\_\_\_\_

23. Egreso:

- a) Vivo
- b) Muerto
- c) Fuga
- d) Abandono
- e) Traslado