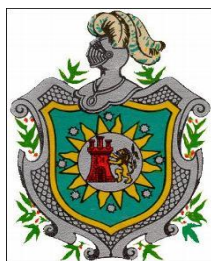


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA  
CIRUGIA PEDIATRICA



*Tesis monográfica para optar al Título de Especialista en Cirugía Pediátrica*

*Tema:*

**Comportamiento Clínico Quirúrgico de los pacientes  
con Trauma Abdominal Cerrado atendidos en el  
Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota  
“en el Periodo de junio 2014 a junio 2015**

*Autor: Dr. Yerith Madimir Gil Castellón*

*Tutor: Dr. Mariano Montealegre Valle*

*Managua, junio 2016*

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestro Dios, el que me ha dado la vida, inteligencia y amor por el prójimo que ha sido el motor para llevar a cabo mis estudios de medicina

A mi familia quienes han estado a mi lado en todo momento apoyándome y dándome fuerzas para culminar mi formación

A mis maestros los que me han formado con cariño, dedicación y han inculcado en mí el deseo de cada ves ser mejor para servir con mayor calidad a la niñez de Nuestro país

A los pacientes quienes me permitieron formarme científicamente pero sobre todo desarrollaron en mí el cariño y amor por la niñez.

## **DEDICATORIA**

A mis padres Dr. Rafael Gil González y Lic. Marlene Castellón quienes han sido mi mayor apoyo en los buenos y malos momentos, los que siempre han tenido consejos, amor y palabras de aliento para guiarme en todas mis tareas y desafíos.

A mi esposa Dra. Gretthel Acuña e hijas Elena y Cheryl Gil Rivera las que con su amor me hacen más fuerte cada día y son la razón de mis deseos de superación.

## **OPINION DEL TUTOR**

El trauma cerrado de abdomen es una afección que ha incrementado su frecuencia y severidad en los últimos años junto con el desarrollo de nuestro país, causando cada día nuevos y mayores desafíos en la atención de la niñez afectados, para recuperarlos y reinsertarlos nuevamente a sus vidas con una calidad de vida adecuada, esto conlleva a mejorar los conocimientos y recursos que son utilizados en los hospitales donde se atiende trauma infantil.

Teniendo en cuenta lo anterior, considero que el estudio que el Dr. Yerith Vladimir Gil Castellón ha realizado, ayudara mucho para la unificación y estandarización de todos nuestros conocimientos a nivel nacional, ya que en el país no encontramos estudios sobre este tema

---

Dr. Mariano Román Montealegre Valle

Cirujano Pediatra

## **RESUMEN**

Se realizó el presente estudio: Comportamiento Clínico Quirúrgico de los pacientes con Trauma Abdominal Cerrado atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota “en el Periodo de junio 2014 a junio 2015.

Objetivo general:

Describir el comportamiento clínico quirúrgico de los pacientes con trauma abdominal cerrado atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera durante el periodo de junio del 2014 a junio del 2015.

Metodología:

Es un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, con un universo constituido por 57 pacientes, los cuales fueron incluidos en su totalidad, la información se obtuvo de los expedientes clínicos de los pacientes por medio de una ficha previamente elaborada.

Resultados:

Se encontró que la mayoría pertenecían al sexo masculino, eran de origen urbano y se encontraban entre los 6 y 14 años, las causas más frecuentes de trauma fueron los accidentes automovilísticos en un 21% y los golpes accidentales y/o causados por otros niños en un 23%, el órgano más frecuentemente afectado fue el bazo con un 22%, del total de niños con trauma abdominal cerrado solo 9 se intervinieron, egresando el 100% con vida

Recomendaciones:

Recomendamos continuar capacitando a todo el personal involucrado en la atención de niños con trauma para mejorar la calidad de esta, pero sobre todo trabajar en la prevención de traumatismos.

## **INDICE**

Introducción.....	6
Antecedentes.....	8
Justificación.....	12
Planteamiento del Problema.....	13
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
Marco Referencial.....	15
Diseño Metodológico.....	46
Resultados.....	54
Discusión.....	58
Conclusiones.....	64
Recomendaciones.....	65
Bibliografía.....	66
Anexos.....	70

## **INTRODUCCION**

El traumatismo ha aumentado en las últimas décadas, principalmente por el incremento de la violencia y de los accidentes de tránsito. Colocándose como una causa líder de muerte y discapacidad en el mundo.

Se considera una epidemia global ya que representa la primera causa de muerte entre la población joven y la tercera causa en la infancia luego de enfermedades infecciosas y el cáncer; produciendo altos costos en sectores como justicia, seguridad y salud.

Cada año mueren en promedio 5 millones de personas en el mundo por lesiones traumáticas, lo que representa en América 11% de todas las muertes.

Los indicadores básicos de salud del año 2012 publicados por OPS/OMS evidenciaron que la tasa de mortalidad en Nicaragua por causas externas que incluyen accidentes, homicidios y suicidios en todos los grupos etarios era de un 60.7 por cada 100000 habitantes, situándose como primera causa de muerte en la población en general, y en la infancia ocupa el tercer lugar coincidiendo con las estadísticas mundiales (16)

El traumatismo abdominal cerrado representa uno de los tipos de trauma más frecuente, y es la causa de la mayor parte de muertes prevenibles por traumatismo.

Las características anatómicas del niño lo predisponen a una gran variedad de lesiones y a muy particulares mecanismos de trauma, necesitando atención especializada y sistematizada para evitar la muerte o situaciones incapacitantes. La

tendencia actual es a manejar el trauma abdominal cerrado lo más conservadoramente posible, evitando la agresión quirúrgica siempre que se pueda, cuando esto no ponga en riesgo la calidad de vida y la sobrevivencia del paciente pero esto debe ser estandarizado en cada centro e individualizado en cada paciente atendido por esta problemática. (5)



## **ANTECEDENTES**

Los primeros datos de trauma y muerte por trauma fueron plasmados con dibujos en cuevas en la edad primitiva y eran causados por peleas con grandes animales. Posterior a esto se han encontrado papiros de los imperios Griego, Egipcio y Romano en los que se llevaban estadísticas separadas de las muertes ocasionadas por traumas y las ocasionadas por epidemias en las guerras (6).

En nuestro continente en la cultura Maya ya se clasificaban las heridas encontrándose nombres distintos para traumas que causaban fracturas, heridas abiertas o heridas contusas. Sin embargo es hasta en 1899 cuando Henry Bliss agente del gobierno de Nueva York muere atropellado por un automóvil, convirtiéndose en la primera víctima causada por un automotor, a partir de este momento se comienza a llevar estadísticas de trauma que pueden aun hoy encontrarse en archivos escritos del congreso de Estado Unidos (6).

En pediatría es hasta 1917 cuando el Dr. Willian E. Ladd, padre fundador de la Cirugía Pediátrica, mientras laboraba en Nueva Escocía, le toco atender una gran cantidad de niños heridos, secundario a una colisión entre dos barcos cargados de explosivos, en este momento el prestigioso Dr. Ladd se da cuenta que es necesario recopilar datos y llevar estadísticas para unificar conocimientos de la atención brindada para agilizar y mejorar la atención de los pacientes pediátricos traumatizados (6).

En Latinoamérica los pioneros en este tema fueron los mexicanos, quienes realizaron una revisión de 100 expedientes entre 1976 y 1987 de niños que fueron intervenidos en el Hospital Infantil de México con diagnóstico de trauma

abdominal. La distribución por edad muestra claramente cómo el porcentaje de traumas aumenta conforme lo hace la edad, siendo mayor en el grupo de 8 a 15 años. Esto se explica por el estilo de vida de los niños a las diferentes edades; los menores están menos expuestos a sufrir accidentes.

En relación al sexo hay predominio franco de los hombres (79/21) lo que tiene relación con las costumbres; nuestras niñas siguen siendo más pasivas que los varones y esto las expone menos al trauma. Los traumas abdominales se han dividido en cerrados y penetrantes. Los primeros muestran un promedio en la revisión de nuestros casos (83/17), lo que es similar a otras revisiones (Tejerina A y col 2004) (19).

En el Servicio de Cirugía General. Hospital General Toluca Dr. Nicolás San Juan, ISEM, México, Adolfo Fuentes realizó una revisión de los expedientes clínicos de los pacientes menores de quince años con diagnóstico de TAC y que fueron sometidos a cirugía entre el 1 de enero de 2004 al 31 de diciembre de 2009. Cabe resaltar que de ellos 6 (25%) fueron del sexo femenino y 18 (75%) del masculino. En cuanto a la edad de los pacientes, el menor fue de 3 años y el mayor de 15; entre ellos, el grupo más afectado fue entre los 11 y 15 años, de los que se atendieron 10 casos (42%). Los grupos de uno a cinco y de seis a diez años, tuvieron una frecuencia similar: con siete (29%) en cada grupo.

En cuanto a las causas del traumatismo, los ocasionados por accidentes automovilísticos o por atropellamiento fueron doce casos (50%) y por caídas (de diferente altura) seis casos (25%). En cuanto a las caídas de bicicleta, hubo tres niños (12.5%) y en tres casos (12.5%) fue por otras causas.

El síntoma observado con mayor frecuencia al ingreso de los pacientes al hospital fue el dolor abdominal, ya que estuvo presente en todos los niños, sin embargo, en esto, 16 casos mostraron resistencia muscular involuntaria y signos de irritación peritoneal, así como la presencia de dolor, lo que probablemente se relaciona con la contusión de la pared abdominal y posiblemente con la lesión de órganos debido al grado de conciencia que mostraron los niños al momento de la exploración.

En el Servicio de Radiodiagnóstico, Sección de Radiología Pediátrica, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España, Hernández I. et al, (12) realizaron una revisión de la Lesión intestinal secundaria a traumatismo abdominal cerrado. Indicación quirúrgica basada en el diagnóstico por la imagen. El traumatismo intestinal es más común en niños que en adultos. Hemos revisado los pacientes pediátricos ingresados en nuestro hospital por traumatismo abdominal cerrado desde el año 2002, encontrando un total de 46 pacientes, 4 de los cuales presentaron una perforación intestinal (intestino delgado: 3 yeyuno y uno íleon).

La lesión intestinal fue secundaria a accidente de tráfico en 2 pacientes y a impacto directo focal en el abdomen con el manillar de la bicicleta en los otros 2; según la literatura, estas 2 son las causas más frecuentes de lesión intestinal. La importancia de las técnicas de imagen en la evaluación del niño es fundamental, puesto que permiten diagnosticar inicialmente las lesiones, y además reconocer aquellos signos radiológicos que indican la necesidad de cirugía urgente. En este estudio se recomienda realizar inicialmente una ecografía (FAST) a pie de cama en pacientes inestables, tras un traumatismo abdominal cerrado; la técnica de elección en pacientes estables hemodinámicamente es la tomografía computarizada (TC). Las actuales Tomografías multidetector son rápidas y permiten reformatear los datos axiales obteniendo imágenes multi planos. La dosis de radiación debe ser la

mínima necesaria para obtener un estudio de calidad diagnóstico, sobre todo en la población pediátrica. (12)

A los 4 pacientes se les realizó una ecografía abdominal como primera prueba de imagen, dada la fácil accesibilidad de la misma y que todos ellos estaban estables hemodinámicamente. En los 4 se identificó líquido libre intraperitoneal y en uno de ellos un engrosamiento focal de asas del intestino delgado centro abdominales; no presentaban otros hallazgos. Tres de ellos fueron sometidos a Tomografía, hallando en todos neumoperitoneo y en uno de ellos un engrosamiento difuso de un segmento de asas de íleon, hallazgos compatibles con perforación de víscera hueca; en todos ellos se confirmó la presencia de líquido libre. El paciente restante, tras una radiografía de abdomen simple y con rayo horizontal, que demostró un importante neumoperitoneo, fue llevado a quirófano directamente. Los 4 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente de manera exitosa. (12)

El autor revisó la biblioteca de la facultad de Medicina UNAN Managua, el Centro de Documentación de la Facultad de Medicina, los reportes Monográficos Publicados por el MINSA y la Biblioteca del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, no encontrando antecedentes de estudios publicados sobre traumatismo cerrado de abdomen en pediatría, siendo este el primer reporte realizado en nuestro centro Hospitalario y resto del país.

## **JUSTIFICACIÓN**

Los pacientes con Trauma cerrado de abdomen representan un desafío para el personal de salud, especialmente para los médicos por la dificultad en la evaluación de los múltiples órganos, la variabilidad en los métodos diagnósticos y la variedad de síntomas que se pueden presentar, tomando esto en cuenta y sumado a la falta de estudios de este tema en pacientes pediátricos en nuestro país y del aumentado importante de casos al menos en Nuestro Hospital me hace plantear la necesidad de este estudio.

Tan solo en el período estudiado (junio del 2014 a junio del 2015) se logró identificar que un 10% de los ingresos a la sala de observación eran por trauma y de estos la mayoría incluía trauma abdominal, con un total de 57 pacientes ingresados a sala de cirugía por diagnóstico exclusivo de trauma abdominal cerrado

Por tanto creo que es importante la realización de esta investigación para elaborar un informe de pacientes con diagnóstico de traumatismo abdominal cerrado, en el que se describan las características generales, cuadros clínicos, la regularidad con que se presentaron estos casos, su manejo y complicaciones para de esta forma obtener un enfoque global de este evento lo que permitirá entrenar al personal del centro, y así mejorar el manejo, sobrevida y calidad de vida de los pacientes afectados.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Por lo antes expuesto se plantea el siguiente problema

¿Cuál es el comportamiento clínico y quirúrgico de los pacientes con Trauma Abdominal Cerrado atendidos en el Hospital Infantil Manuel De Jesús Rivera durante el periodo junio 2014 a junio de 2015?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Describir el comportamiento clínico quirúrgico de los pacientes con trauma abdominal cerrado atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera durante el periodo de junio del 2014 a junio del 2015.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar las características generales de los pacientes pediátricos con trauma abdominal cerrado.
2. Establecer la presentación clínica, medios diagnósticos por imagen utilizados y órganos afectados de los pacientes atendidos con el diagnóstico de trauma cerrado de abdomen
3. Conocer el manejo médico o quirúrgico de los pacientes ingresados con diagnóstico de trauma cerrado de abdomen
4. Identificar las complicaciones más frecuentes de los pacientes con trauma abdominal sometidos o no a intervenciones quirúrgicas.

## **MARCO REFERENCIAL**

### **TRAUMA CERRADO DE ABDOMEN**

#### **Epidemiología**

El trauma abdominal es una importante causa de morbilidad y mortalidad en la población pediátrica, aunque este existe como una entidad aislada, lo más frecuente es su hallazgo en el paciente poli traumatizado donde se presenta en un 10 a 30%. En el traumatismo abdominal se producen lesiones en la pared o en el contenido (vísceras sólidas, huecas, estructuras vasculares y tejidos de sostén).

Del trauma abdominal el cerrado es el más común encontrándose hasta en un 90% del total, no obstante según las estadísticas del Registro Nacional de Trauma Pediátrico de Estados Unidos el trauma penetrante de abdomen a incrementando de una manera importante en los últimos años sobre todo en los centros urbanos con mayor población del país. (10)

El trauma ocasiona anualmente 167,000 muertes en América. En el 32% de los muertos se registra compromiso abdominal. Nicaragua aporta aproximadamente 3000 muertes por año por trauma, siendo esta la primer causa de muerte en la edad adulta y la tercera causa de muerte en la edad pediátrica

Hasta 31% de los años de vida saludable perdidos por mortalidad y 41% de los perdidos por discapacidad, son consecuencia de traumatismos. En cuanto a los egresos por urgencias en las diferentes regiones del continente, entre 8% y 17% se deben a trauma. (Indicadores Básicos 2012 OPS/OMS) (16)



## **Generalidades de anatomía topográfica abdominal**

El abdomen es la mayor cavidad corporal; tiene forma oval y, a diferencia de otras cavidades, está limitado principalmente por músculos y fascias.

La cavidad abdominal está limitada arriba por los diafragmas, que se proyectan a la altura de la unión del cuarto cartílago costal con el esternón, adelante y a los lados lo limita los músculos rectos, músculos oblicuos y los huesos ilíacos, atrás por la columna vertebral, los músculos psoas y musculo cuadrado lumbar.

El abdomen contiene la mayor parte de los órganos del tubo digestivo, algunos órganos accesorios de la digestión (hígado y páncreas); el bazo, los riñones, las glándulas suprarrenales y los órganos reproductores internos.

Áreas topográficas:

Se consideran para el enfoque del paciente traumatizado cuatro áreas topográficas:

1. Área toraco-abdominal: Va desde el quinto espacio intercostal por delante y la punta de las escápulas por detrás, hasta el reborde costal. Abarca los órganos abdominales, que se proyectan al tórax: Hígado, bazo, estómago y diafragma.

2. Abdomen anterior: Sus límites son los rebordes costales hacia arriba, los ligamentos inguinales y las crestas ilíacas hacia abajo y las líneas axilares anteriores lateralmente. La pared está constituida por láminas musculares. En esta área está el intestino delgado y grueso

3. Abdomen posterior y flancos: área limitada hacia arriba por las puntas escapulares (7° espacio intercostal), hacia abajo por las crestas ilíacas y el borde superior del sacro, anteriormente por las líneas axilares anteriores. Las estructuras ubicadas en esta área: duodeno, colon ascendente, descendente, recto, riñones, uréteres, páncreas, aorta y cava se encuentran parcial o totalmente extra peritoneales.

4. Pelvis y región glútea: Limitadas hacia arriba por las crestas ilíacas, los ligamentos inguinales y el pubis, limitan inferiormente con la tuberosidad isquiática, la pelvis, los repliegues glúteos y la región glútea. Esta última limita lateralmente con los trocánteres mayores. La pelvis contiene órganos extra e intra peritoneales: asas de intestino grueso y delgado, vejiga, uréteres, recto, vasos sanguíneos, vasos linfáticos, nervios, útero y anexos en la mujer, próstata y vesículas seminales en el hombre. La región glútea está constituida principalmente por estructuras musculares (glúteos máximo, medio, mínimo y piriformes) (11)

### **Características anatómicas especiales en el niño**

El patrón de trauma abdominal en los niños es diferente al patrón de los adultos, debido a características anatómicas especiales en la edad pediátrica, estas son:

1. Un tronco más pequeño en el cual se debe disipar mayor energía.
2. Vísceras solidas en proporción más grandes
3. La pared abdominal tiene menor grosor

4. La parrilla costal y resto de estructuras de la pared cubren menor superficie abdominal lo que deja vulnerable las vísceras solidas superiores
5. La cantidad de sangre en los niños pequeños es un factor importante por el menor volumen que tienen comparado con los adultos.
6. Los niños son respiradores diafragmáticos por lo que cualquier trauma o irritación de este puede hacer que la ventilación sea un problema muy grave.
7. El niño posee una doble capa elástica de recubrimiento en el bazo que ayuda a realizar hemostasia siendo necesario una menor cantidad de esplenectomías comparado a los adultos. (9)

### **Mecanismos de Trauma**

El trauma puede definirse en su concepto más sencillo como el intercambio de energía entre un objeto externo y un organismo, siendo la magnitud del daño tisular proporcional a la cantidad de energía intercambiada.

En un traumatismo cerrado la víctima sufre un impacto que deforma las estructuras o las somete a desaceleración diferencial, creando fuerzas de compresión, elongación o guillotina, que pueden producir daño visceral si sobrepasan el umbral de tolerancia de los órganos. El potencial destructivo depende de la energía que porte el objeto; y ésta depende de la masa y la velocidad del mismo. Con mucha frecuencia este mecanismo de lesión compromete más de un sistema.

De acuerdo con lo anterior, los mecanismos en trauma cerrado son:

- a. Aumento de la presión intra-abdominal, que puede producir ruptura de víscera hueca o desgarros de órganos sólidos.
  
- b. Compresión de las vísceras abdominales entre la pared anterior y posterior del tronco, que produce aplastamiento visceral.
  
- c. Movimientos de desaceleración, caída o eyección, que produce laceraciones en las vísceras o pedículos vasculares.

### **Causas del trauma**

En pediatría es importante estratificar las causas por edad, encontrando así que el trauma abdominal cerrado en el primer año de vida es muy poco frecuente y de encontrarse la principal causa es el maltrato infantil, seguido por caídas de camas, cunas o brazos mientras son cargados y en tercer lugar pero aun con menor frecuencia los accidentes de tránsito.

En niños mayores de un año que ya alcanzaron la bipedestación y hasta los cinco años se observa con mayor proporción el trauma abdominal cerrado por caídas y accidentes de tránsito en primer lugar; bajando a segundo lugar el maltrato infantil, aunque este ocupa el primer lugar en causa de muerte secundario a trauma, con menor frecuencia se encuentran golpes accidentales por otros niños y accidentes causados por animales principalmente vacunos y equinos.

El grupo etario de 6 años hasta 15 años es el más perjudicado, en el cual hay el mayor porcentaje de trauma y de mortalidad por trauma. Siendo la primera causa los accidentes de tránsito, según los datos estadísticos policiales el principal vehículo involucrado en los accidentes son las motocicletas, pero no hay datos en nuestro hospital ni en las estadísticas del ministerio de salud que nos ayude a comprobar y/o relacionar estos datos. Otras causas importantes en este grupo son los golpes y caídas accidentales, el maltrato infantil según estadísticas de la Organización Panamericana de la Salud se ubica en tercer lugar en estas edades. Ya en este rango de edad se incluyen como causas importantes de trauma abdominal los causados por deportes y accidentes con animales. (4)

## **MANEJO PREHOSPITALARIO**

La atención pre hospitalaria de víctimas de trauma implica la existencia de recursos mínimos para permitir un rescate y un traslado seguro. El personal encargado de esta atención debe tener entrenamiento específico.

Los recursos físicos incluyen una ambulancia con todos los requerimientos básicos de espacio, iluminación e instrumentos, los elementos para realizar la extracción, férulas y vendajes para hacer inmovilizaciones a diferentes niveles, los implementos para hacer el control de la vía aérea y para brindar oxigenoterapia, los elementos para el control temporal de la hemorragia externa, un estetoscopio, un desfibrilador, un oxímetro de pulso y un electrocardiógrafo.

## **I. Prioridades en el pre hospitalario**

Las prácticas de manejo intrahospitalario no son aplicables al ambiente extrahospitalario.

Debe seguirse un esquema específico a continuación lo planteamos.

### **1. Aseguramiento del área**

En particular cuando se trata de actos terroristas, hechos violentos o desastres, el equipo debe verificar que el riesgo de colapso de estructuras, nuevas explosiones, más disparos, o cualquier otro factor de riesgo, haya desaparecido a fin de evitar que un integrante del grupo de rescate se transforme en otra víctima.

El puesto de triage debe ubicarse en un punto que elimine estos riesgos.

### **2. Control de la vía aérea**

Protegiendo siempre la columna cervical, mediante el uso de collar, inmovilización con sacos de arena o esparadrapo. Fijación de la cabeza en posición neutra si se van a remover cuerpos extraños o si se va a efectuar intubación.

De las maniobras de reanimación avanzada aplicables a los traumatizados, las relacionadas con la vía aérea son las que claramente reducen la mortalidad.

### **3. Control de la hemorragia**

Las fuentes de hemorragia externa deben ser controladas con compresión local.

Los torniquetes están indicados indiscutiblemente en amputaciones traumáticas.

Ocasionalmente se recurrirá a ellos en situaciones de pacientes en masa, cuando es imposible la permanencia de un reanimador con un solo paciente.

#### **4. Inmovilización y prevención de daño adicional**

La movilización imprudente de un paciente con fracturas, luxaciones o heridas puede ocasionar lesiones adicionales por compresión de estructuras, angulación, desgarro o perforación por lo que se debe realizar la inmovilización y traslado del paciente de manera correcta y cuidadosa.

##### **II. Otras acciones en el pre hospitalario**

###### **1. Acceso venoso**

Numerosos estudios han mostrado que es posible y es determinante para una buena evolución en el paciente con trauma abdominal el obtener un acceso venoso, también se ha comprobado que los tiempos para canalización oscilan entre 2.2 y 14 minutos, sin embargo en pacientes en que la canalización es difícil y el tiempo supera los 15 minutos se ha propuesto realizar el traslado lo antes posible, ya que el tiempo entre el trauma y la atención hospitalaria es determinante para la sobrevida del paciente pediátrico.

###### **2. Pantalón neumático anti choque**

Hay clara evidencia de que este dispositivo mejora la presión arterial sistémica y la perfusión de los órganos centrales. Pero hay más evidencia que afirma, que puede producir graves complicaciones isquémicas de las extremidades además hay mayor sangrado en las vísceras abdominales lesionadas y retrasa hasta en diez minutos el traslado y la atención especializada. Por tanto en la actualidad la evidencia indica que estos dispositivos ya no se deben usar. (10)

### **3. Remisión de los pacientes**

La persona encargada de seleccionar los pacientes en el ámbito pre hospitalario es responsable de enviar el paciente apropiado al hospital apropiado. Esta actividad requiere conjugar gravedad de las lesiones, probabilidad de sobrevida, recursos disponibles en las instituciones de destino, tiempo de traslado, entre otras; y del estado del paciente, hasta que es recibido por otro personal de salud.

#### **MANEJO HOSPITALARIO**

##### **Sala de Emergencia**

El objetivo prioritario es la estabilización del paciente y el reconocimiento de las posibles lesiones que están poniendo en riesgo la vida del paciente de manera inmediata

##### **Primera evaluación-Reanimación**

El tratamiento general inicial es común a todos los traumatismos (ABCDE) con especial énfasis en la evaluación circulatoria por la posible presencia de shock por hemorragia abdominal. Si existen signos de shock se canalizarán vías venosas y se extraerá analítica: hematocrito, coagulación, pruebas cruzadas, bioquímica con amilasa/lipasa y transaminasas. Valores de transaminasas 10 veces superiores a los normales se consideran marcadores de lesión hepática. Los niveles iniciales de hemoglobina no reflejan la cantidad del sangrado intraabdominal. Una caída progresiva del hematocrito puede significar sangrado continuo.

##### **Segunda evaluación**

La evaluación de las posibles lesiones abdominales se realizará durante el segundo examen físico y se completará con la fase de estudios y el tratamiento definitivo. El examen clínico repetido es la clave para el diagnóstico precoz de la lesión intraabdominal. (15)



- *Inspección*

Se deben examinar heridas y marcas de la piel; la presencia de equimosis sugiere un impacto de gran magnitud. Las marcas en abdomen, flancos y/o espalda asociadas a dolor a la palpación y defensa muscular son indicativas de lesión intraabdominal. La equimosis periumbilical (signo de Cullen) en lesiones pancreáticas o en el flanco (signo de Turner) en hemorragias retroperitoneales son signos tardíos.

En niños es muy frecuente la dilatación refleja de la cámara gástrica, simulando un abdomen agudo con distensión, dolor y defensa abdominal que mejora clínicamente con medidas, como el sondaje gástrico. El sondaje disminuye el riesgo de aspiración, mejora la ventilación y facilita la exploración abdominal.

La distensión abdominal progresiva es signo de neumoperitoneo y/o sangrado hemoperitoneo. Si ocurre en la primera hora tras el trauma sugiere un sangrado masivo, habitualmente rotura hepática y es indicación de laparotomía inmediata. Hasta un 30% de la volemia puede estar en el abdomen sin apreciarse distensión abdominal.

Cualquier paciente con traumatismo importante en el tórax (caída, lesión penetrante) obliga a descartar un trauma abdominal asociado. La lesión esplénica está presente en un 20% de pacientes con fracturas costales bajas izquierdas y la lesión hepática en un 10% de las fracturas costales bajas derechas.

- *Palpación*

Es la parte más difícil del examen debido al llanto y a la falta de colaboración del niño. El signo capital de trauma abdominal es el dolor a la palpación. El dolor debe ser analizado en todos sus aspectos: localización, tipo, irradiación, relación con respiración, intensidad, factores agravantes y calmantes. El niño sin dolor en exploraciones repetidas probablemente no tenga lesión abdominal. El dolor sin compromiso hemodinámico puede atribuirse a contusión de pared, o fracturas costales bajas sin lesiones intra abdominales graves. Si el dolor se acompaña de shock se sospechará rotura esplénica o hepática.

Puede aparecer contractura de la pared abdominal, incluso “vientre en tabla”, debido al reflejo visceroparietal secundario a la agresión peritoneal. El dolor a la palpación, la defensa involuntaria y la distensión pueden ser signos de peritonitis.

- *Percusión*

El timpanismo en el hipocondrio izquierdo y epigastrio es signo de dilatación gástrica. Si es difuso puede indicar neumoperitoneo. La matidez en flancos, desplazable con la movilización del paciente orienta a la existencia de líquido libre intraperitoneal. El signo de Jöbert consiste en timpanismo a la percusión en el hipocondrio derecho por interposición de aire en el espacio hepatofrénico. Es indicativo de rotura de vísceras huecas (perforación de estómago o intestinos).

- *Auscultación*

La ausencia de ruidos hidroaéreos indica íleo paralítico, que puede ser secundario a la presencia de líquido libre.

La exploración física continuará a nivel pélvico y perineal. La hematuria debe hacer pensar en una lesión del sistema urinario. La presencia de sangre en el tacto rectal orienta a una lesión intestinal baja.

- *Antecedentes*

Aunque resulta más difícil que en el adulto, es importante conocer el mecanismo del trauma: maltrato infantil o accidental, si fue accidente de tránsito iba como peatón o pasajero, tipo de impacto, posición, sistemas de retención, estado de conciencia.

## **EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS**

El uso de las pruebas diagnósticas debe ir orientado a identificar las lesiones, no a descartar la cirugía, ya que el riesgo de una lesión intraabdominal inadvertida es mayor que el de una laparotomía innecesaria. Tampoco debe considerarse que una prueba diagnóstica sustituya a las demás, sino que son complementarias entre sí.

### **Ecografía**

Es la prueba de elección inicial siempre que se realice de forma precoz y por personal experimentado. Aunque en los protocolos de manejo, la ecografía queda reservada inicialmente para pacientes inestables (que no son candidatos a manejo conservador), hay tendencia a usarla de forma sistemática en todo politraumatizado.

Las personas que atienden inicialmente el traumatismo pueden, con un entrenamiento mínimo, lograr buenos resultados en la detección de líquido intraabdominal. Se emplea el protocolo FAST (*focused abdominal sonography for trauma*) que no busca caracterizar lesiones, sino exclusivamente detectar líquido libre en los recessos. El FAST es más útil en el politraumatizado inestable, dado que permite valorar rápidamente un hemoperitoneo, hemopericardio y hemotórax, lo

que ayuda a priorizar las lesiones. En los pacientes estables con sospecha de trauma abdominal y ecografía normal o en los traumatismos abdominales de manejo conservador, la TC puede aportar información adicional. La ecografía tridimensional le dará más resolución y es posible que termine reemplazando en muchos casos a la tomografía. (2)

- Ventajas:

- Es un medio diagnóstico rápido, seguro, no invasivo y coste-efectivo.
- En pacientes hemodinámicamente inestables puede realizarse a pie de cama, con equipo portátil, sin interrumpir las medidas de estabilización.
- Realización e interpretación rápidas: de 3 a 5 minutos para valorar un hemoperitoneo y 10-15 minutos para un estudio completo por un radiólogo experimentado.
- Alta sensibilidad y especificidad en la detección y seguimiento del hemoperitoneo.
- Muy útil para detectar lesiones de vísceras solidas y seguimiento del tratamiento conservador.
- Posibilidad de realizar estudios secuenciales a demanda sin riesgo añadido.
- No existen contraindicaciones para su realización ni produce radiación.
- El Doppler puede facilitar la selección de casos para realizar una angiografía. (8)

- Inconvenientes:

- En niños, en fases precoces, la lesión de hígado y bazo es isoecogénica por la estructura y contenido colágeno. Puede apreciarse solamente el hemoperitoneo.
- Se ha de contar con la presencia de un radiólogo experimentado.
- Disminuye su rentabilidad diagnóstica si existe enfisema subcutáneo, obesidad importante y/o meteorismo.

## **Tomografía computarizada (TC)**

Es la prueba que más información proporciona en el poli traumatizado. Su mayor disponibilidad en los hospitales y la aparición del Tomógrafo helicoidal, de más resolución y menos tiempo de exploración, hace que se utilice de forma sistemática en el trauma abdominal.

Es de elección para valorar vísceras sólidas y el retro peritoneo en pacientes hemodinámicamente estables.(12)

### *Ventajas:*

- Más sensible y específica que la ecografía.
- Realización relativamente rápida (3 a 5 minutos).
- Define con claridad la localización y magnitud de las lesiones de víscera sólidas.
- Permite evaluar simultáneamente cualquier parte del cuerpo (cráneo, tórax, abdomen, pelvis, raquis) disminuyendo el riesgo de lesiones inadvertidas.
- Ayuda en el diagnóstico de la lesión diafragmática y detección de aire extraluminal.
- Permite reconstruir tridimensionalmente las imágenes, lo cual es de utilidad en la detección de lesiones vasculares (angio - Tomografía).

### *Inconvenientes:*

- Radiación elevada, sobre todo si se realizan estudios secuenciales.
- Necesidad de un radiólogo cualificado para su interpretación.
- Requiere traslado y tiempo. Sólo debe realizarse en pacientes estables; los pacientes inestables sólo deberían trasladarse al quirófano o para realizar una arteriografía diagnóstico-terapéutica.

- Limitaciones en el diagnóstico de lesiones de intestino delgado, mesenterio y páncreas a pesar de contraste intravenoso, porque las estructuras corporales son pequeñas y pobres en tejido graso. En la perforación intestinal puede mostrar signos indirectos (líquido libre, engrosamiento de la pared o dilatación intestinal). Sin embargo, los falsos negativos (perforados no detectados) dan signos clínicos en pocas horas, sin que esa demora diagnóstica implique mayor morbimortalidad.

### **Angiografía**

Se realiza ante una hemorragia activa con sospecha de lesión vascular. La sensibilidad en el diagnóstico de las lesiones hepatoesplénicas es elevada. Puede ser terapéutica al permitir controlar hemorragias en vasos hepato-esplénicos mediante la embolización con dispositivos hemostáticos.

Las hemorragias renales, mesentéricas o pélvicas son otras indicaciones de angiografía y embolización.

Se ha propuesto la realización sistemática de Eco-Doppler en pacientes con hematomas intraparenquimatosos traumáticos para detectar pseudoaneurismas y embolizarlos antes de que originen una nueva hemorragia ya que se ha demostrado que su presencia es un potente predictor de fallo del manejo conservador.(12)

### **Radiografía simple**

La radiografía de **abdomen** puede ser útil para ver estructuras óseas, neumoperitoneo (perforación de víscera hueca), hemidiafragma elevado (hernia traumática), desaparición de la grasa retroperitoneal (hematoma retroperitoneal), localizar la sonda gástrica o detectar cuerpos extraños radioopacos. Sin embargo, puede ser normal en presencia de perforación intestinal.(13)

## **Punción-lavado peritoneal (PLP)**

Consiste en analizar el contenido de la cavidad abdominal obtenido por aspiración a través de un catéter colocado en su interior. Es un método muy sensible (98%) pero inespecífico, ya que la presencia de hemoperitoneo no constituye siempre una indicación quirúrgica. Actualmente desplazada por la ecografía y la tomografía.

Su única indicación actual se reduce a un traumatismo grave inestable que requiere cirugía extraabdominal urgente (p.ej., neurocirugía) sin posibilidad de descartar previamente un trauma abdominal con pruebas de imagen (imposibilidad de ecografía).

## **Actitud ante un traumatismo cerrado**

- Las perforaciones de estómago, intestino grueso y delgado deben ser manejadas quirúrgicamente.
- La actitud ante un trauma de vejiga urinaria dependerá del sitio anatómico y extensión de la ruptura pudiéndose dar manejo conservador en algunos casos.
- Las lesiones de vísceras solidas se pueden manejar de manera conservadora, no intervencionista de acuerdo con las siguientes premisas:
  1. Estabilización pronta y adecuada del paciente
  2. Transfusión menor de 40 cc/kg de concentrado globular en las primeras 24 horas postrauma. (Estabilidad Hemodinámica)
  3. Conocimiento de la extensión de las lesiones
  4. Exclusión de lesión de víscera hueca
  5. Posibilidad de observación clínica monitoreo constante

6. Contar con un cirujano pediatra localizable en todo momento. (17)

El manejo no intervencionista se basa en la característica de la autolimitación del sangrado proveniente de las vísceras sólidas y su cicatrización subsiguiente. Esto gracias a una cápsula más gruesa y elástica (más resistente a traumatismos), menor vascularización y menor actividad fibrinolítica (menor resangrado), esto hace que en los niños el éxito del manejo conservador se acerque al 90%. (11)

**En el paciente pediátrico, el elemento principal que define la cirugía es la inestabilidad hemodinámica a pesar de una adecuada reanimación con líquidos** y no la presencia de hemoperitoneo por eso se ha desechado el lavado peritoneal.

Este tratamiento conservador se debe realizar en centros hospitalarios con suficiente infraestructura (quirófano, cirujano pediatra, intensivistas pediátricos, banco de sangre).

La mayoría de las lesiones hepáticas y esplénicas que permiten adoptar una actitud conservadora se encuentran entre los grados I y III de la clasificación de la *Organ Injury Scaling Committee of the American Association for the Surgery of Trauma*. Aunque los grados más altos se correlacionan con mayor necesidad de cirugía, casi un tercio de pacientes estables con una lesión grado IV o V se pueden manejar de forma conservadora. (9)

La fractura de pelvis asociada a un hematoma retroperitoneal es una situación compleja. Se puede realizar estabilización pélvica mediante fijadores externos, y si



no se controla el sangrado, el procedimiento de elección sería la arteriografía para localizar el vaso sangrante y proceder a su embolización. (15)

## LESIONES POR ÓRGANOS

Los órganos sólidos son los más frecuentemente afectados por el volumen que ocupan y la friabilidad del parénquima. La lesión del tracto gastrointestinal es inferior al 1% (fundamentalmente hematoma duodenal y perforación yeyunal).

### 1. Bazo

Es el órgano más frecuentemente lesionado (30-40%) en el trauma abdominal por su tamaño, situación, medios de fijación y flexibilidad de las costillas.

Clasificación: (*Organ Injury Scaling Committee of the American Association for the Surgery of Trauma, ASST*).

Grado	Tipo de la lesión	Descripción de la lesión
I	Laceración	Ruptura capsular no sangrante <1 cm de profundidad.
	Hematoma	Subcapsular, no expansivo menor del 10%
II	Hematoma	subcapsular no expansivo, 10- 50 % de superficie y/o Intraparenquimatoso no expansivo, < 5 cm de diámetro.
	Laceración	Ruptura capsular, sangrado activo: 1-3 cm de profundidad que no involucra vasos trabeculares.
III	Laceración	> 3 cm de profundidad o que involucra vasos trabeculares.
	Hematoma	Subcapsular, > 50% de superficie o expansivo. Ruptura de hematoma subcapsular con sangrado activo o central. Hematoma intraparenquimatoso > 5 cm o expansivo.
IV	Laceración	Involucra vasos segmentarios o hiliares produciendo des vascularización mayor (>25% del bazo).
	Hematoma	Ruptura de hematoma intraparenquimatoso, con sangrado activo.
V	Vascular	Laceración vascular: bazo completamente destruido.

La clínica más habitual cuando el trauma es grave es shock por hemorragia intraabdominal asociado a dolor espontáneo o a la palpación en cuadrante superior izquierdo y dolor en el hombro izquierdo por irritación diafragmática. El dolor puede faltar en el niño inconsciente.

Cuando el trauma abdominal es grave, la descompensación hemodinámica es inmediata. Si la lesión es de poca magnitud, se forma un hematoma periesplénico progresivo manteniéndose el paciente sin signos de hipovolemia horas o días, hasta que se sobrepasa la capacidad de contención de la celda esplénica y se produce el vaciamiento brusco del hematoma. Esta modalidad se conoce como “hemorragia en dos tiempos”, característica exclusiva del bazo.

En la radiografía de tórax pueden verse fracturas costales, contusión pulmonar o derrame pleural del lado izquierdo. La ecografía puede subestimar la gravedad de la lesión. El diagnóstico definitivo se realiza con tomografía con contraste cuando el paciente esté hemodinámicamente estable.

Puesto que el sangrado tiende a autolimitarse, la mayoría (90-95%) se manejan con éxito, ya sea por tratamiento médico (80%) o mediante cirugía conservadora (15%). Si el traumatismo esplénico no responde a la reanimación inicial, la prioridad del cirujano será una laparotomía para detener el sangrado intentando conservar el bazo. En la cirugía de rescate se pueden utilizar varias técnicas:

- Ligadura o embolización de la arteria esplénica.
- Enceste con malla de material reabsorbible (ácido poliglicólico).
- Parche y envoltura con epiplón mayor.
- Hemostasia local.
- Extirpación parcial o total

La cirugía esplénica de rescate puede ser más efectiva en niños, ya que la edad condiciona cambios en la arquitectura y vascularización esplénica que determinan una menor cicatrización. (6)

A todos los pacientes con esplenectomía total se les debe administrar la vacuna antineumocócica ya que, en menores de 5 años, la esplenectomía conlleva una tasa de mortalidad secundaria a sepsis por gérmenes encapsulados mucho mayor que la población general con un riesgo máximo los primeros dos años postesplenectomía.

## **2. Hígado**

Es el segundo en frecuencia en traumatismos cerrados y el primero en lesiones penetrantes. A menudo se asocia a lesión esplénica. Su mortalidad es más elevada que en el trauma esplénico por mayor sangrado y presencia de coagulopatía.

Se han descrito dos tipos de injuria hepática por trauma abdominal cerrado. Las lesiones por desaceleración ocurren por accidentes de tránsito y en caídas de altura, a causa del impacto, el hígado, por inercia, sufre laceración de su delgada cápsula y del parénquima en los lugares donde se fija mediante ligamentos al diafragma, estómago o pared abdominal anterior. El hígado suele romperse en los lugares donde se fijan los ligamentos triangulares (segmento 7 en el lóbulo derecho, cara postero-lateral y segmento 2 en el lóbulo izquierdo, borde postero-lateral), el ligamento falciforme (entre los segmentos 2 y 3 con el 4, cara diafragmática), el ligamento redondo (borde anterior hepático entre segmentos 3 y 4) y el epiplón menor en el hilio hepático inferior (en el límite de los segmentos 5 y 4 con el lóbulo caudado). Por otro lado, un golpe directo en el abdomen puede llevar a una lesión por aplastamiento, con compromiso de la porción central del hígado (segmento 5). La compresión de las costillas que cubren el hipocondrio

derecho hace que penetren en el parenquima hepático causando lesiones lineales de trayecto característico. La compresión contra la columna vertebral puede causar sangrado del segmento caudado. El trauma cerrado puede causar la disrupción del parénquima sin romper la cápsula de Glisson, ocasionando un hematoma subcapsular o intraparenquimal.

Clasificación: (*Organ Injury Scaling Committee of the American Association for the Surgery of Trauma, ASST*). (9)

Grado	Tipo de la lesión	Descripción de la lesión
I	Desgarro	Ruptura capsular no sangrante <1 cm de profundidad.
	Hematoma	Subcapsular, no expansivo menor del 10%
II	Hematoma	subcapsular no expansivo, 10- 50 % de superficie y/o Intraparenquimatoso no expansivo, < 10 cm de diámetro.
	Desgarro	Ruptura capsular 1-3 cm de profundidad y menor de 10 cm de longitud.
III	Desgarro	> 3 cm de profundidad
	Hematoma	Subcapsular, > 50% de superficie o expansivo. Ruptura de hematoma subcapsular con sangrado activo o central. Hematoma intraparenquimatoso > 10 cm o expansivo.
IV	Desgarro	Parenquimal del 25-75% del lóbulo o 1-3 segmentos vecinos
	Vascular	Lesiones venosas Yuxtahepáticas (Cava, Suprahepáticas)
V	Vascular	Arrancamiento hepático
	Desgarro	Ruptura parenquimal > 75% del lóbulo. >3 segmentos vecinos

La clínica siempre estará dada por la gravedad de la lesión y siempre estarán presentes los síntomas y signos de descompensación hemodinámica según la extensión de la lesión.

El mejor método diagnóstico es la clínica apoyado del ultrasonido y si el paciente está estable, la tomografía.

Los tipos de cirugía dependerán de la condición del paciente y de la extensión de la lesión, en hemorragias severas con lesiones en sitios anatómicos de difícil acceso y con pacientes inestables se recomienda el empaquetamiento por al menos 36 horas y después re intervenir para realizar la cirugía definitiva o el retiro del empaque y lavado.

Las lesiones vasculares en ocasiones pueden ser reparadas o ligar los vasos, pudiéndose hacer segmentectomias o lobectomías o solo ligadura de vasos dependiendo la integridad del parénquima.(3)

Las complicaciones posteriores al trauma hepático (independiente de otras lesiones acompañantes) han sido reportadas en porcentajes superiores al 64% . Las injurias asociadas y la extensión del daño hepático aparecen como los factores predisponentes más importantes para los problemas post-operatorios. Las complicaciones incluyen: Hemorragia, absceso intrabdominal, bilomas perihepáticos y fístulas biliares. (3)

### **3. Páncreas**

Afectación poco frecuente (2-5%). La lesión ocurre por traumatismo en el epigastrio (manillar de bicicleta, columpio) o compresión directa contra la columna vertebral (cinturón de seguridad). Puede dar lugar a hematomas retroperitoneales. No es infrecuente la asociación con lesiones en el duodeno, hígado y bazo y fracturas vertebrales en la charnela dorsolumbar.

La clínica corresponde a un abdomen agudo: dolor intenso, vómitos y defensa periumbilical con íleo en la radiografía y elevación de la amilasa y lipasa. Si existe sospecha clínica, se realizará una Tomografía abdominal con contraste.(2)

Clasificación: (*Organ Injury Scaling Committee of the American Association for the Surgery of Trauma, ASST*). (9)

Grado	Tipo de la lesión	Descripción de la lesión
I	Laceración	Superficial sin lesión ductal.
	Contusión	Sin lesión ductal.
	Hematoma	Menor del 50%
II	Hematoma	Mayor del 50%
	Contusión	Sin lesión ductal
	Laceración	Profunda sin lesión ductal ni pérdida de tejido glandular
III	Laceración	Transección distal ( a la izquierda de la vena mesentérica superior) Lesión del parénquima con lesión ductal
IV	Laceración	Transección proximal (a derecha de vena mesentérica superior) Lesión del parénquima con compromiso de la ampolla de Vater
V		Ruptura masiva de la cabeza del páncreas

Con frecuencia se forman secundariamente pseudoquistes pancreáticos, que si no se resuelven de forma espontánea, deben drenarse quirúrgicamente. Otras complicaciones son fístulas o abscesos subfrénicos que en ocasiones proporcionan el diagnóstico tardío del traumatismo.

La técnica quirúrgica está determinada por la localización de la lesión pancreática en la cabeza o cola y la posible afectación del conducto de Wirsung. En función de los hallazgos se decide el drenaje, derivaciones o la pancreatomectomía total o parcial.

#### 4. Riñón

Los mecanismos más frecuentes de lesiones renales son los traumas contusos por accidentes de tránsito, las agresiones físicas de terceros y caídas de altura, los cuales abarcan entre el 85-90% del total de casos en Estados Unidos. En Canadá se reporta que hasta el 93% de los traumatismos renales son debidos a mecanismo contuso y en Europa es responsable del 80% de las lesiones renales. Las lesiones renales que principalmente se producen son las del parénquima, debido a que la fuerza ejercida produce el impacto del riñón con las estructuras sólidas cercanas (columna lumbar y músculos abdominales posteriores), como también con las costillas inferiores. Las lesiones del pedículo renal se producen secundariamente al mecanismo de aceleración/ desaceleración involucrado en los accidentes de tránsito

Los traumatismos renales se presentan generalmente en pacientes politraumatizados, por lo que la sospecha clínica es fundamental para su diagnóstico. Lesiones como fracturas de la parrilla costal inferior y hematomas de pared abdominal en la zona torácica inferior o lumbar nos pueden orientar a la presencia de lesiones renales. La hematuria (micro o macroscópica) eleva la probabilidad de trauma renal, aunque esta última no se correlaciona directamente con el grado de lesión renal ya que se ha reportado que hasta un 36% de pacientes con lesiones vasculares o estallidos renales no presentan hematuria. La condición hemodinámica al momento del ingreso de los pacientes debe ser evaluada de manera rápida. Los pacientes que ingresan estables pueden ser sometidos a estudios de imagen para determinar con detalle las lesiones que pueden presentar. Por el contrario, si ingresan hemodinámicamente inestables, la exploración quirúrgica debe realizarse lo antes posible con el fin de determinar la causa de su inestabilidad. (1)

Los principales objetivos del estudio con imágenes en pacientes con trauma renal son: determinar el grado de lesión renal, reconocer alteraciones renales previas, evaluar la funcionalidad del riñón opuesto, e identificar lesiones de otros órganos. No todos los pacientes en los cuales se sospeche lesión renal deben ser sometidos a estudio imagenológico. La decisión de realizar estudios de imagen debe basarse en el contexto de cada paciente, evaluando mecanismo lesional, estado hemodinámico, hallazgos al examen físico, exámenes de laboratorio y sospecha de lesión de otros órganos. En las últimas décadas, se han realizado grandes esfuerzos para evitar que pacientes politraumatizados, en los cuales se sospechan lesiones de órganos sólidos, sean sometidos a los riesgos y complicaciones que se pueden presentar en una cirugía de urgencia. Esto ha sido impulsado por la masificación y un mayor acceso a las técnicas de diagnóstico por imagen, principalmente la ecotomografía y la tomografía axial

La tomografía axial computarizada de abdomen con contraste es el examen de elección para valorar las lesiones renales, permitiendo identificar definitivamente lesiones vasculares, parenquimatosas, extravasación urinaria o hematomas perirrenales, y evaluar otros órganos intraabdominales. Su uso está ampliamente recomendado en centros de trauma en los cuales se tenga acceso fácil y rápido, debiendo ser utilizada como herramienta diagnóstica de primera línea. El uso de la arteriografía renal ha aumentado, debido principalmente al desarrollo de la radiología intervencionista. Las indicaciones para su empleo son la sospecha de trombosis de arteria renal o lesiones arteriales segmentarias (laceraciones o pseudoaneurismas), en las cuales se pueden introducir stents o realizar embolizaciones, respectivamente. Esta técnica debe ser considerada como diagnóstica y terapéutica en conjunto con la Tomografía. (2)



Sin embargo en pacientes inestables no esta indicada la tomografía y si el ultrasonido, aunque este es operador dependiente y muchas veces no logra identificar lesiones graves.

#### Clasificación del trauma renal: (ASST) (9)

Grado	Tipo de la lesión	Descripción de la lesión
I	Contusión	Hematuria micro o macroscópica, estudios urológicos normales.
	Hematoma	Subcapsular, no expansivo sin laceración del parénquima.
II	Hematoma	Hematoma perirrenal no expansivo confinado al retroperitoneo renal.
	Laceración	< 1 cm de profundidad en el parénquima de la corteza renal sin extravasación urinaria.
III	Laceración	> 1 cm de profundidad en el parénquima de la corteza renal sin extensión al sistema colector ni extravasación urinaria.
IV	Laceración	Laceración del parénquima que se extiende a través de la corteza renal, la médula y el sistema colector.
	Vascular	Lesión de arteria o vena renal principal con hemorragia contenida.
V	Laceración	Riñón completamente fragmentado ( estallido renal ).
	Vascular	Avulsión del hilio renal que desvasculariza al riñón.

#### Tratamiento:

- Conservador:

El manejo conservador de los traumatismos renales es cada vez más utilizado en los centros de trauma, sobre todo en pacientes que se presentan hemodinámicamente estables, permitiendo conservar las estructuras renales y disminuir los riesgos de una cirugía de urgencia. El uso de la clasificación de la AAST del trauma renal también puede jugar un rol importante en determinar el manejo. Varias publicaciones han reportado resultados satisfactorios del manejo conservador en lesiones renales leves y moderadas (grados I a IV). Santucci realizó un metaanálisis donde concluyó que el 90% de 324 lesiones grado IV fueron manejadas de manera conservadora, el 12,6% requirió intervención

quirúrgica, y sólo el 4,6% requirió nefrectomía. El manejo conservador debe consistir en evaluar la hemodinamia y signos vitales de forma constante, diuresis, control de función renal, hematocrito y hemoglobina seriados para determinar el grado de pérdidas sanguíneas y evaluar si se requerirá la administración de transfusiones de hemoderivados. Si bien, es posible manejar pacientes con lesiones graves conservadoramente, aún existen controversias de determinación de manejo en los pacientes que se presentan con lesiones renales graves (grado V).

- Quirúrgico:

No existe mucho debate sobre el manejo de pacientes con lesiones graves y que están hemodinámicamente inestables, en los cuales el manejo quirúrgico es el de elección. En estos pacientes la indicación de exploración quirúrgica es mandatoria y debe ser realizada en el menor tiempo posible. Debido a que cada riñón recibe cerca del 12% del gasto cardiaco ( $\pm 500$  ml/min), durante el intraoperatorio se deben descartar las lesiones renales, sobre todo las que comprometen estructuras vasculares, ya que la gran mayoría de estas lesiones necesitarán procedimientos invasivos para su tratamiento.

## Indicaciones de exploración renal

Indicación	Descripción
<b>Absoluta</b>	
1	Hemorragia exanguinante con sospecha de origen renal.
2	Avulsión del pedículo renal (lesión grado V).
3	Hematoma retroperitoneal no contenido, expansible o pulsátil (indicaría avulsión pedicular renal).
<b>Relativa</b>	
1	Gran laceración de la pelvis renal o unión pieloureteral.
2	Lesiones intestinales o pancreáticas coexistentes.
3	Filtración urinaria persistente, urinoma post traumático o absceso perinefrítico con tratamiento endoscópico o percutáneo fallido.
4	Urografía intravenosa intraoperatoria anormal.
5	Segmentos parenquimatosos desvitalizados asociados a filtración urinaria.
6	Trombosis completa de arteria renal uni o bilateral, o cuando la perfusión renal aparenta normal.
7	Lesiones vasculares renales luego de angiografía fallida.
8	Hipertensión renovascular.

### Complicaciones:

El desarrollo de complicaciones se ha descrito a corto y mediano plazo, las que ocurren principalmente en pacientes manejados conservadoramente. Los críticos de este tipo de manejo afirman que las complicaciones pueden ser evitadas con la nefrorrafia o nefrectomía:

1. Extravasación/urinoma
2. Hipertensión
3. Fístulas arteriovenosas
4. Pseudoaneurisma
5. Sangrado tardío

## 5. Estomago e intestino

Se pueden producir desde lesiones mínimas (equimosis subserosa o hematomas intramurales) hasta desinserciones mesentéricas y perforaciones con extravasación del contenido a la cavidad peritoneal. Las manifestaciones clínicas están en relación con la composición del contenido extravasado. Por su pH alcalino y la presencia de enzimas pancreáticas, el contenido de estómago e intestino delgado condiciona dolor y una reacción peritoneal intensa. Las lesiones de órganos huecos abdominales son indicación de cirugía para evacuar el contenido extravasado y reparar las lesiones.

La rotura gástrica suele ser secundaria a trauma penetrante por arma blanca o de fuego. En el trauma abdominal cerrado es muy rara y suele asociarse a otras lesiones. Puede sospecharse ante hematemesis o aspiración de sangre por la sonda gástrica, descartando que sea sangre deglutida. El diagnóstico acontece frecuentemente durante la revisión quirúrgica de la cavidad abdominal.

Las lesiones intestinales y del mesenterio suelen ser debidas a trauma abdominal cerrados con deceleración brusca y compresión por el cinturón de seguridad. La clínica es de dolor abdominal e irritación peritoneal. Pueden representar hasta una cuarta parte de los casos de trauma abdominal que precisan cirugía.

La lesión del duodeno está determinada por su escasa movilidad, por estallido secundario a mecanismo de doble válvula que constituyen el píloro y el ángulo de Treitz y por aplastamiento contra los cuerpos vertebrales. La asociación de lesiones cutáneas producidas por el cinturón de seguridad con fractura de la columna lumbar aumenta las probabilidades de que exista una lesión intestinal (síndrome del cinturón de seguridad). Puede asociarse a lesiones pancreáticas. (19)

El hematoma de la pared duodenal se sospechará ante un traumatismo epigástrico directo con dolor local y vómitos biliosos. Existe riesgo de rotura con peritonitis. La radiografía de abdomen puede mostrar retroneumoperitoneo (aire paravertebral) o borramiento del psoas. Todas las lesiones son quirúrgicas, debiéndose realizar profilaxis antibiótica y alimentación intravenosa.

Las lesiones del yeyuno son difíciles de diagnosticar. Pueden descubrirse cuando un paciente con trauma abdominal desarrolla una peritonitis y/o sepsis de origen abdominal 24-48 horas tras el traumatismo. La Tomografía abdominal con contraste es la técnica diagnóstica. La antibioterapia precoz y la sutura de la perforación es el tratamiento de elección, siendo necesaria la resección si existe pérdida de sustancia o lesiones isquémicas. (10)

Las lesiones del colon suelen ser producidas por un trauma abdominal penetrante. El contenido fecal condiciona una reacción focal intensa (absceso/peritonitis). Las lesiones rectales son difíciles de diagnosticar por su localización retroperitoneal en la pelvis menor. Ante la presencia de sangre en el tacto rectal o sospecha de traumatismo a ese nivel, la sigmoidoscopia es diagnóstica. Se puede utilizar la TC con contraste.

## **6. Hematoma retroperitoneal**

Se debe sospechar en pacientes con shock hemorrágico o anemización tras descartar sangrado a otros niveles (torácico, abdominal). Suele deberse a fracturas de pelvis (50%) o a lesiones renales y de grandes vasos. Debe ser evaluado mediante Tomografía. El manejo suele ser conservador. (10)

## 7. Diafragma

En un trauma abdominal cerrado, la presión intraperitoneal puede aumentar entre 100 y 400 veces, con transmisión hacia las cúpulas diafragmáticas. Las lesiones son más frecuentes en el hemidiafragma izquierdo (80-90%), ya que el hiato esofágico favorece su desgarró y el hígado y el corazón protegen al hemidiafragma derecho.

Clínicamente aparece dolor torácico y escapular, dificultad respiratoria, hipoventilación y posible auscultación de ruidos intestinales en el tórax.

El diagnóstico es difícil. En muchas ocasiones se detectan en la revisión quirúrgica asociada a otras lesiones abdominales que requieren cirugía. Cuando son aisladas pueden pasar desapercibidas, pudiendo años después presentarse como una herniación o incarceration de vísceras abdominales.

En la radiografía de tórax se puede apreciar el borramiento de la cúpula diafragmática izquierda, herniación de estructuras abdominales, sonda gástrica en tórax o neumotórax y neumoperitoneo. La Tomografía detecta la herniación visceral pero puede no detectar la rotura. La reparación se realiza mediante laparotomía, quedando el abordaje mediante toracotomía si hay lesiones torácicas asociadas.(7)

## **DISEÑO METODOLOGICO**

### **TIPO DE ESTUDIO**

El presente es un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal

### **LUGAR Y PERIODO DE ESTUDIO**

Se realizó en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el periodo comprendido del 1 de Junio del 2014 al 30 de Junio del 2015.

### **UNIVERSO**

El universo estuvo conformado por 57 pacientes que fueron ingresados con diagnóstico de trauma abdominal cerrado en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera durante el periodo establecido del estudio

### **MUESTRA**

Estuvo conformada por los 57 niños que ingresaron con trauma cerrado de abdomen en el periodo estudiado

### **MUESTREO**

No Probabilístico, por conveniencia.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Pacientes menores de 15 años con diagnóstico de trauma cerrado de abdomen en el periodo establecido
2. Paciente con expediente clínico completo

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Expedientes clínicos de pacientes que fueron catalogados como muertes al arribo en el servicio de emergencia.
2. Expedientes clínicos que se encontraron incompletos o ilegibles al momento de la toma de datos.
3. Pacientes con trauma cerrado de abdomen que acudieron a consulta pero no se les realizó ingreso a ninguna sala del Hospital o no se ingresó por el diagnóstico de trauma cerrado de abdomen

## **FUENTE DE INFORMACION**

Datos oficiales del departamento de estadísticas y los expedientes clínicos de los pacientes atendidos en el hospital por trauma cerrado de abdomen en el periodo del 1 de junio 2014 a 30 de junio 2015

## **UNIDAD DE ANALISIS**

Todos los expedientes de los pacientes con trauma abdominal cerrado que cumplieran los criterios de inclusión.

## **RECOLECCION DE DATOS**

Se solicitó autorización a la dirección del Hospital Infantil Manuel De Jesús Rivera de la ciudad de Managua, para el ingreso al área de estadística de dicho hospital y recolectar la información de las historias clínicas con diagnóstico de trauma abdominal cerrado durante el periodo Junio del 2014 a junio del 2015 aplicándose el formulario de recolección con las variables de interés para el estudio.



## **VARIABLES**

Para el objetivo No 1 (Describir las características generales de los pacientes pediátricos con trauma abdominal cerrado).

1. Edad
2. Sexo
3. Procedencia
4. Estado nutricional

Para el objetivo No 2 (Establecer la presentación clínica de los pacientes atendidos con el diagnóstico de trauma cerrado de abdomen)

1. Condición clínica al ingreso
2. Causas del trauma
3. Signos y síntomas
4. Estudios radiológicos realizados
5. Órgano lesionado

Para el objetivo No 3 (Conocer el tratamiento quirúrgico y no quirúrgico de los pacientes ingresados con diagnóstico de trauma cerrado de abdomen)

1. Cargas volumétricas aplicadas
2. Transfusión de paquete globular
3. Tipo de manejo (conservador o quirúrgico)
4. Tipo de manejo quirúrgico
5. Manejo quirúrgico del órgano afectado
6. Fármacos utilizados en pacientes que no necesitaron cirugía

Para el objetivo No 4 (Identificar las complicaciones más frecuentes de los pacientes con trauma abdominal sometidos o no a intervenciones quirúrgicas.

1. Estancia intrahospitalaria
2. Complicaciones relacionadas a los procedimientos quirúrgicos
3. Complicaciones de los pacientes no operados
4. Condición de egreso

### **INSTRUMENTO**

Se elaboró un formulario a través del cual se recolecto la información de los expedientes clínicos que contenía los siguientes acápite:

1. Características generales
2. Presentación clínica y Estudios radiológicos realizados
3. Tratamiento
4. Complicaciones

**OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**

## Acápito No 1: Características generales

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA/VALOR
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de ingresar al hospital por el evento estudiado	Años	< 1 años 1 - 5 años 6 – 14 años
Sexo	Condición anatómica y fisiológica que distingue a hombres de una mujeres	Fenotipo	Femenino Masculino
Procedencia	Lugar de origen	Lo referido por el expediente	Rural Urbano
Estado nutricional	Salud y bienestar corporal adecuados	Lo referido por el expediente	Desnutrición Bajo peso Eutrófico Sobrepeso Obesidad

## Acápites No 2: Presentación clínica y estudios radiológicos realizados

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA/VALOR
Condición clínica al ingreso	Parámetros vitales encontrados en la revisión en emergencia	Lo referido por el expediente	Estable Inestable
Causa del trauma	Objeto o circunstancia que provoco el trauma	Objeto causal	Accidente automovilístico Accidente en/por motocicleta Accidente de bicicleta Trauma causado por animales Caídas Golpes (accidentales) Golpes (maltrato infantil) Traumas deportivos
Síntomas	Indicación subjetiva de una enfermedad o de cambio en la enfermedad según percepción del paciente	Síntoma	Dolor abdominal Letargia Vómitos Orina con sangre Desmayo (lipotimia) Palidez Sudoración
Signos	Hallazgo objetivo percibido por un examinador	Signo	Estigmas del trauma Defensa muscular Matidez hepática Hipotensión Taquicardia Taquipnea Perímetro abdominal aumentado
Estudios radiológicos realizados	Métodos diagnósticos usados	Estudio radiológico	Radiografía de abdomen Ultrasonido Tomografía Resonancia magnética
Órgano lesionado y grado de lesión	Estructura anatómica afectada	Órgano	Hígado Bazo Riñón Páncreas Viscera Hueca

## Acápite No 3: Tratamiento

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA/VALOR
Cargas volumétricas aplicadas	Bolos de líquidos cristaloides que necesito al paciente para su estabilización al ingreso	Numero	1 carga 2 cargas 3 cargas más de 3 cargas
Uso de transfusión sanguínea:	Aplicación de concentrados de eritrocitos	Lo referido por el expediente	Si No
Medicamentos usados	Sustancia utilizada para tratar o prevenir una enfermedad o proceso.	Medicamento	Antibióticos Protectores gástricos Analgésicos Otros
Tipo de manejo	Necesidad o no de procedimiento quirúrgico	Lo referido por el expediente	Conservador Quirúrgico
Manejo quirúrgico	Realización de cirugía abierta o vía laparoscópica	Lo referido por el expediente	Laparotomía Laparoscopia
Manejo quirúrgico del órgano afectado	Abordaje quirúrgico de la estructura afectada	Lo referido por el expediente	Reparación Extirpación Lavado

## Acápito No 4: Complicaciones

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA/VALOR
Estancia intrahospitalaria	Tiempo que el paciente permanece en el hospital	Días	1 día 1 a 3 días 3 a 7 días Más de 7 días
Complicaciones relacionadas a los procedimientos quirúrgicos	Patología agregada causada por un procedimiento o medicamentos usados para tratar el trauma	Complicación	Infecciones Re intervenciones Complicaciones anestésicas Dehiscencias de heridas Muerte Otras
Complicaciones de los pacientes no operados	Patología agregada secundaria a la patología de base o a medicamentos o procedimientos usados para el tratamiento de esta	Complicación	Infecciones Shock Muerte otras
Condición de egreso	Estado de salud del paciente a su egreso	Lo referido por el expediente	Vivo Muerto Necesito otro ingreso por la misma causa

**PLAN DE ANALISIS**

Recolectada la información se procedió mediante el programa estadístico Epi Info al análisis de los datos.

**PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Para la presentación de los resultados de esta investigación se utilizó gráficos y tablas elaborados en los programas de Microsoft Word 2010 y Excel 2010 en base a los datos de las variables recogidos.

## **RESULTADOS**

Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, de los niños que sufrieron trauma cerrado de abdomen analizando su manejo y evolución durante su periodo de ingreso, en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, entre los meses de junio 2014 a junio 2015, obteniendo los siguientes resultados:

El rango de edad que más se vio afectado fue entre 6 a 14 años en un 81% (46), seguido de los niños entre 1 a 5 años en un 19% (11). En relación al sexo observamos que el que predominó fue masculino 56% (32) comparado con el femenino 44% (25), los pacientes mayormente eran del área urbana en el 68% (39), el estado nutricional fue eutrófico en el 84% (48), seguido de los pacientes con sobrepeso en el 7% (4), los de bajo peso en un 5% (3), y en igual proporción los que tenían obesidad 2% (1) y sobrepeso 2% (1).

En relación a la presentación clínica de los niños con trauma cerrado de abdomen podemos observar que entre las causas de producción del trauma tenemos que la principal causa fue por golpes accidentales y/u ocasionados por otros niños en el 23% (13) y los atropellado/a por motocicleta en un 23% (13), seguidos de los atropellado/a por automóvil en el 21% (12), los que se provocaron caídas en bicicleta en el 14% (8), las causas por caídas en el 11% (6), los traumas causados por animales se presentó en el 7% (4) y el maltrato infantil en el 2% (1). Los síntomas que más se presentaron fue el dolor abdominal en el 96% (55), seguido de la palidez en el 39% (22), la sudoración se presentó en el 28% (16), la letargia se presentó en el 9% (5) y por último los vómitos se presentaron en el 7% (4), junto con la hematuria que fue reportada en el 7% (4); los signos que más fueron encontrados en el estudio tenemos que como principal signo esta la taquicardia en

el 54% (31), seguido de los pacientes que presentaron estigmas del trauma en el 37% (21), la hipotensión se presentó en el 11% (6), los pacientes que presentaron distensión abdominal fue solamente el 9% (5), los niños que presentaron taquipnea y defensa muscular al examen físico fue el 5% (3), en última posición están los que presentaron matidez hepática que solo fue un 4% (2).

De los 57 niños en estudio tenemos que el 86% (49) de los casos se presentaron en condición estable a la emergencia y el 14% (8) de los pacientes presentaron una inestabilidad hemodinámica al momento de ser atendidos en la emergencia.

Tomando que en cuenta la importancia del órgano que se ve afectado con el trauma tenemos que en la afectación hepática se presentó que el 7% (4) presentaron una lesión grado I, y el 5% (3) presentaron una lesión grado II, el Bazo que fue el órgano más afectado sus lesiones se distribuyeron de la siguiente manera, el grado de lesión II fue el que predominó con el 11% (6) de los casos, seguido de la lesión grado I en el 9% (5), la lesión grado III y IV se presentó en el 2% (1) de los casos; las lesiones renales se presentaron en igual porcentaje en todos los casos reportados observando lesiones del grado I, II y IV que se presentaron en el 2% (1) de los casos respectivamente, solo se reportó un caso con lesión del Páncreas y esta fue grado I en el 2% (1) de los casos, las lesiones reportados en Intestino Delgado e Intestino Grueso también estuvo dado por 1 caso en cada uno de las mismas que reportan el 2%, se reporta 1 paciente con lesión de Vejiga que representa también el 2% (1) de los casos y las lesiones de Tejido Blando se presentó en el 11% (6) de los casos reportados.

Dentro de los estudios auxiliares para el diagnóstico de los casos podemos observar que en la mayoría de los casos se utilizó la Radiografía simple de abdomen en el 96% (55), seguido de el Ultrasonido abdominal en el 86% (49) de



los casos reportados y por ultimo observamos la Tomografía axial computarizada que la cual fue indicada en el 51% (29) de los casos reportados.

En relación al manejo realizado en el Centro Hospitalario tenemos que con respecto a las cargas volumétricas se realizaron en su mayoría el uso de 3 cargas volumétricas en el 26% (15), seguido de los niños que recibieron 2 cargas volumétricas en el 23% (13), los niños que recibieron 1 carga volumétrica tenemos que están el 11% (6) de los casos y los que necesitaron más de 3 cargas volumétricas tenemos que esta solo fue necesario en el 7% (4) de los casos reportados; el Uso de transfusiones sanguíneas en su mayoría no fue necesario para un 75% (43) de los casos reportados y si fue necesaria realizarla en el 25% (14) de los casos reportados, el empleo de antibióticos se vio necesaria en la mayoría de los casos que represento el 72% (41) y no fue utilizado en el 28% (16) de los casos reportados.

El manejo conservador se vio utilizado en el 84% (48) de los casos y la decisión de cirugía fue indicada en el 16% (9), de estos 9 casos que terminaron en cirugía tenemos que la técnica quirúrgica más utilizada es la Laparotomía en el 89% (8) y solamente en 11% (1) fue utilizada la técnica Laparoscópica, de estos mismos pacientes a los cuales se les intervino quirúrgicamente tenemos que en relación a la acción tomada ante la lesión del órgano afectado tenemos que el 33% (3) se les realizo reparación del órgano dañado y el 44% (4) solamente se realizó lavado de cavidad, y por ultimo tenemos que el 22% (2) de los casos se realizó extirpación del órgano afectado.

Respecto a las complicaciones presentado por los pacientes con lesión por trauma cerrado de abdomen, la mayoría tuvo una estancia hospitalaria de 1 a 3 días en el 37% de los casos, seguido de los que estuvieron 3 a 7 días en el 24% (14) de los

casos reportados, los niños que tuvieron una estancia mayor de 7 días fue el 19% (11) y por último los niños que estuvieron menos de 1 día que fueron el 19% (11).

Con respecto a los niños que no fueron intervenidos (48) quirúrgicamente tenemos que entre las complicaciones médicas más presentadas fueron el shock que se presentó en el 6% (3) de los casos y la infección se presentó en el 4% (2) de los casos, en los casos de los niños que fueron intervenidos quirúrgicamente (9), tenemos que la principal complicación fue la infección del sitio quirúrgico en el 33% (3), seguido de los casos que presentaron dehiscencia de la herida que fueron el 22% (2), el resto de los pacientes solo presentaron 1 caso reportado de cada complicación que esta represento el 11% de los pacientes intervenidos quirúrgicamente, estas complicaciones fueron complicaciones anestésicas, retracción de derivación intestinal y re intervención quirúrgica.

## **ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS**

En el traumatismo abdominal (TA) se producen lesiones en la pared o en el contenido (vísceras, mesos, conductos vasculares, biliopancreáticos, vías urinarias). El abdomen puede ser lesionado de forma aislada aunque cerca de un tercio de los politraumatismos pediátricos asocian traumatismo abdominal. Este implica un elevado riesgo vital por dos circunstancias: hemorragia por lesión de órganos sólidos o vasos sanguíneos y peritonitis por perforación de vísceras huecas. La mortalidad global varía entre el 5 y el 15% y llega al 50% en la lesión de los grandes vasos. Por ser una patología que afecta a la población infantil y tiene un alto riesgo de morbimortalidad se decidió realizar una evaluación de cómo son manejados estos niños y cuál ha sido su evolución en el transcurso del periodo en estudio.

En relación a la edad que más se vio afectada, tenemos que los rangos de edades entre 6 a 14 años fueron altamente afectados en el 81% de los casos, seguido de los rangos de 1 a 5 años con un 19%, no podemos establecer como rango de edad de mayor riesgo de trauma ya que todos los niños independientemente de su edad tiene riesgo de sufrir un trauma cerrado de abdomen, así, que considero que la edad no influye como factor de riesgo, pero si influye en la evolución de la patología del niño. el sexo se vio sin diferencia significativa entre ambos sexos ya que observamos que en su mayoría se presentó en masculinos con un 56%, mientras que las féminas se vieron afectadas en un 44%, secundando lo anterior, tampoco podemos establecer al sexo como factor de riesgo ya que ambos géneros se encuentran con igual riesgo de sufrir trauma, en su mayoría los pacientes fueron del área urbana en el 68% de los casos reportados y del área rural un 32%, esto se debe a que nuestra institución se encuentra en área urbana y densamente poblada,

esperando que la afluencia de los pacientes sea del área circundante. Se vio que estado nutricional en su mayoría se presentó el trauma en pacientes eutróficos con el 84%.

El mecanismo de producción del trauma abdominal podemos observar que en su mayoría fueron productos de golpes accidentales y/u ocasionados por otros niños, así como de aquellos que fueron atropellados por motocicleta, ambos con un promedio de 23%, esto en relación a las actividades que realizan los niños en el colegio, es decir, por juegos infantiles que pueden ocasionar este tipo de traumas accidentales, también llama la atención el alto porcentaje de lesionados por vehículos motorizados de dos ruedas, lo que no lleva a pensar en la poca vigilancia de los padres ante la circulación del peatón por vías donde transitan este tipo de vehículos, en el estudio reportado por Fuentes et al, en la Ciudad de México reporta que la principal causa de trauma cerrado de abdomen fue por accidente automovilístico en el 50%, sin embargo no se pudo determinar de estos accidentes cuantos fueron por vehículos y cuantos por motorizadas, como es de esperar la otra causa de trauma cerrado de abdomen fueron los accidentes automovilísticos, tanto de pacientes que se presentaban como peatones así, como de también los que iban dentro de los vehículos, el porcentaje de afectación fue del 21%, si sumáramos los dos porcentajes en relación a los accidentados por motos observamos que el promedio seria del 44%, acercándose bastante a lo reportado en Ciudad de México, en donde la afluencia vehicular es mayor. El principal síntoma reportados por los niños al momento de su ingreso a la emergencia tenemos que como era de esperar el dolor abdominal se presentó en el 96% de los casos y la palidez mucucutanea se presentó en el 39%, posiblemente mas relacionado al dolor que sufrían los niños al momento del ingreso así, como al miedo que se presenta al estar en una sala de emergencia, que a la perdida sanguínea, pues como observaremos más adelante la

mayoría de estos niños se presentaron estables a la emergencia. El principal signo que fue reportado por los pacientes en estudios tenemos que la Taquicardia se presentó en el 54%, siendo este el signo más importante reportado, ya que el estigma del trauma se registró en el 37% de los casos. Es interesante señalar que el 86% de los pacientes se presentó estable a la emergencia y solo el 14% presentó algún grado de inestabilidad, esto puede determinar cuál será el manejo de estos pacientes, es decir si será de manera conservadora o requerirá una intervención quirúrgica inmediata, así, como el manejo más agresivo de la terapia de manejo de volumen circulatorio.

En el trauma cerrado de abdomen debemos recordar que la anatomía especial del paciente pediátrico ocasiona que los órganos más afectados (Órganos Sólidos) sean el Bazo y el Hígado como órganos diana, en nuestro estudio se observó que en porcentaje el órgano más afectado fue el Bazo en el 23% de los casos y según el grado de afectación de la lesión en el órgano, los de grado II fueron los que más se presentaron con un 11% y las lesiones grado I en el 9%, el otro órgano más afectado y como era de esperarse según lo reportado en la literatura, tenemos que el hígado afecto a 7 niños que esto represento un 12% de todos los órganos lesionados, observando que las lesiones que predominaron fue el grado I en el 7% y el grado II en el 5%, también se reportan los daños a tejidos blandos con 6 casos que representan el 11% de todas las lesiones, en grados más bajos se reportan lesiones a nivel renal en 3 casos y lesiones a vísceras huecas, tanto delgada como gruesa con 1 caso cada uno, así como 1 caso con lesión pancreática grado I, cuyo manejo por supuesto fue conservador sin ninguna repercusión hacia el órgano afectado. Se realizaron estudios radiológicos auxiliares para determinar el grado de lesión de los órganos afectados y así determinar cuál sería el mejor manejo, en su mayoría se realizó la radiografía simple de abdomen en el 96%, que esta nos

permite tener una primera impresión de que es lo que puede estar lesionado en el abdomen, por medio de los signos indirectos, como son el desplazamiento de los órganos, radiolucencia, neumoperitoneo, entre otras, el segundo medio diagnóstico utilizado es el Ultrasonido abdominal en el 86%, cuya sensibilidad y especificidad es alta por arriba del 85%, y en nuestro medio es bastante accesible e incluso portátil lo que permite que el medio se mueva al paciente y no el paciente hacia el medio, como es la Tomografía que solo se realizó en el 51%, como mencionaba este tipo de estudio solo se realiza en pacientes estables y más para determinar pronóstico del paciente que como medio determinante del manejo del mismo.

Respecto al manejo de los niños con trauma cerrado tenemos que al momento de presentarse a la emergencia en su mayoría requirieron 3 cargas volumétricas para estabilización en el 26% de los casos, 2 cargas fueron utilizadas en el 23% de los casos y 11% amerito solamente 1 carga volumétrica, esto se explica a como había mencionado anteriormente la mayoría de los pacientes fueron ingresados y acudieron estables a la emergencia, ante lo cual no necesitaron la utilización de expansores de volumen. El 75% de los casos no ameritaron transfusión sanguínea y solo 25% ameritaron transfusión de derivados sanguíneos para su estabilización hemodinámica, la utilización de los antibióticos se dio en el 72% de los casos y en el restante 28% no fueron utilizados, esto se determinó de acuerdo al grado de lesión y riesgo de infección secundario al trauma y al órgano afectado, 48 casos fueron manejados de forma conservadora es decir, el 84% de los niños no requirieron intervención quirúrgica, y solo 9 casos lo ameritaron por sospecha de lesión a víscera hueca, o descompensación hemodinámica que indica sangrado o hemorragia activa, que ameritaba ser controlada, de estos pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente, al 44% de estos pacientes solo se realizó lavado de

cavidad, el 33% requirió reparación del órgano afectado y solo el 22% se realizó extirpación del órgano ya que el daño lo hacía irreparable.

En relación a la estancia hospitalaria para el manejo de los niños con trauma cerrado de abdomen tenemos que la mayoría permaneció un promedio de 1 a 3 días en el 37% de los casos, este periodo de estancia intrahospitalaria lógicamente dependerá del órgano afectado así como del grado de la lesión que puede orientarnos a la necesidad de reposo por tiempos prolongados, como son las lesiones de Bazo e Hígado que son altamente sangrante, más sin embargo observamos que el 19% de los niños amerito estancia mayores de 7 días, debido al reposo de hasta 3 a 4 semanas necesarias para garantizar la buena evolución de los pacientes. De los 48 pacientes que fueron manejados de forma conservadora tenemos que entra las complicaciones que más se presentaron están el Shock hipovolémico en el 6%, que fueron controlados con el uso de expansores de volumen y hemoderivados, esto se explica a que ninguno de estos casos amerito intervención quirúrgica, otra complicación presentada fue la infección del sitio u órgano afectado en el 4%, también manejado de forma conservadora con uso de antimicrobianos, y con buena evolución del cuadro; respecto a los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente que fueron 9 casos tenemos que la principal complicación fue la infección del sitio operatorio en el 33%, según lo revisado por transgresión de la técnica quirúrgica, ya que recordemos que estos pacientes no presentan contaminación previo a la abertura de la cavidad, a excepción de aquellos que tenían lesión de víscera hueca, más sin embargo, esto no se reportar en las técnicas quirúrgicas realizadas, por lo tanto deducimos que la infección del sitio quirúrgico es secundario a transgresión de la técnica quirúrgica, la otra complicación de importancia reportada es la dehiscencia de la herida, que viene relacionada con la complicación anterior del proceso infeccioso en el sitio quirúrgico.

De los 57 pacientes estudiados, tenemos que la evolución fue satisfactoria en todos ellos, no se reportó ningún fallecido por el trauma cerrado de abdomen, el 100% de los niños fueron dados de alta.



## **CONCLUSIONES**

1. Los niños de nuestro país que se encuentran en edades escolares 6 a 14 años son los más afectados por traumas abdominales, sobre todo los de sexo masculino del área urbana
2. La causa más común de trauma abdominal en pediatría son los accidentes de tránsito sean estos a bordo del vehículo o atropellados por este, habiendo también un grupo importante causado por maltrato infantil, lo que está provocando gran morbilidad, necesitando la mayoría ingresos hospitalarios de al menos 1 a 3 días, llevando a pérdida de sus clases, gastos para sus padres y mayor carga para el sistema de salud que invierte en recursos humanos, medicamentos y medios diagnósticos sobre todos radiografías y equipos de ultrasonidos que son usados casi en el 100% de estos niños.
3. En nuestro centro el manejo principal de líquidos es con coloides, dejando las transfusiones únicamente para pacientes muy inestables con sangrados activos graves y que ameritan cirugía, siendo estos la minoría ya que se optado por manejar conservadoramente la mayoría de ellos, siempre y cuando no tengan los criterios absolutos para intervención quirúrgica; obteniendo así menor cantidad de complicaciones y estancia intrahospitalaria
4. Las complicaciones de los pacientes con trauma cerrado de abdomen en nuestro centro son pocas y se observan sobre todo en niños graves que requieren muchos días de hospitalización y manejos médicos o quirúrgicos agresivos, a pesar de esto la mortalidad en el periodo estudiado en estos pacientes es cero.

## **RECOMENDACIONES**

1. Dar a conocer los resultados de esta investigación a las autoridades Policiales, Ministerio de Salud y Ministerio de Educación para aumentar los esfuerzos en educación y prevención de accidentes de tránsito, maltrato infantil familiar y escolar, ya que son la principal causa de trauma cerrado de abdomen
2. Continuar con los procesos de capacitación por parte del Ministerio de Salud a personal médico y de enfermería de toda la red de salud, para hacer el manejo adecuado de los recursos humanos, medios diagnósticos e insumos médicos, con el objetivo de dar una mejor atención a los niños y familiares afectados.
3. Compartir los resultados de nuestro estudio con el resto de hospitales del país donde se atiende trauma pediátrico así como con el resto de hospitales infantiles del mundo a través de publicaciones a nivel internacional en búsqueda de unificación y mejoría de los conocimientos.
4. Realizar nuevos estudios del manejo del trauma infantil para establecer un protocolo para estos pacientes, que abarque el manejo previo a su ingreso y el manejo dentro de las unidades de salud para disminuir al máximo las complicaciones y mejorar la calidad de vida de los niños afectados.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Arrea, C. y Ayon, A. Trauma abdominal en niños. Rev. Méd. Hosp. Na. Niños Costa Rica 1y2 (23): 123-134, 1988.
2. Afifi RY. Blunt abdominal trauma: back to clinical judgement in the era of modern technology. Int J Surg. 2008; 6(2): 91-5.
3. Asensio JA, Petrone P, García-Núñez L, Kimbrell B, Kuncir E. Multidisciplinary approach for the management of complex hepatic injuries AAST-OIS grades IV-V: a prospective study. Scand J Surg. 2007; 96(3): 214-20
4. Avarello JT, Cantor RM. Pediatric major trauma: an approach to evaluation and management. Emerg Med Clin North Am. 2007; 25(3): 803-36.
5. Baeza – Herrera C, Garcia - Cabello LM, Najera - Garduño H, Fernandez – Corte M. Trauma en Pediatría. 2011 Bol Med Hosp Infant Mex.
6. Barreras – Salcedo J, Murillo – Llanes J, Dautt – Leiva JG, Velásquez IM, Cortes Matus NF, Trauma Abdominal cerrado en edad Pediátrica. A S Sin 2008 Vol. II No.4 p.137-141.
7. Castellanos A, Fernández I, De Diego EM. Evaluación inicial y tratamiento de traumatismo abdominal infantil. En “El niño politraumatizado.

8. Coley BD, Mutabagani KH, Martin LC, Zumberge N, Cooney DR, Caniano DA, et al. Focused abdominal sonography for trauma (FAST) in children with blunt abdominal trauma. *J Trauma* 2000; 48: 902-6
9. Committee on Trauma, American College of Surgeons. Essential equipment for ambulancias. *Am Col Surg Bull.* 1995; 79: 18-23.
10. Ekeh AP, Saxe J, Walusimbi M, Tchorz KM, Woods RJ, Anderson HL 3rd, McCarthy MC. Diagnosis of blunt intestinal and mesenteric injury in the era of multidetector CT technology—are results better? *J Trauma* 2008; 65(2): 354-9.
11. Eppich WJ, Zonfrillo MR. Emergency department evaluation and management of blunt abdominal trauma in children. *Curr Opin Pediatr.* 2007 Jun; 19(3): 265-9.
12. Hernandez, I., Gutierrez, A. et al. Lesión intestinal secundaria a traumatismo abdominal cerrado. Indicación quirúrgica basada en el diagnóstico por la imagen. Servicio de Radiodiagnóstico, Sección de Radiología Pediátrica, Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España *An Pediatr (Barc).* 2014;81(6):e60---e61
13. Holmes JF, Gladman A, Chang CH. Performance of abdominal ultrasonography in pediatric blunt trauma patients: a meta-analysis. *J Pediatr Surg* 2007; 42(9): 1588-94.

14. Levy JA, Noble VE. Bedside ultrasound in pediatric emergency medicine Pediatrics. 2008; 121(5): e1404-12.
15. Revista Mexicana de Pediatría. Trauma abdominal «cerrado» en niños. Experiencia en 24 niños Vol. 78, Núm. 5 • Septiembre-Octubre 2011 pp 192-198.
16. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS), Información y Análisis de Salud (HSD/HA): Situación de Salud en las Américas: Indicadores Básicos 2012. Washington, D.C., Estados Unidos de América, 2012.
17. Ortega-Deballon P, Delgado-Millana MA, Jover-Navalón JM, Limones-Estebana M. Manejo diagnóstico en el tratamiento conservador del traumatismo abdominal. Cir Esp 2003; 73(4): 233-43.
18. Tataria M, Nance ML, Holmes JH 4th, Miller CC 3rd, Mattix KD, Brown RL, Mooney DP, Scherer LR 3rd, Groner JJ, Scaife ER, Spain DA, Brundage SI Pediatric blunt abdominal injury: age is irrelevant and delayed operation is not detrimental. J Trauma. 2007; 63(3): 608-14.
19. Tejerina - Alvarez EE, Holanda MS, López-Espadas F, Dominguez MJ, Díaz-Regañón J. Gastric rupture from blunt abdominal trauma. NCBI Mar 2004;35(3):228-31.

# ANEXOS

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

Ficha N° \_\_\_\_

## I. Características generales

## 1. Edad

- Menor de 1 año \_\_\_\_ 1 a 5 años \_\_\_\_ 6 a 14 años \_\_\_\_

## 2. Sexo

- Masculino \_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_

## 3. Procedencia

- Urbano \_\_\_\_ Rural \_\_\_\_

## 4. Estado nutricional

- Eutrófico\_\_ Bajo peso\_\_ Desnutrido/a\_\_ Sobrepeso\_\_ Obeso/a\_\_

## II. Condición clínica y estudios radiológicos realizados

## 1. Causas del Trauma

- Accidente automovilístico \_\_\_\_ Accidente en o por motocicleta \_\_\_\_
- Accidentes de bicicleta \_\_\_\_ Trauma causado por animales \_\_\_\_
- Caídas \_\_\_\_ Golpes (accidentales) \_\_\_\_
- Golpes (maltrato infantil) \_\_\_\_ Traumas deportivos \_\_\_\_

## 2. Síntomas

- Dolor abdominal \_\_\_\_ Letargia \_\_\_\_
- Vómitos \_\_\_\_ Orina con sangre \_\_\_\_
- Desmayo (lipotimia) \_\_\_\_ Palidez \_\_\_\_
- Sudoración \_\_\_\_

## 3. Signos

- Estigmas del trauma \_\_\_\_ Defensa muscular \_\_\_\_
- Matidez hepática \_\_\_\_ Hipotensión \_\_\_\_
- Taquicardia \_\_\_\_ Taquipnea \_\_\_\_
- Perímetro abdominal aumentado \_\_\_\_

## 4. Condición clínica al ingreso:

- Estable \_\_\_\_ Inestable \_\_\_\_

5. Órgano Lesionado

- Hígado: Lesión Grado: \_\_\_\_\_ Bazo: Lesión Grado: \_\_\_\_\_
- Riñón: Lesión Grado: \_\_\_\_\_ Páncreas: Lesión Grado: \_\_\_\_\_
- Viscera Hueca: Localización: \_\_\_\_\_

6. Estudios radiológicos realizados:

- Radiografía Simple de Abdomen \_\_\_\_\_
- Ultrasonido de Abdomen \_\_\_\_\_
- Tomografía Computarizada \_\_\_\_\_
- Resonancia Magnética \_\_\_\_\_

III. Tratamiento:

1. Cargas volumétricas aplicadas

1 carga \_\_\_\_\_ 2 cargas \_\_\_\_\_ 3 cargas \_\_\_\_\_ más de 3 cargas \_\_\_\_\_

2. Uso de transfusión sanguínea:

Si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

3. Medicamentos usados:

Antibióticos \_\_\_\_\_  
Protectores gástricos \_\_\_\_\_  
Analgésicos \_\_\_\_\_  
Otros \_\_\_\_\_

4. Tipo de manejo:

Conservador \_\_\_\_\_ quirúrgico \_\_\_\_\_

5. Manejo quirúrgico:

- Laparotomía \_\_\_\_\_ laparoscopia \_\_\_\_\_

6. Manejo quirúrgico del órgano afectado

Reparación \_\_\_\_\_ Extirpación \_\_\_\_\_ Lavado \_\_\_\_\_



#### IV. Complicaciones:

1. Estancia intrahospitalaria:

- 1 día
- 1 a 3 días
- 3 a 7 días
- Más de 7 días

2. Complicaciones de pacientes no operados:

Infecciones \_\_\_ shock \_\_\_ muerte \_\_\_ otras \_\_\_\_\_

3. Complicaciones relacionadas a los procedimientos quirúrgicos

Infecciones _____	dehiscencias de heridas _____
Re intervenciones _____	complicaciones anestésicas _____
Muerte _____	Otras _____

4. Condición de egreso

Vivo \_\_\_ Fallecido \_\_\_ necesito otros ingresos por la misma causa \_\_\_

**Tabla No 1**

Características Generales de los Pacientes con Trauma Cerrado de Abdomen  
Manejados en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015.

n = 57

Edad	No	Porcentaje
Menor de 1 años	0	0
1 a 5 años	11	19
6 a 14 años	46	81
Sexo	No	Porcentaje
Masculino	32	56
Femenino	25	44
Procedencia	No	Porcentaje
Urbano	39	68
Rural	18	32
Estado Nutricional	No	Porcentaje
Bajo Peso	3	5
Eutrófico	48	84
Desnutrido	1	2
Sobrepeso	4	7
Obesidad	1	2

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 2**

Presentación Clínica de los pacientes con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015.

n = 57

<b>Causas del Trauma</b>	<b>No</b>	<b>Porcentaje</b>
Accidente automovilístico	11	21
Accidentes en bicicleta	8	14
Caídas	6	11
Trauma por deportes	1	2
Golpes accidentales y/u ocasionados por otros niños	13	23
Accidentes en o por motocicleta	13	23
Trauma causado por animales	4	7
Maltrato infantil	1	2
<b>Síntomas</b>	<b>No</b>	<b>Porcentaje</b>
Dolor abdominal	55	96
Vómitos	7	12
Desmayo (lipotimia)	4	7
Sudoración	16	28
Letargia	5	9
Orina con sangre	4	7
Palidez	22	39
<b>Signos</b>	<b>No</b>	<b>Porcentaje</b>
Estigmas del trauma	21	37
Matidez hepática	2	4
Taquicardia	31	54
Defensa muscular	3	5
Hipotensión	6	11
Taquipnea	3	5
Distensión abdominal	5	9
<b>Condición al Ingreso</b>	<b>No</b>	<b>Porcentaje</b>
Estable	49	86
Inestable	8	14

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 3**

Órgano afectado y grado de lesión de los pacientes con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015.

n = 57

<b>Órgano Afectado</b>		
<b>Hígado</b>	No	Porcentaje
Grado I	4	7
Grado II	3	5
<b>Bazo</b>	No	Porcentaje
Grado I	5	9
Grado II	6	11
Grado III	1	2
Grado IV	1	2
<b>Riñón</b>	No	Porcentaje
Grado I	1	2
Grado II	1	2
Grado IV	1	2
<b>Páncreas</b>	No	Porcentaje
Grado I	1	2
<b>Víscera Hueca</b>	No	Porcentaje
Intestino Delgado	1	2
Intestino Grueso	1	2
Vejiga	1	2
<b>Tejido Blando</b>	6	11

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 4**

Estudios radiológicos utilizados en los niños con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015.

n = 57

<b>Estudios Radiológicos</b>	<b>No</b>	<b>Porcentaje</b>
Radiografía Simple de Abdomen	55	96
Ultra Sonido	49	86
Tomografía Computarizada	29	51

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 5**

Manejo Médico y Quirúrgico de los niños con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015.

n = 57

<b>Tipo del Manejo</b>		
<b>Manejo Medico</b>		
<b>Cargas Volumétricas</b>	No	Porcentaje
1 Carga	6	11
2 Cargas	13	23
3 Cargas	15	26
Más de 3 Cargas	4	7
<b>Uso de Transfusión Sanguínea</b>	No	Porcentaje
Si	14	25
No	43	75
<b>Uso de Antibiótico</b>	No	Porcentaje
Si	41	72
No	16	28
<b>Manejo Quirúrgico</b>		
Conservador	48	84
Quirúrgico	9	16
<b>Tipo de Intervención Quirúrgica</b>	No	Porcentaje
Laparotomía	8	89
Laparoscopia	1	11
<b>Manejo del Órgano Afectado</b>	No	Porcentaje
Reparación	3	33
Extirpación	2	22
Lavado	4	44

Fuente: Expediente Clínico

**Tabla No 6**

Complicaciones presentada por los niños con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015.

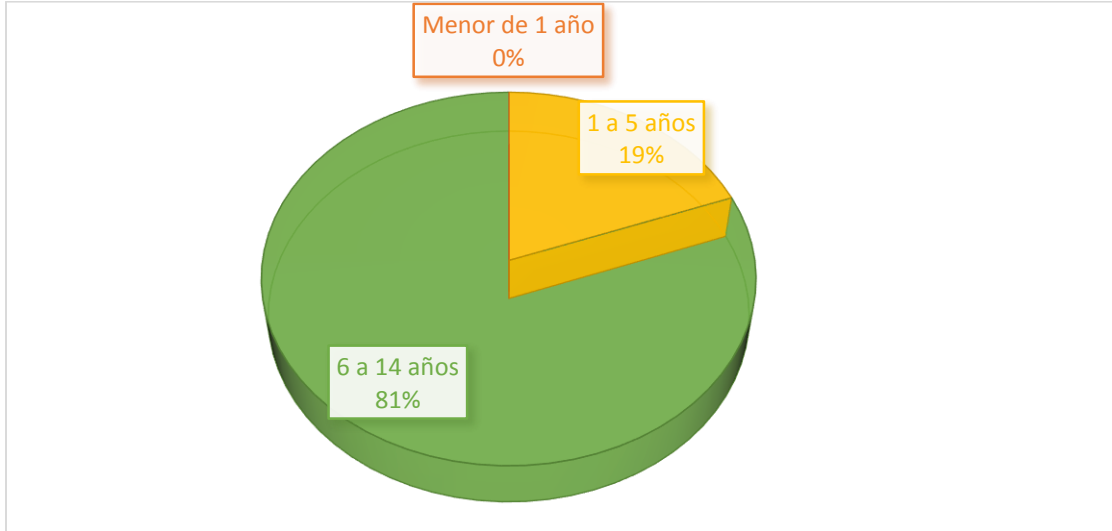
n = 57

<b>Estancia Intra-hospitalaria</b>	<b>No</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Menos de 1 día</b>	11	16
<b>1 a 3 días</b>	21	37
<b>3 a 7 días</b>	14	24
<b>Más de 7 días</b>	11	19
<b>Complicaciones de Pacientes no Intervenido</b>	No	Porcentaje
<b>Infecciones</b>	2	4
<b>Shock</b>	3	6
<b>Defunción</b>	0	0
<b>Complicaciones relacionadas a la Intervención</b>	No	Porcentaje
<b>Infección del sitio operatorio</b>	3	33
<b>Dehiscencia de Herida</b>	2	22
<b>Complicaciones Anestésicas</b>	1	11
<b>Retracción de derivación intestinal</b>	1	11
<b>Re intervención quirúrgica</b>	1	11

Fuente: Expediente Clínico

### Grafico N° 1:

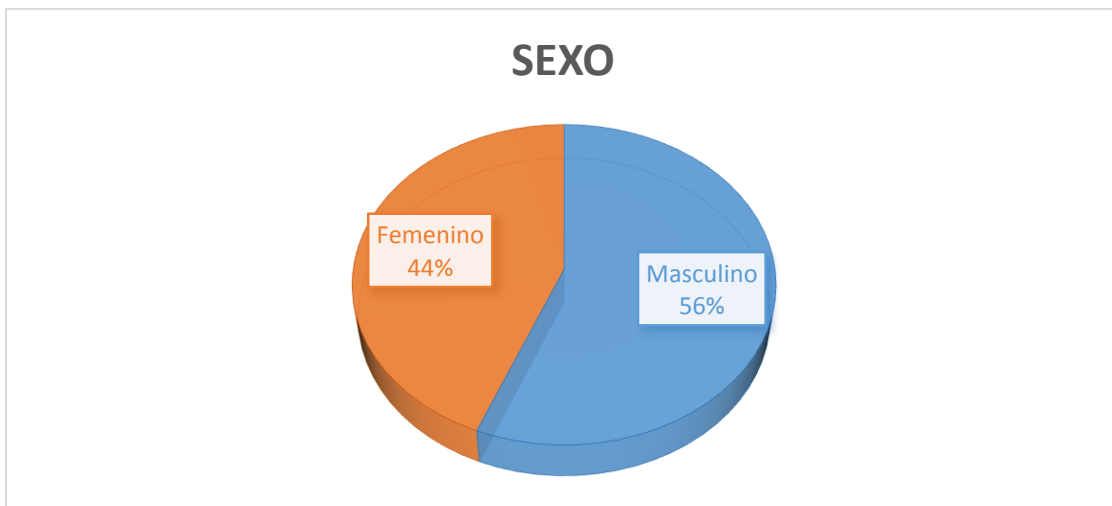
Edad de los pacientes con Trauma Cerrado de Abdomen Manejados en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de junio 2014 a junio 2015



Fuente: Tabla N°1

### Grafico N°2

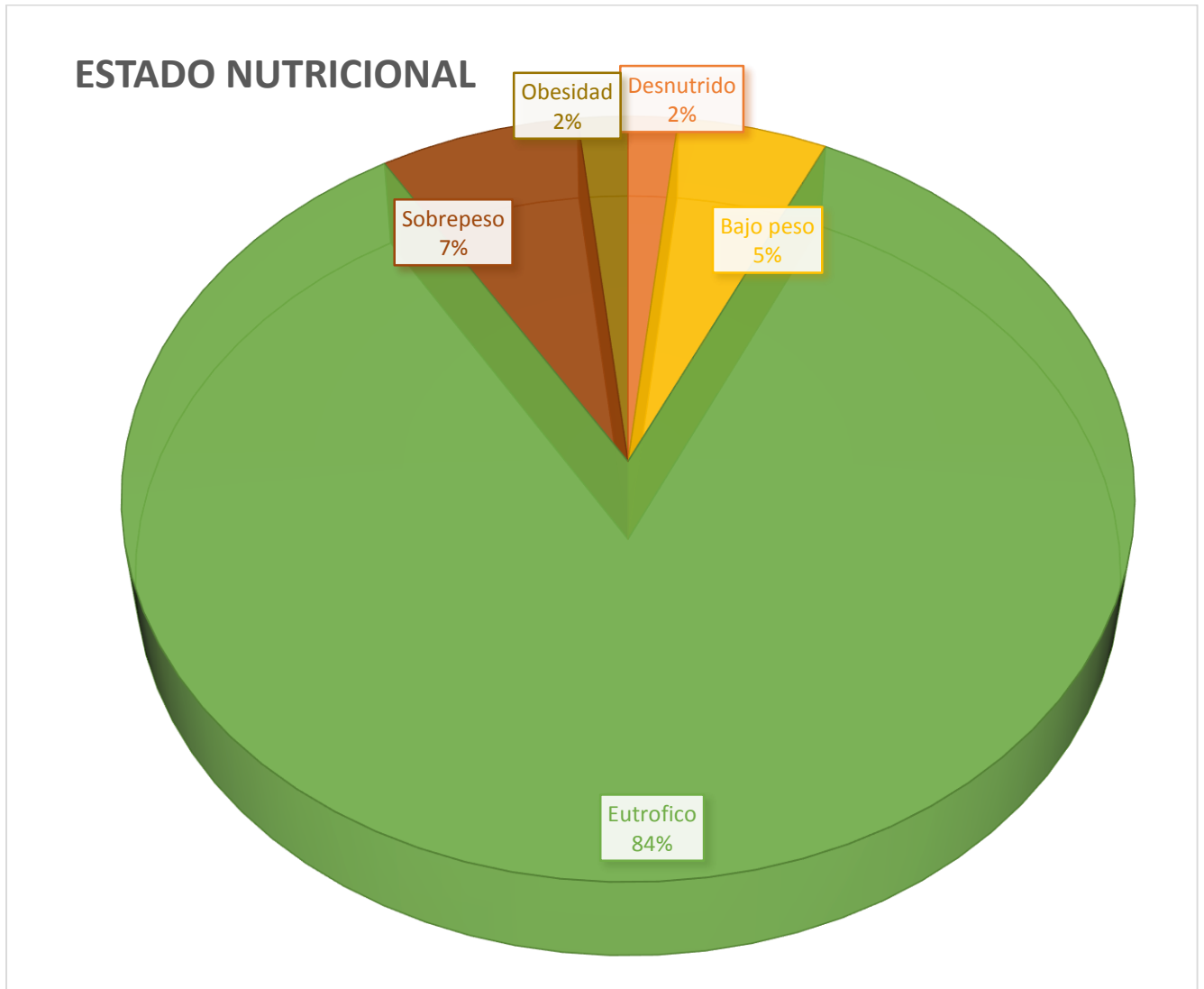
Sexo de los niños con Trauma Cerrado de Abdomen Manejados en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015



Fuente: Tabla N°1

### Grafico N°3

Estado nutricional de los pacientes con Trauma Cerrado de Abdomen Manejados en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015



Fuente: Tabla N°1



Grafico N°4

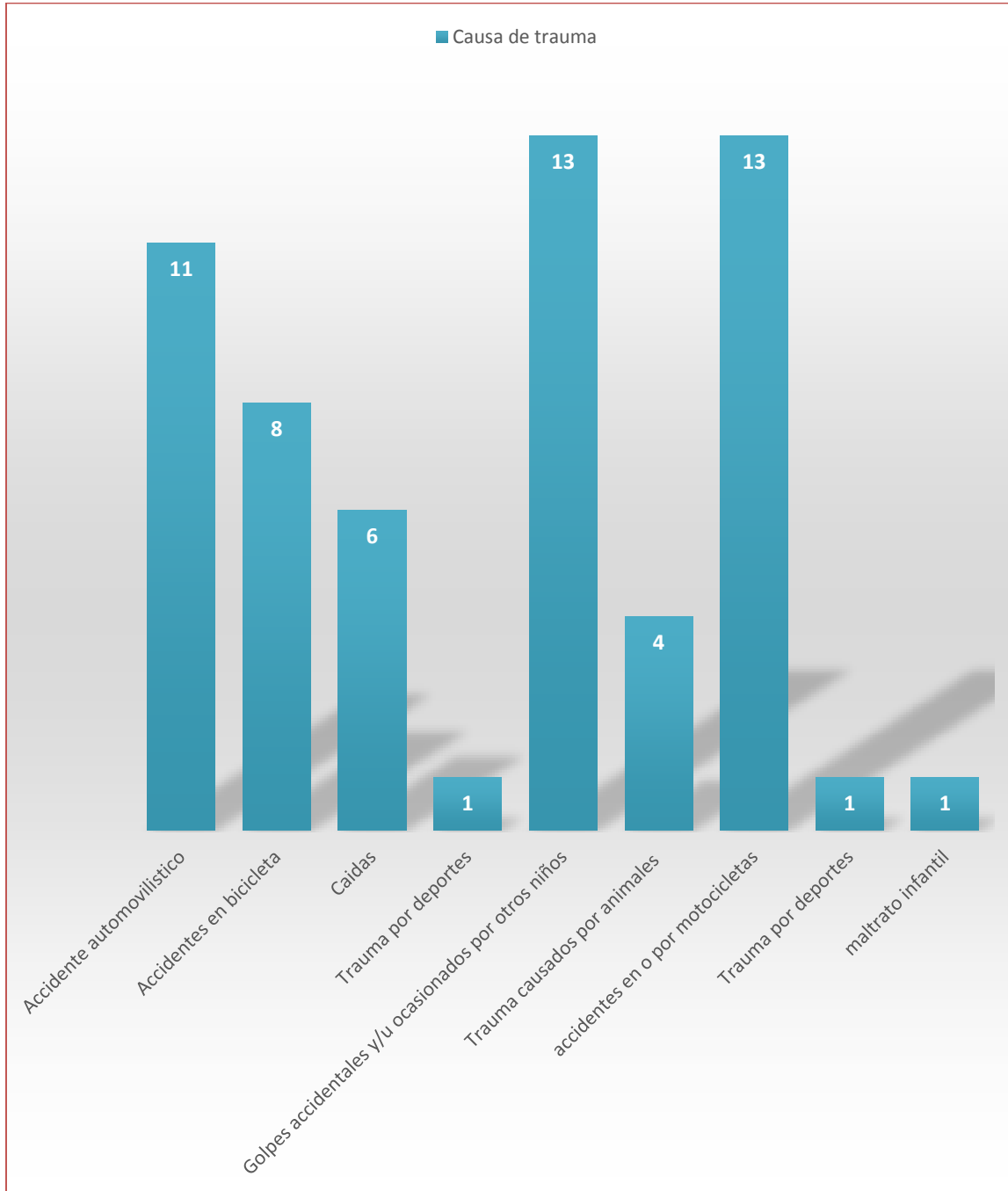
Procedencia de los pacientes con Trauma Cerrado de Abdomen Manejados en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015



Fuente: Tabla N°1

### Grafico N°5

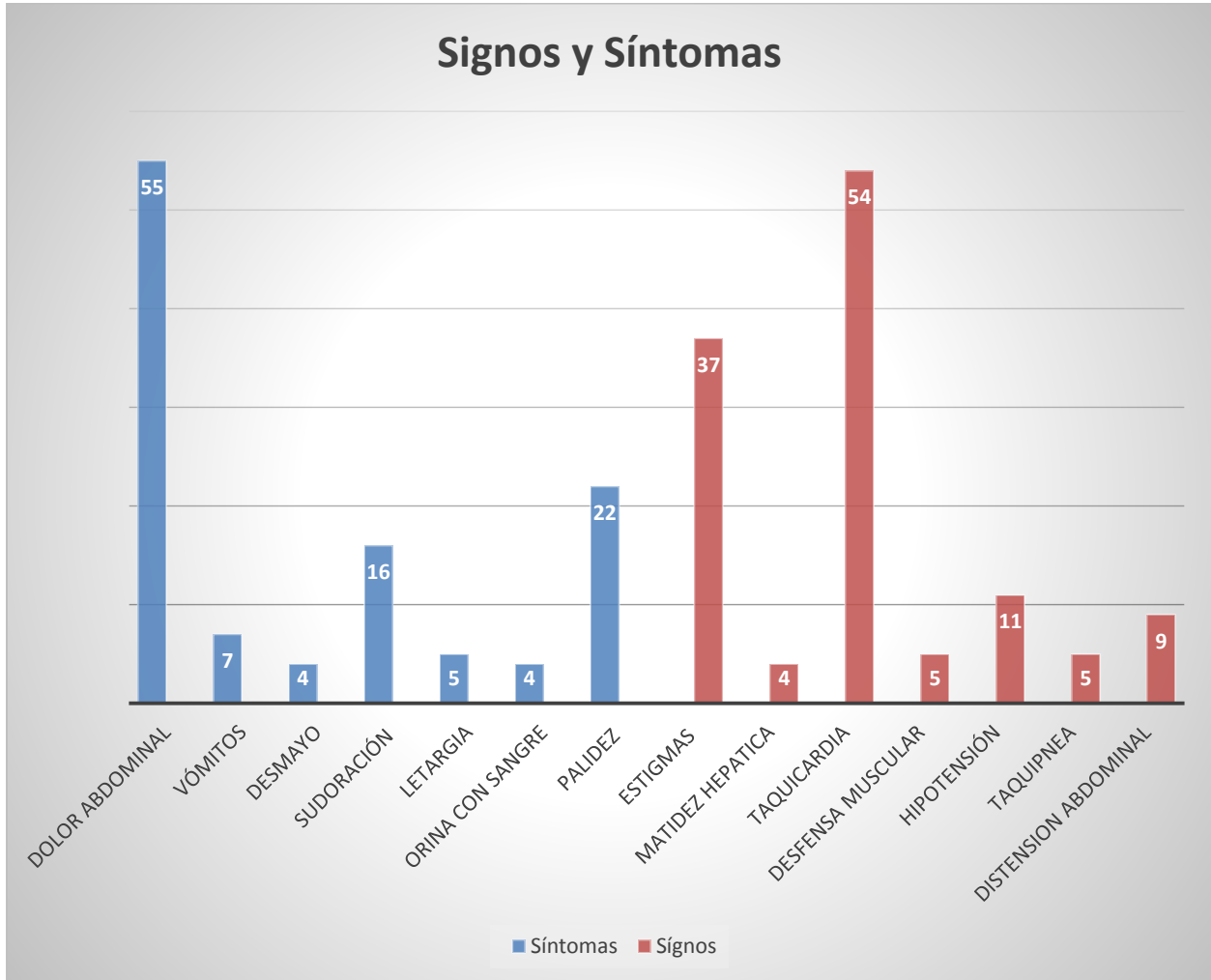
Causas de trauma cerrado de abdomen en los pacientes atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015



Fuente: Tabla N°2

### Grafico N°6

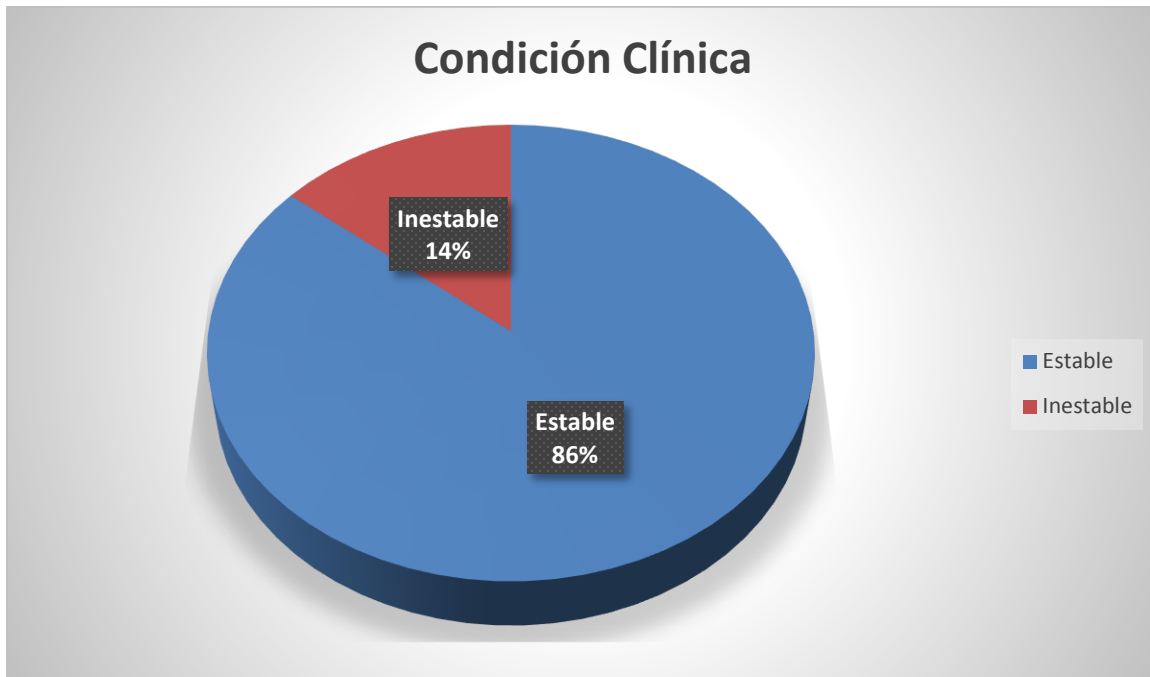
Signos y Síntomas de los pacientes con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015



Fuente: Tabla N°2

### Grafico N°7

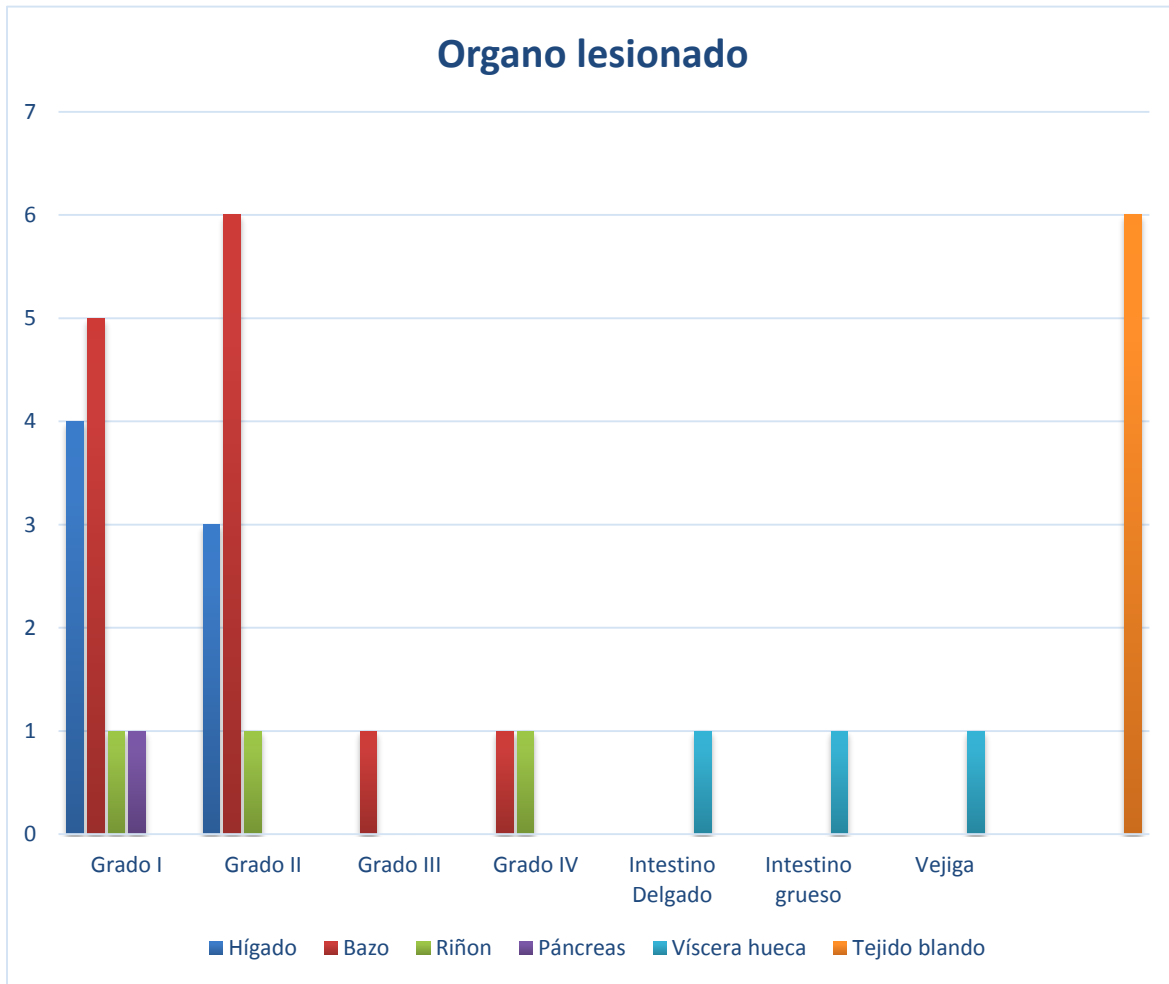
Condición clínica al ingreso de los pacientes con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015



Fuente: Tabla N°2

### Grafico N°8

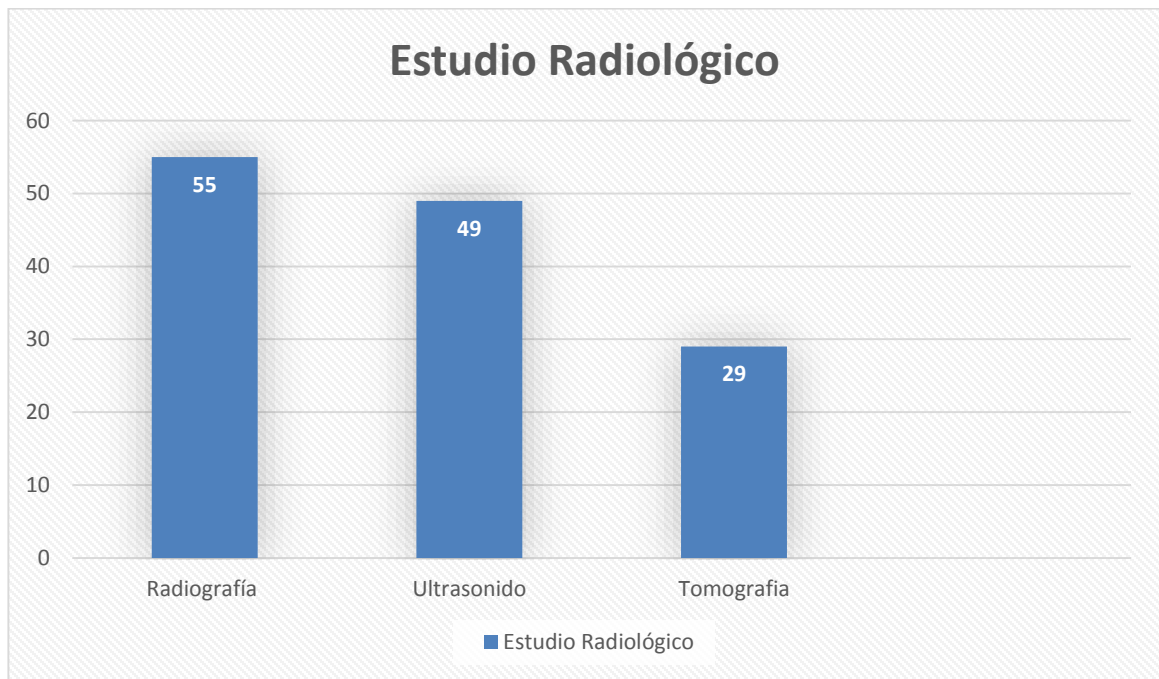
Órgano afectado y grado de lesión de los pacientes con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015



Fuente: Tabla N°3

### Grafico N° 9

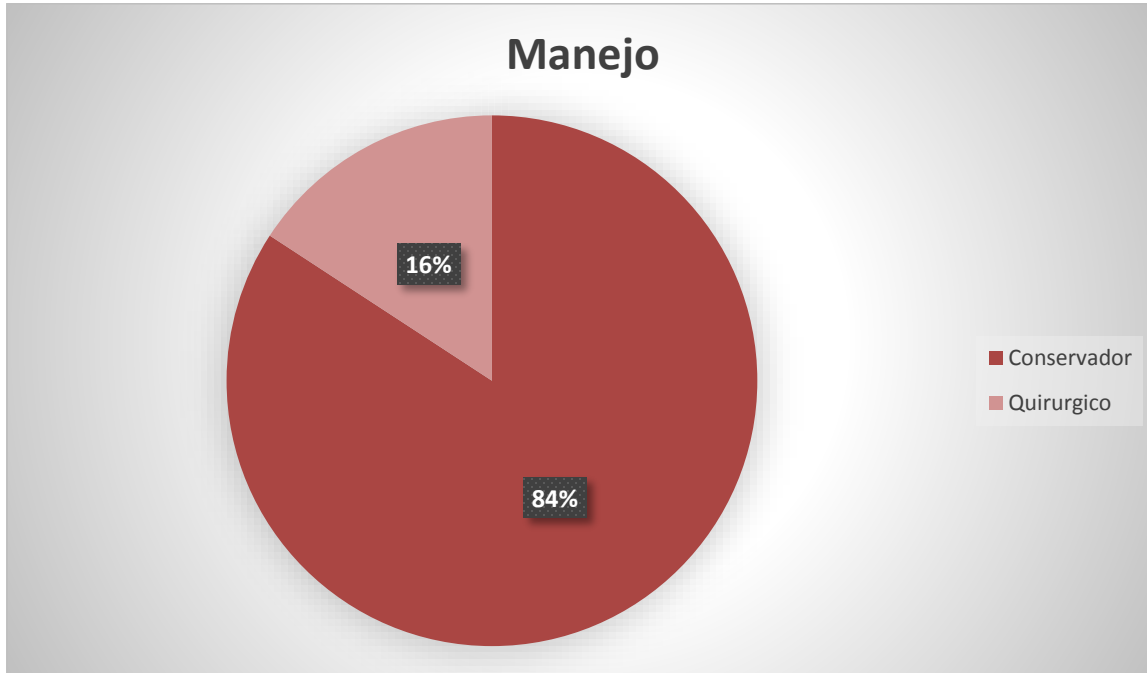
Estudio Radiológico realizado a los pacientes con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera de Junio 2014 a Junio 2015



Fuente: Tabla N°4

### Grafico N° 10

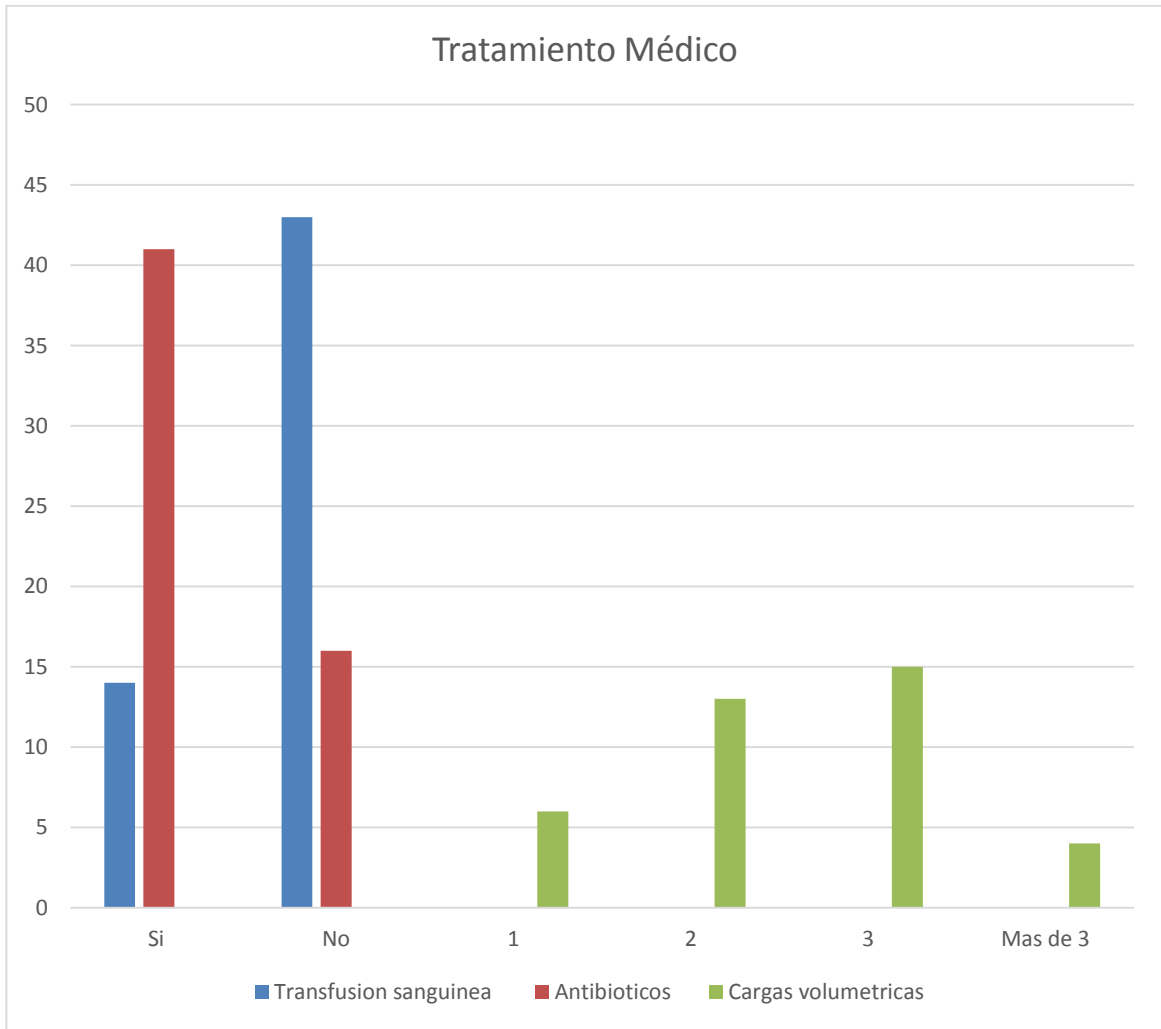
Manejo de los pacientes con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el periodo de Junio 2014 a Junio 2015



Fuente: Tabla N°5

### Grafico N° 11

Tratamiento médico que se utilizó para los pacientes con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el periodo de Junio 2014 a Junio 2015

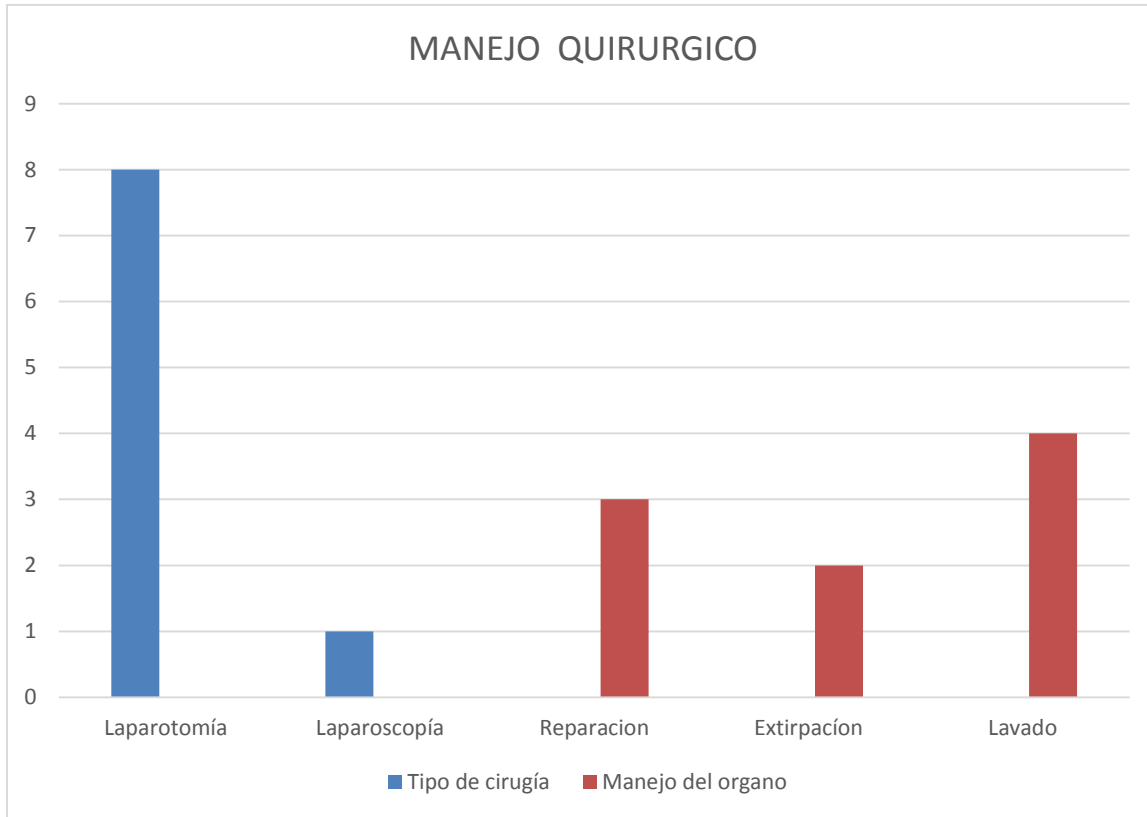


Fuente: Tabla N°5



### Grafico N° 12

Tratamiento quirúrgico de los pacientes con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el periodo de Junio 2014 a Junio 2015

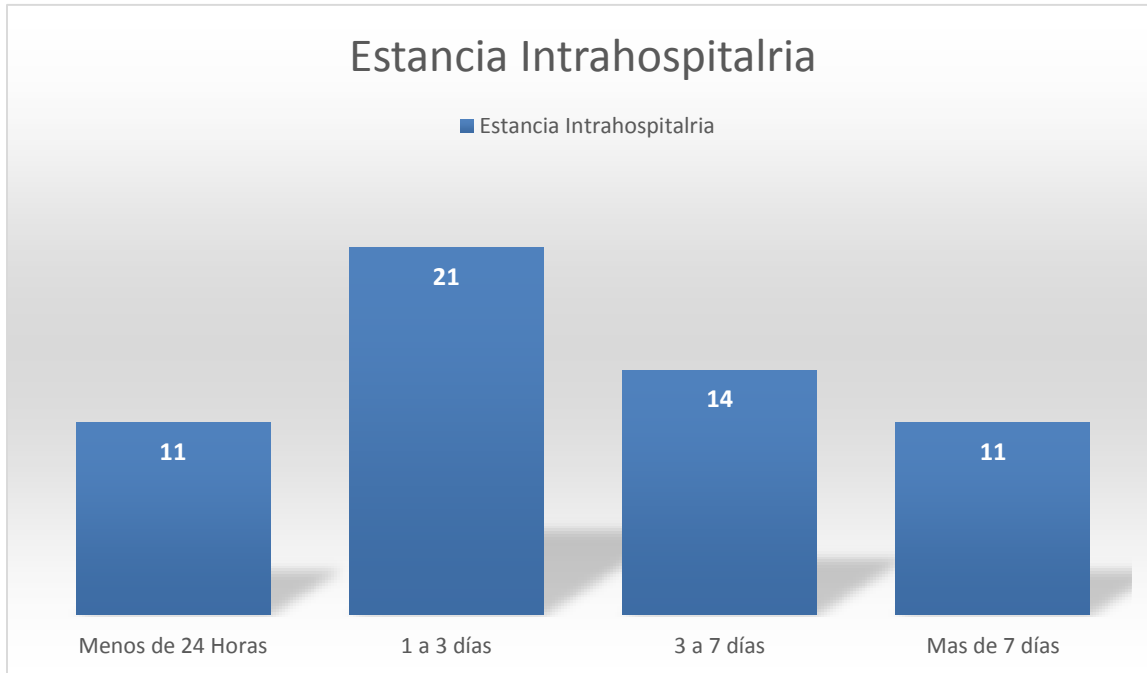


Fuente: Tabla N°5

### Grafico N° 13

Estancia Intrahospitalaria de los pacientes con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el periodo de Junio

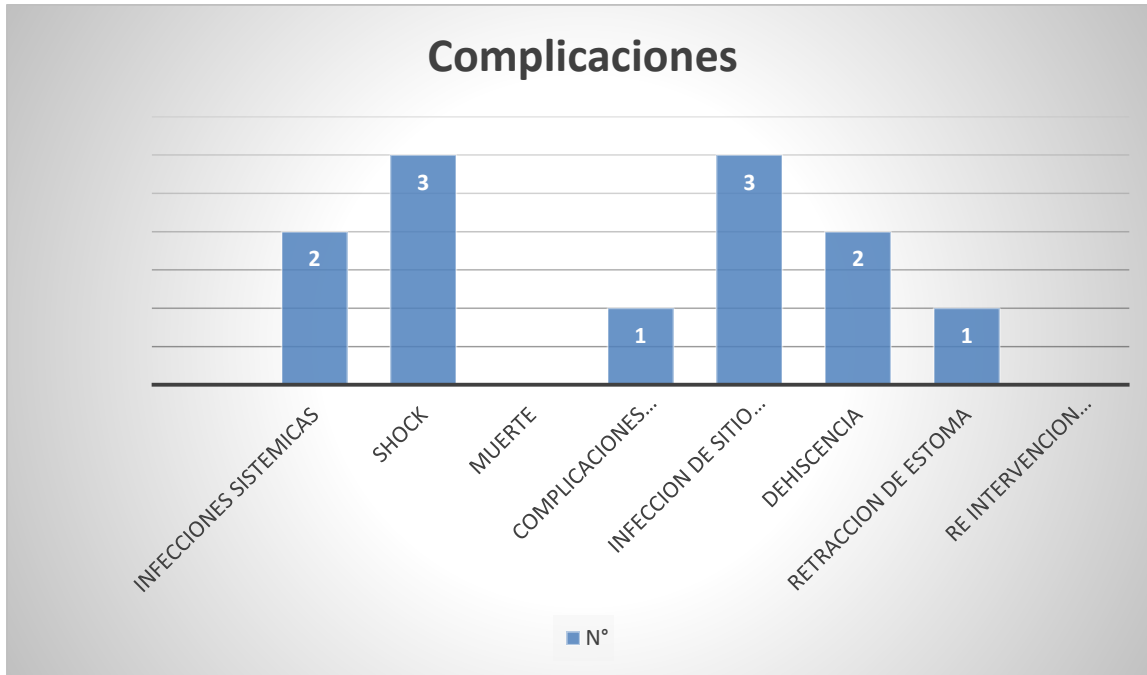
201  
4 a  
Juni  
o  
201  
5



Fuente: Tabla N°6

### Grafico N° 14

Complicaciones que presentaron los pacientes con trauma cerrado de abdomen atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera en el periodo de Junio 2014 a Junio 2015



Fuente: Tabla N°6