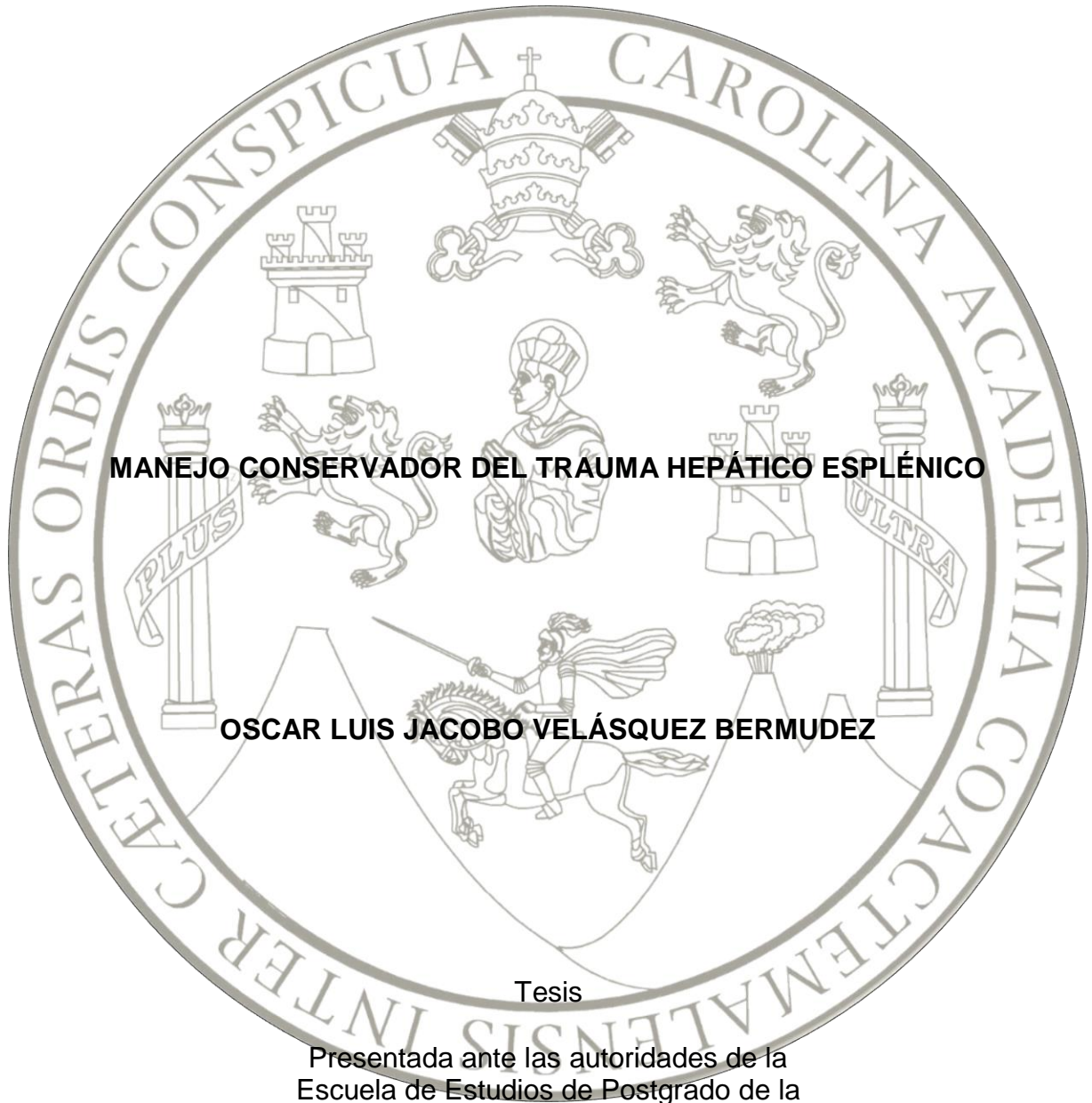


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



MANEJO CONSERVADOR DEL TRAUMA HEPÁTICO ESPLÉNICO

OSCAR LUIS JACOBO VELÁSQUEZ BERMUDEZ

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Cirugía General
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con especialidad en Cirugía General

Marzo 2021



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.158-2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Oscar Luis Jacobo Velásquez Bermudez

Registro Académico No.: 200830673

No. de CUI: 2081156250101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Cirugía General**, el trabajo de TESIS **MANEJO CONSERVADOR DEL TRAUMA HEPÁTICO ESPLÉNICO**.

Que fue asesorado por: Dr. Miguel Angel Siguantay Chanas, MSc.

Y revisado por: Dr. Douglas Ernesto Sánchez Montes, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **marzo 2021**

Guatemala, 23 de noviembre de 2020.

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/rdjgs

Ciudad de Guatemala, 01 de julio de 2,020

Doctor(a)

Douglas Ernesto Sánchez Montes, MSc.

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en

Cirugía General Hospital Roosevelt

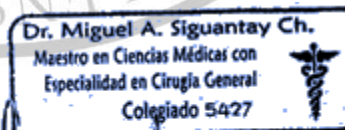
Presente

Respetable Doctor **Sánchez:**

Por este medio informo que he **asesorado** a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor: **Oscar Luis Jacobo Velásquez Bermudez, carné 200830673**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas Especialidad en Cirugía General, el cual se titula **“MANEJO CONSERVADOR DEL TRAUMA HEPÁTICO ESPLÉNICO”**.

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. Velásquez Bermudez, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Miguel Ángel Siguantay Chanas. MSc

Asesor de Tesis

Guatemala, 08 de julio de 2020

Doctor(a)

Oscar Leonel Morales Estrada, MSc.

Coordinador Específico de Maestrías y
Especialidades Hospital Roosevelt
Presente

Respetable Doctor **Morales:**

Por este medio informo que he **revisado** a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor: **Oscar Luis Jacobo Velásquez Bermudez, carné 200830673**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas Especialidad en Cirugía General, el cual se titula **“MANEJO CONSERVADOR DEL TRAUMA HEPÁTICO ESPLÉNICO”**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. Velásquez Bermudez, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



USAC - Fac. CCMM
Escuela de Estudios de Post-Grado
Maestría en Cirugía General
Hospital Roosevelt

Dr. Douglas Ernesto Sánchez Montes, MSc

Revisor de Tesis



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UIT.EEP.181-2020

27 de julio de 2020

Doctor

Douglas Ernesto Sánchez Montes, MSc.

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General

Hospital Roosevelt

Doctor Sánchez Montes:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final del médico residente:

Oscar Luis Jacobo Velásquez Bermudez

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, registro académico 200830673. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

"Manejo conservador del trauma hepático esplénico"

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.

Unidad de Investigación de Tesis

Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/karin

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: uit.eep14@gmail.com

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	ANTECEDENTES	6
2.1.	Estado del arte	6
2.2.	Marco teórico	7
III.	OBJETIVOS.....	32
3.1.	General	32
3.2.	Específicos.....	32
IV.	MATERIAL Y METODOS	33
4.1.	Tipo de estudio	33
4.2.	Población	33
4.3.	Sujetos de estudio	33
4.4.	Muestra	33
4.5.	Criterios de inclusión	33
4.6.	Criterios de exclusión.....	34
4.7.	Cuadro de operacionalización de variables	34
4.8.	Proceso de recolección de la muestra.....	37
4.9.	Plan de procesamiento y análisis de datos.....	38
V.	RESULTADOS.....	39
VI.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	42
6.1.	Conclusiones.....	45
6.2.	Recomendaciones.....	46
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	47
VIII.	ANEXOS.....	49
8.1.	Instrumento	49
8.2.	Grados de lesión hepática	51
8.3.	Grados de lesión esplénica	52
8.4.	Evaluación del estado Hemodinámico	53

RESUMEN

Introducción: EL trauma abdominal es una de las causas más frecuentes de muerte. El abordaje de los pacientes con trauma hepatoesplénico puede ser conservador o mediante cirugía abierta.

Objetivo: Analizar la eficacia del tratamiento conservador para evitar laparotomías exploratorias innecesarias. Establecer los beneficios de este y determinar en qué grados de lesión puede utilizarse el mismo.

Métodos: estudio descriptivo prospectivo realizado en el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt en el cual participaron 18 sujetos adultos con trauma cerrado de abdomen con Fast positivo y que se encontraban hemodinámicamente estables y fueron seleccionados por conveniencia como muestra de casos consecutivos de enero 2017 a junio 2019.

Resultados: la mayoría de los pacientes fueron de sexo masculino (94.4%) con una edad promedio de 31 ± 13 años. El 33.4 % requirió transfusiones, y ninguno sufrió complicaciones; la media de estancia hospitalaria fue de 5 días y un 11.1% requirió una laparotomía exploratoria. En la lesión esplénica el total de las lesiones correspondió al grado 3 (83.3%) o grado 5 (16.7%); en la hepática se observó un 25% de pacientes con grado 1, un 33.3% con grado 2, un 33.3% de pacientes en grado 3 y un 8.3 de grado 5. La mortalidad fue de 6%.

Conclusiones: El manejo de tipo conservador en los pacientes con trauma hepatoesplénico que se encuentran hemodinámicamente estables puede tener buenos resultados, disminuyendo del número de laparotomías exploratorias innecesarias y los riesgos asociados a esta.

Palabras clave: Manejo conservador, trauma hepatoesplénico, trauma abdominal, laparotomía exploratoria.

I. INTRODUCCIÓN

El trauma abdominal es una de las causas más frecuentes de muerte en las grandes ciudades debido al aumento en la incidencia de accidentes automovilísticos y hechos de violencia, nuestro país al igual que muchos otros presenta un gran número de pacientes con traumatismo abdominal que requieren ser atendidos en los servicios de salud y el manejo que se ha dado a estos pacientes desde varios años atrás es de forma invasiva (1).

Hoy en día se ha demostrado en otros centros hospitalarios que el manejo de pacientes con trauma esplénico y hepático pueden manejarse de forma conservadora, esto en base a una serie de parámetros que nos orientan si el paciente debe ser intervenido quirúrgicamente o si se puede adoptar una postura expectante (2,3).

Ante este problema que va en aumento se decide realizar este estudio para poder identificar cuál es la evolución de los pacientes con trauma cerrado de abdomen que se encuentran hemodinámicamente estables y que se manejan de forma conservadora. Se busca que con los resultados de esta se pueda establecer si es viable y seguro tener un manejo conservador con estos pacientes.

El estudio se llevó a cabo en la emergencia de cirugía de adultos del hospital Roosevelt buscando caracterizar la evolución de los pacientes con trauma cerrado de abdomen a quienes se les brindó manejo conservador durante el periodo de enero de 2017 a junio de 2019.

La mayoría de los pacientes eran de sexo masculino (94.4%) con una edad promedio de 31 ± 13 años. El 33.4% requirió transfusiones, y ninguno sufrió complicaciones; la media de estancia hospitalaria fue de 5 días y un 11.1% requirió una laparotomía exploradora. En la lesión esplénica el total de las lesiones correspondió al grado 3 (83.3%) o grado 5 (16.7%); en la hepática se observó un 25.0% de pacientes con

grado 1, un 33.3% con grado 2, un 33.3% de pacientes en grado 3 y un 8.3% de pacientes con grado 5. La mortalidad fue del 5.6%.

Se concluyó que la mortalidad y la necesidad de laparotomía exploradora en pacientes con trauma cerrado de abdomen con lesión hepatoesplénica que recibieron manejo conservador fue baja y no se presentó ninguna complicación.

II. ANTECEDENTES

2.1. Estado del arte

El trauma representa la principal causa de muerte en individuos entre 15 y 40 años. El hígado está frecuentemente involucrado en este tipo de eventos, con incidencia que varía entre 3 y 10% de los traumas. Es el órgano sólido más grande del abdomen, lo que lo hace vulnerable tanto a traumatismos compresivos como penetrantes, siendo los primeros más frecuentes (con una razón de 3,5:1 en EE. UU. y probablemente en Europa). El bazo, después del hígado, es el órgano más frecuentemente lesionado por traumatismos, abdominales o torácicos cerrados. Lesiones hepáticas aisladas son raras y el 77 a 90% de los casos se acompañan de lesiones en otros órganos. La mortalidad por trauma hepático se ha reducido desde un 60% de los casos en 1940, a cerca del 15% en la actualidad en lesiones graves. En menos del 4% de los casos el fallecimiento se relaciona directamente con lesión hepática (4,5).

El manejo no quirúrgico del traumatismo abdominal se incrementó del 55% en 1988 al 79% en 1992 en pacientes con lesiones hepáticas y del 34% al 46% en pacientes con lesiones esplénicas. Brasel et al han demostrado que el uso de la tomografía computarizada (TC) ha aumentado el manejo no quirúrgico del traumatismo esplénico del 11% al 71% durante un periodo de 5 años, para lesiones de gravedad equivalente. En el trabajo multicéntrico realizado por la Western Trauma Association, el porcentaje de éxito del manejo no quirúrgico del traumatismo esplénico fue del 98% en niños y el 83% en adultos, respectivamente, diferentes autores han comunicado porcentajes de tratamiento conservador de lesiones hepáticas del 50- 57%, con éxito en el 94-97% de ellos y sin mortalidad relacionada con lesión hepática. Al menos la mitad de los pacientes con traumatismo hepático contuso pueden ser manejados con éxito en forma conservadora, llegando al 85% en las series más recientes (6).

Diferentes estudios han demostrado efectividad del manejo no quirúrgico del trauma hepato esplénico de 75 hasta 94% de efectividad respecto a los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente (7).

Actualmente el manejo del trauma hepático y esplénico ha tenido un cambio significativo, tornándose a un manejo de tipo conservador gracias a los mejores métodos diagnósticos con los que se cuenta en la actualidad, principalmente tomografía axial computarizada y ultrasonido fast (8).

2.2. Marco teórico

2.2.1. Trauma

La cinética, es la rama de la, mecánica que se ocupa con el movimiento puro sin referencia a las masas o fuerzas participan en ella. Como pueden suponerse a partir de la derivación de la palabra cinemática, su esencia gira alrededor de movimientos. Todas las lesiones relacionadas con la interacción del huésped y un objeto en movimiento son evaluadas por la cinemática. Ese objeto puede ser un lugar común y tangible, como el movimiento del vehículo, o bala o más sutil como en el caso de las partículas en movimiento y las moléculas que participan en la lesión de calor, explosiones, y la radiación ionizante. La mecánica de Newton, las leyes básicas de la física y las propiedades anatómicas y materiales del cuerpo humano explican muchas de las lesiones y patrones de lesiones observadas en el trauma cerrado y penetrante. Lesión se relaciona con la energía del elemento de heridas y la interacción entre dicho elemento y la víctima. Aunque la mayor parte los pacientes sufren una constelación única de lesiones con cada incidente hay bastante energía definible y patrones de transferencia que resultan de lesiones específicas. Conocer los detalles de un evento traumático puede ayudar al médico a tener información para descubrir lesiones ocultas pero predecibles. Para poder entender mejor los mecanismos de trauma se deben aplicar las leyes de Newton (9).

2.2.2. Leyes de Newton

La primera ley de Newton establece que cada objeto permanecerá en reposo o en movimiento uniforme en línea recta a menos que esté obligado a cambiar su estado por la acción de una fuerza externa. Esta es la definición de inercia. La segunda ley de Newton se basa en la primera ley más define una fuerza (F) que es igual al producto de la masa (m) por la aceleración (a). La tercera ley afirma que para cada acción o fuerza hay una igual y opuesta reacción. Por ejemplo, cuando dos objetos de igual velocidad topan entre si, la velocidad se reduce a cero (En el momento del impacto). Este cambio en la velocidad y, por lo tanto, en el impulso fue causado por cada objeto al aplicar una fuerza al otro. Durante el impacto de las fuerzas son iguales y opuestas. Recordando la segunda ley de Newton, una fuerza se asocia con un cambio en el momento. En este sistema, la fuerza neta es cero y, por lo tanto, el cambio en el momento es cero. Esto ilustra la ley de conservación del momento. La cantidad de movimiento total de un sistema permanecerá constante a menos que actué sobre él una fuerza externa. El impulso de este sistema de dos objetos es la misma después de una colisión, ya que era antes del impacto (10).

Los siguientes principios básicos importantes son los de trabajo y energía. De trabajo (W) se define como una fuerza ejercida sobre una distancia. Por lo tanto, el trabajo realizado por un objeto en movimiento, el cual interactúa con un segundo objeto, es igual a la energía cinética obtenida después de la interacción. En otras palabras, el trabajo realizado es igual a las palabras, el trabajo realizado es igual al cambio en la energía cinética del primer objeto. Cuando esta interacción involucra otro cuerpo en movimiento, el segundo cuerpo tiene ahora la energía cinética propia, igual al trabajo realizado. En el trauma mayoría de las colisiones son inelásticas. Las colisiones inelásticas conservan el momento, pero no la energía cinética. En estos casos la energía cinética “funciona” en la deformación de los materiales incluso hasta el punto donde los objetos pueden conglomerarse y formar un solo objeto. Este es el sello de la colisión inelástica (10).

Esta transferencia de energía o el trabajo realizado es lo que suele encargarse del perjuicio sufrido por el paciente (10).

La transferencia de la energía y la conservación del momento pueden ilustrarse en la colisión de dos vehículos, representando un choque frontal de dos vehículos con la misma masa y velocidad y, por tanto, la energía cinética igual y el impulso. Los ímpetus son iguales, pero en direcciones opuestas. Por lo tanto, el impulso total para el sistema es 0 antes del accidente y, por la ley de conservación del momento, debe ser 0 después del accidente. Es por eso que podemos definir el traumatismo abdominal como la lesión orgánica producida por la suma de la acción de un agente externo junto a las reacciones locales y generales que provoca el organismo ante dicha agresión. Todo paciente con traumatismo abdominal puede presentar lesiones en múltiples órganos abdominales y, por lo tanto, debe ser considerado como un paciente con traumatismo grave, o potencialmente grave, desde el momento de ingreso en la unidad de urgencias. Un tercio de los pacientes que requiere una exploración abdominal urgente tiene un examen físico inicial anodino, por lo que hay que tener en cuenta que puede tener un comportamiento imprescindible y desestabilizarse en el momento más inesperado. Es importante reconocer el mecanismo lesional con el fin de anticipar las lesiones esperables (11).

2.2.3. Historia

A finales del siglo XIX, Edler recopiló datos correspondientes a 543 pacientes que habían sufrido traumatismo hepático y no habían sido operados. Dos tercios de ellos fallecieron, pero el tercio restante sobrevivió sin cirugía. Ello sentaba la base para considerar la viabilidad del tratamiento conservador. Pringle publicó sus trabajos en 1908 sobre la hemorragia hepática y concluyó que “La intervención quirúrgica continúa siendo el único método aceptable de tratamiento de una lesión en el hígado”, por lo que la actitud siguió siendo quirúrgica hasta la llegada del trabajo de Karp et al, en 1983, demostrando el proceso de curación y cicatrización en el traumatismo hepático contuso del niño.

Durante las últimas tres décadas se han producido varias modificaciones en el comportamiento del traumatismo hepático, ilustradas claramente por Richardson en su estudio, que incluyó 1.842 pacientes con trauma abdominal en la Universidad de Louisville, entre 1975 y 1999; por una parte, encontró una mejor frecuencia de trauma hepático durante el transcurso de los años, probablemente relacionada por el aumento exponencial de las lesiones hepáticas asociadas a accidentes de tránsito, y, por otra, evidencia que la mortalidad global secundaria a estas lesiones presentó un comportamiento contralinear al tener un porcentaje actual de supervivencia del 80% muy superior al de 55% encontrado en el año 1975 (12).

Richardson propuso varias razones que podrían explicar el descenso de la mortalidad asociada a trauma hepático en los últimos 25 años: el uso progresivo de la cirugía de control de daños y el mejoramiento de las técnicas quirúrgicas, conllevaron al mejoramiento del manejo en traumas hepáticos mayores y a la disminución del número de lesiones vasculares asociadas a procedimientos quirúrgicos. No obstante, un factor fundamental que debe mencionarse en forma (12).

Independientemente es el cambio de la conducta frente al trauma hepático en los servicios de urgencias, que se dio desde la década de los noventa, cuando se incorporó de manera rutinaria la evaluación de los grados de lesión imaginológica (12).

Con el fin de establecer un tratamiento más apropiado. Desde entonces, la tomografía computarizada (TC) y la ecografía han sido pilares diagnósticos fundamentales en el trauma abdominal cerrado, y fueron referenciados en los estudios de Richardson y Pachter, en lo que las lesiones hepáticas de grado IV o V están cercanas al 15% y 14%, respectivamente; además, llevaron a abordar las lesiones hepáticas de acuerdo con su estabilidad clínica (12).

Estos cambios, así como los grandes avances en el abordaje y manejo del trauma hepático, se han visto reflejados en el aumento de las publicaciones al respecto en revistas indexadas, pasando de 50 en 1970 a más de 300 en el 2011 y a más de 125 durante el primer semestre del 2012; Estados Unidos, Japón, China, Alemania y Francia, son los países que lideran este campo de la literatura científica que se agrupa preferencialmente en revistas especializadas en trauma y cirugía (12).

2.2.4. Anatomía

Aunque desde el punto de vista anatómico el abdomen tiene otra topografía, desde el punto de vista clínico cualquier herida que incida entre mamilas y pubis puede originar lesiones en órganos intraabdominales (13).

2.2.4.1. Anatomía externa del abdomen

- a. Abdomen anterior: teniendo en cuenta que el abdomen está parcialmente cubierto por la parrilla costal, el abdomen anterior se define como el área localizada entre una línea superior que cruza por las mamilas, los ligamentos inguinales y la sínfisis del pubis como la línea inferior, y las líneas axilares anteriores lateralmente (13)..
- b. Flanco: está es el área entre las líneas axilares anteriores y posteriores y desde el cuarto espacio intercostal hasta la cresta iliaca. El espesor de la musculatura de la pared abdominal a este nivel, más que las capas aponeuróticas más delgadas de la pared anterior, actúa como una barrera parcial a las heridas penetrantes, particularmente por arma blanca (13).
- c. Espalda: esta área está localizada atrás de las líneas axilares posteriores, desde la punta de la escápula hasta las crestas iliacas. Al igual que los músculos de la pared abdominal en el flanco, el espesor

de la espalda y los músculos paravertebrales actúan como una barrera parcial a las heridas penetrantes (10).

2.2.4.2. Anatomía interna del abdomen

- a. Cuidad peritoneal: es conveniente dividir a la cuidad peritoneal en una parte superior y otra inferior. Cubierto por la parte baja de la parrilla costal, el abdomen inferior incluye el diafragma, hígado, bazo, estómago y colon transverso. Debido a que el diafragma en una espiración total se eleva hasta el 4° espacio intercostal, las fracturas de costillas inferiores o heridas penetrantes en la misma área pueden involucrar estas vísceras abdominales. El abdomen inferior contiene el intestino delgado y el colon ascendentes, descendentes y sigmoides (13).
- b. Cuidad pélvica: rodeada por los huesos pélvicos, la cuidad pélvica corresponde a la parte baja del espacio retroperitoneal y contiene el recto, la vejiga, los vasos iliacos, y en la mujer los genitales internos. el examen para detectar las estructuras pélvicas es dificultado por los huesos adyacentes. C/ Espacio retroperitoneal: esta área contiene la aorta abdominal, la vena cava inferior, la mayor parte del duodeno, el páncreas, los riñones, los uréteres, así como segmentos del colon ascendente y descendente. Las lesiones de las vísceras retroperitoneales son muy difíciles de reconocer porque el área es de difícil acceso al examen físico y sus lesiones no son detectadas por medio del lavado peritoneal diagnóstico, y difícilmente valoradas por la ecografía, además de ser difícil exploración física (10).

Las principales causas de muerte en los pacientes con traumatismo abdominal son: Por lesión de algún vaso principal, como vena cava, aorta, vena porta o alguna de sus ramas, o arterias mesentéricas. Las lesiones destructivas de órganos macizos, como hígado, bazo o riñón, o sus asociaciones, pueden originar una gran hemorragia interna. O derivados de un proceso séptico como la perforación o rotura de asas

intestinales o estómago, que supone la diseminación en la cavidad peritoneal de comida apenas digerirlo heces, con el consiguiente peligro de sepsis. Los trastornos de vascularización de un asa intestinal por confusión de la pared intestinal o de su meso pueden manifestarse tardíamente como necrosis puntiforme parietal y contaminación peritoneal con sepsis grave (14).

2.2.5. Clasificación del trauma

Los traumatismos abdominales los podemos clasificar según la solución de continuidad en la piel en:

- Abiertos: Presentan solución de continuidad en la piel.
- Cerrados: La piel no tiene solución de continuidad.

A su vez los traumatismos abdominales abiertos los podemos clasificar según la solución de continuidad del peritoneo en (4):

- Penetrantes: Cuando hay solución de continuidad en la fascia de Scarpa.
- No penetrantes: cuando no existe duda de que el peritoneo esta integro (4).

2.2.6. Etiología

Las principales causas de traumatismos abdominales abiertos son las heridas por arma blanca y arma de fuego cuya frecuencia es creciente. Las heridas por arma blanca producen lesiones intraabdominales en el 20-30% de los casos; mientras que las de arma de fuego las producen en el 80-90% de los casos. La principal causa de traumatismos cerrados son los accidentes de tráfico. Otras causas son los accidentes de trabajo, accidentes domésticos, accidentes deportivos, etc., siendo estos muchos más frecuentes que los abiertos. Los traumatismos abdominales son la causa más frecuente de muerte evitable en trauma (12).

2.2.7. Trauma esplénico

El bazo es uno de los órganos más frecuentemente lesionados tras un traumatismo abdominal cerrado con una incidencia que se reporta entre 32% y 45%. El abordaje diagnóstico y terapéutico de estos pacientes ha evolucionado notablemente en las últimas décadas desde la exploración física hasta la exploración topográfica para el diagnóstico y desde la esplenectomía de todos los pacientes (Independientemente del grado de lesión) hasta el manejo no operativo exitoso en más de 80% de los casos (15).

La tomografía computarizada es el método de elección actual para los pacientes con traumatismo abdominal hemodinámicamente estables ya que es altamente efectiva en la detección de los aspectos más significativos a considerar en estos pacientes (grado de lesión de víscera sólida intra y retroperitoneal, perforación de víscera hueca, cuantificación subjetiva de hemoperitoneo y hemorragia activa). Hay que reconocer, sin embargo, que para obtener mayor cantidad de información de óptima calidad diagnóstica se hace necesaria la administración de medio de contraste IV la consecuente exploración en fase porta y tardía a los 5 minutos (9,16).

2.2.8. Anatomía y fisiología esplénica

El bazo se origina durante la quinta semana de gestación por la fusión de múltiples conglomerados de células mesenquimatosas que, en las semanas siguientes, se diferencian hacia un pedículo linfático vascular al interior del mesenterio dorsal del estómago. Este se divide en dos porciones, la anterior y la posterior. La porción anterior, el ligamento gastroesplénico, conectada al estómago y el bazo, recubre la superficie esplénica a manera de capsula y en su interior discurre el pediculovascular. La porción posterior o ligamento esplenorrenal, se fusiona parcialmente con la mitad izquierda del peritoneo parietal posterior durante la rotación del estómago al mismo tiempo que deposita el bazo en el cuadrante superior izquierdo protegido por las costillas octava a undécima (15).

El bazo está rodeado por una capsula de tejido conectivo denso desde la cual parten trabéculas al interior del órgano. El parénquima esplénico está dividido en unidades que se conoce como pulpa roja y pulpa blanca. La pulpa roja está compuesta por sinusoides vasculares separadas entre sí por cordones intraparenquimatosos y forman una malla de células y fibras reticulares llenas de sangre. La pulpa blanca está constituida por arterias centrales rodeadas de linfocitos T periarteriolares y dos zonas periféricas de linfocitos B, la zona germinal y la zona marginal (15).

La morfología del bazo puede modificarse por múltiples variantes congénitas. Una de ellas. La hendidura esplénica, es de suma importancia ya que puede confundirse con una laceración importante estas pueden tener una profundidad entre 2 y 3 cm (15).

Se ha comprobado la forma del bazo adulto a un grano de café con una superficie plana orientada hacia dentro y hacia adelante que puede dividirse en tres caras secundarias modeladas por los tres orgánicos que están en contacto con ella: el riñón hacia atrás, el colon hacia abajo y el estómago hacia adelante. Su tamaño mide generalmente en el eje (15).

Longitudinal máximo el cual es de 6 cm a los 3 meses de edad y de los 9 cm a los 4 años, en la edad adulta pesa entre 75 a 300 gramos y mide de 12 a 15 cm en su eje longitudinal, entre 4 y 8 cm en el eje anteroposterior y de 2 a 4 cm de grosor a nivel del hilio (9).

2.2.9. Fisiopatología esplénica

Fisiopatología hay tres formas de presentación de la lesión esplénica que dependen de la velocidad de la hemorragia:

1. Si el sangrado es rápido, el paciente ingresa hemodinámicamente inestable, pálido, hipotenso, taquicárdico, responde mal a los líquidos y no se recupera la presión arterial.

2. Si el sangrado es continuo y lento, el paciente ingresa hipotenso, responde parcial y/o temporalmente a los líquidos intravenosos, se encuentra taquicárdico y con caída del hematocrito.
3. Si el sangrado es lento intermitente, el paciente puede permanecer asintomático o complicar tratamientos posteriormente (17).

2.2.10. Diagnóstico

El diagnóstico precoz es importante, porque la mayoría de las víctimas pueden sangrar y morir si la lesión permanece sin ser reconocida. Los signos y síntomas no son específicos, el antecedente del trauma, la caída del hematocrito y la presencia de taquicardia tiene alta sensibilidad, pero muy poca especificidad. Puede existir peritonismo o íleo con pérdida de los ruidos intestinales, pero no es constante. El síndrome clásico de impacto en el lado izquierdo, síncope, dolor abdominal y en el hombro del mismo lado (signo de Kehr), ocurre únicamente en el 15% de los pacientes con brazos totalmente destrozados. Los pacientes que a su ingreso presentan defensa abdominal franca necesitan de una laparotomía sin ningún otro tipo de prueba diagnóstica (18).

El paciente con presión arterial lábil, taquicardia, extremidades frías y letargia se beneficiaría de un lavado peritoneal diagnóstico (LPD) o una ultrasonografía (US)

En forma inmediata. Si alguna de estas pruebas es positiva, el paciente debe ser llevado a salas de cirugía. Sin embargo, el caso de que con mayor frecuencia se observa en nuestro medio, corresponde al paciente con una presión sanguínea estable, taquicárdico con o sin episodios cortos de hipotensión, hipotensión, quien necesite ser evaluado. Con miras a diagnosticar una posible herida del bazo.

En resumen, después de la reanimación inicial, encontrarnos varios tipos de respuestas a la administración de líquidos, como son:

1. Paciente que a pesar de gran volumen de líquidos administrados permanecen hipotensos. Si se descarta la presencia de hemorragia extrema de la cavidad torácica o de extremidades, deben ir a laparotomía.

2. Pacientes estables con dolor abdominal y sin signos de irritación, necesitan la TAC (y si lo ameritan se les puede practicar LPD o US o una laparoscopia) Si la TAC reporta lesiones intraabdominales asociadas (heridas intestinales asociadas (heridas intestinales) o herida esplénica grados 4 o 5, deben ir a cirugía. Los que no tienen lesiones asociadas o que presentan grados 1,2 y 3, de lesión esplénica, tendrían indicación de tratamiento no quirúrgico.
3. Pacientes inestables quienes mejoran la PA con la administración de líquidos pero que vuelven a presentarse hipotensión al disminuir el volumen de infusión. A este grupo pertenecen aquellos pacientes a quienes se les puede practicar LPD o US y si hay signos de positividad en los exámenes, deben ser llevados a cirugía (17).

Durante la reanimación del trauma cerrado los criterios para practicar un LPD son:

1. Inestabilidad hemodinámica después de un bolo inicial de líquidos.
2. Abdomen dudoso
3. Abdomen no valorable (TCE, intoxicación, parapléjicos)
4. Abdomen no reevaluado (el paciente va a ser llevado a cirugía de otro tipo o a estudios de imágenes, que consume tiempo).

Las indicaciones para llevar a cirugía un trauma cerrado de bazo son:

1. Examen abdominal positivo.
2. Necesidad de cirugía abdominal por la presencia de otras lesiones.
3. Un grado 4 o 5 de lesiones esplénica en la TAC.
4. Edad mayor de 55 años.
5. Terapia anticoagulante y/o cirrosis (17).

Las siguientes pruebas tienen alta sensibilidad en el diagnóstico del trauma cerrado: el lavado peritoneal diagnóstico (LPD), ultrasonografía (US), laparoscopia. Gammagrafía isotópica y la tomografía axial computarizada (TAC). El LPD Y US tiene alta sensibilidad, pero baja especificidad, muestra sangre o líquido libre en la cavidad de acuerdo. La US permite valorar los órganos sólidos, pero no es muy sensible para medir la extensión de la lesión, heridas de vísceras huecas o la presencia de

neumoperitoneo, es sencillo de realizar, de bajo costo, disponible, se puede practicar en la sala de urgencias y el diagnóstico depende de la experiencia de la persona que realiza el examen. Tiene frecuentes falsos negativos principalmente cuando hay coágulos y falsos positivos que pueden ser dados por ascitis, líquido intraintestinal y quistes. Probablemente la ecografía realizada en forma repetida es más segura que un único examen al ingreso (19).

La TAC permite observar lesiones a nivel del tórax, retroperitoneal, pelvis e intestino delgado que se encuentren cerca al ángulo Treitz; estima el volumen del hemoperitoneo, muestra áreas profundas, constituciones, laceraciones, hematomas subscapulares; En los hematomas intra-parenquimatosos se observan zonas redondeadas de baja atenuación dentro del parénquima esplénico, pueden presentarse signos indirectos de trauma, como la presencia de coágulos centinela alrededor del órgano lesionado, además clasifica la extensión de las heridas, nos ayuda en la elección del tipo de tratamiento (médico o quirúrgico) y nos indica un posible pronóstico. Dependiendo del tipo de TAC empleada (convencional o helicoidal) la exploración completa de abdomen y pelvis se reduce a 30 a pocos minutos, se debe tener en cuenta que es costoso, requiere el transporte del paciente al cuarto de radiología y se debe tomar en cuenta el doble de contraste (medio intravenosos preferiblemente no iónico y medio oral de 500 a 800 cc a través de la sonda nasogástrica, bolo que mejora la detección de las lesiones hasta el 98%). Existe el llamado triple contraste cuando se usa un enema con medio soluble. El TAC y la LPD son complementarias y no competitivas. La laparoscopia permite la observación de la cavidad peritoneal pero no la profundidad de las lesiones en los órganos sólidos. En casos seleccionados se realiza usando laparoscopios pequeños, bajo el efecto de anestésicos locales. La técnica ha evolucionado ampliamente, pero aun así es costosa. La gammagrafía es útil para ver el tamaño de las heridas de los órganos sólidos, consume tiempo y no es específica para las lesiones retroperitoneales o de viseras huecas (17).

2.2.11. Clasificación de trauma esplénico

GRADO I	Hematoma Subcapsular, <10% superficie Laceración Desgarro capsular < 1 cm de profundidad
GRADO II	Hematoma Subcapsular, 10-50% superficie; Intraparequimatoso, < 5 cm Laceración Desgarro capsular 1-3cm de profundidad sin afectar a los vasos trabeculares
GRADO III	Hematoma Subcapsular > 50% superficie o en expansión; Hematoma subcapsular o parenquimatoso roto; Hematoma intraparenquimatoso > 5 cm o en Expansión Laceración 3 cm de profundidad o afecta a los vasos
GRADO IV	Laceración que afecta a los vasos segmentarios o Revascularización > 25%
GRADO V	Laceración avulsión completa vascular lesión hiliar que desvasculariza el bazo (17).

2.2.12. Mecanismos del trauma esplénico

El hígado representa del 2 al 3% del peso corporal, se encuentra ubicado en el cuadrante superior del abdomen, dividido en dos lóbulos por la línea de Cantlie y en ocho segmentos determinados por su irrigación. El sitio más frecuentemente comprometido en el trauma cerrado es el lóbulo derecho en su aspecto posterior, debido a su mayor tamaño y fijación anatómica que ante una desaceleración brusca provocan un desgarro intraparenquimatoso y fractura artero-posterior de este voluminoso lóbulo. Las fijaciones a la pared abdominal y al diafragma son las responsables de la alta frecuencia de lesiones de este órgano (35-45 %) después de un trauma cerrado del abdomen (12,20).

2.2.13. Manejo no quirúrgico

Actualmente ante la presencia de lesiones hepáticas secundarias a traumatismo, es el manejo conservador el que se preconiza, el cual en casos seleccionados ha brindado buenos resultados. Las razones que han contribuido a este éxito son:

-Un mejor conocimiento de la historia natural de traumatismo hepático. Se ha visto que entre el 50 a 80% de los traumatismos hepáticos dejan de sangrar espontáneamente, lo que justifica el manejo conservador (21).

-La tendencia conservadora en el tratamiento del traumatismo esplénico ha ayudado a tomar la decisión.

-Mejores técnicas de imagen, que permiten diagnosticar el grado de lesión, cuantificar el hemoperitoneo y las posibles lesiones asociadas.

-La mayor experiencia clínica con la laparotomía abreviada y la reoperación planeada (cirugía del control de daños).

-El tratamiento es seguro, con un porcentaje de éxito superior al 80% sin mortalidad.

-Se disminuye el número de complicaciones, la transfusión sanguínea y la estadía hospitalaria.

Es imprescindible establecer criterios de selección que nos ayuden a decidir en qué pacientes se puede realizar un manejo conservador (19)

Criterios para realizar un manejo conservador:

Estabilidad hemodinámica (Absoluto)

Integridad neurológica

Ausencia de irritación peritoneal

Objetivar lesión hepática en la TC

Cuantificar hemoperitoneo

Cantidad de transfusión sanguínea

Descartar lesiones asociadas

Ausencia de hemorragia activa

Edad

Ausencia de tratamiento anticoagulante

Etiología del trauma (19).

La estabilidad hemodinámica del paciente a la hora de su ingreso al servicio de urgencia o después de la reanimación inicial, es el principal Criterio que debe ser utilizado para decidir el manejo conservador y debe utilizarse independientemente de los demás. Ninguno de los criterios restantes puede considerarse como una contraindicación absoluta (12).

2.2.13.1. Integridad Neurológica

La presencia de una lesión cerebral ha sido clásicamente una contraindicación para el manejo conservador, por la imposibilidad de realizar exploración seriadas abdominales del paciente. En la actualidad muchos autores creen que el paciente inconscientemente también se puede beneficiar del manejo conservador. Para Carillo et al, el hecho de tener un Traumatismo Craneoencefálico (TEC) no solo no es una contraindicación, sino que lo consideran una buena indicación. Esto porque ser la mejor manera de mantener el cerebro bien oxigenado y perfundido, ya que se pierde menos sangre en los enfermos que no son operados (22).

En los pacientes con un TEC en los que no se pueda hacer una exploración seriada, será la Tomografía Computada (TC) abdominal la prueba que mayor ayuda proporcionara para decidir el tipo de tratamiento. El estado de conciencia no debe alterar la decisión (4).

2.2.13.2. Ausencia de signos peritoneales

Con respecto a la irritación peritoneal, más que confirmar su presencia, lo importante es conocer su origen: la presencia de sangre o la perforación de una víscera hueca.

Para Fakhry et al, lo más importante de la exploración física, en caso de perforación intestinal, es el dolor a la palpación que ocurre en el 52,7% de los pacientes perforados, pero que también puede encontrarse en más del 20% de los pacientes sin enfermedad intestinal. Un signo más tardío que también ayuda al diagnóstico es la distensión abdominal. Lo principal es la exploración física repetida, y a ser posible por el mismo cirujano, y que este pueda constatar los posibles cambios que se produzcan. Si se observa un empeoramiento en la exploración abdominal, es importante repetir la TC para constatar la presencia de complicaciones; si resulta dudosa, se debe realizar una exploración quirúrgica (12).

2.2.13.3. Grado de lesión

Muchas clasificaciones de lesiones hepáticas por trauma abdominal han sido propuestas; la Clasificación de Moore está basada en hallazgos encontrados en la laparotomía; en cambio, la Clasificación de Mirvis considera hallazgos en la TC.5-6 inicialmente la indicación del manejo conservador era en lesiones grados I y II, luego las indicaciones pasaron a las de grado III. Patcher et al, en 1991 y Durham et al, en 1992 sugerían que este tipo de tratamiento debería reservarse para los pacientes con lesiones de grados I-III. Farnell et al, consideraban que solo se podía hacer manejo conservador en hematomas subcapsulares o parenquimatosos, fractura unilobular y ausencia de tejido hepático desvitalizado. Así pues, el tratamiento conservador fue descrito para lesiones leves de grados I-III (que representan la gran mayoría) sin embargo, la experiencia clínica demostró que los pacientes con lesiones grado IV y V pueden ser tratados sin intervención (4).

Hay que tener claro que la mayoría de los pacientes tratados de forma operatoria tienen lesiones de grados I-III. También sabemos que muchos de los pacientes con lesiones grados IV o V se encuentran hemodinámicamente inestables o con lesiones asociadas que requerirán cirugía, pero si están estables el 20-33% de ellos puede tratarse de forma conservadora (4).

En definitiva, los pacientes hemodinámicamente estables deben ser tratados en forma conservadora con independencia del grado de la lesión. El grado de la lesión no será una indicación para cirugía. Si una lesión grado IV o V se encuentra estable, se puede intentar perfectamente el manejo conservador, siempre y cuando el hematocrito se mantenga constante y el paciente pueda ser observado en una unidad de cuidados intensivos (UCI) (4).

Cuadro 1. Trauma hepático

Grado	Lesión	Descripción
I	Hematoma	Subcapsular, no expansivo, que afecta a menos del 10% de la superficie
I	Laceración	Herida capsular, no sangrante de menos de 1 cm de profundidad
II	Hematoma	Intraparenquimatoso, subcapsular, no expansivo, que afecta entre el 10-50% de superficie y tiene menos de 2 cm de diámetro
II	Laceración	Herida capsular con hemorragia activa de 1-3 cm de profundidad y menos de 10 cm de longitud
III	Hematoma	Subcapsular, superior al 50% de superficie, o expansivo. Rotura de hematoma subcapsular con hemorragia activa. Hematoma intraparenquimatoso mayor de 2 cm expansivo
III	Laceración	Mayor de 3 cm de profundidad en el parénquima
IV	Hematoma	Rotura de un hematoma intraparenquimatoso con hemorragia activa
IV	Laceración	Disrupción parenquimatosa que afecta entre el 25-50% del lóbulo hepático
V	Laceración	Dstrucción parenquimatosa que afecta al 50% del lóbulo hepático
V	Vascular	Lesión venosa yuxtahepática. Lesión retrohepática o de una vena hepática mayor
VI	Vascular	Avulsión hepática

En este cuadro se expone la escala de clasificación de trauma hepático de la Asociación Americana de Trauma donde el tipo de lesiones pueden ser hematomas, laceración y vasculares. Fuente: Lavanderos (4).

Cuadro 2. Trauma esplénico

Grado de la lesión	Descripción de la lesión
I	Avulsión capsular, laceración superficial de menos de 1 cm de profundidad, hematoma subcapsular de menos de 1 cm en el máximo espesor. Pequeña cantidad de sangre periportal
II	Laceración de 1-3 cm de profundidad, hematoma subcapsular central de 1-3 cm de diámetro
III	Laceración mayor de 3 cm de profundidad, hematoma central subcapsular mayor de 3 cm de diámetro
IV	Hematoma subcapsular central masivo mayor de 10 cm, destrucción tisular o desvascularización de un lóbulo
V	Destrucción tisular o desvascularización bilobar

En este cuadro se expone la escala de clasificación de trauma esplénico de la Asociación Americana de Trauma donde el tipo de lesiones pueden ser hematomas, laceración y vasculares. Fuente: Lavanderos (4).

2.12.4. Cantidad de hemoperitoneo

La cuantificación del hemoperitoneo puede hacerse mediante la TC. Se basa en 7 espacios intraperitoneales descritos por Federle y Jeffrey.

Si hay más de 250 ml más allá del espacio de Morrison, hay que considerar la presencia de hemoperitoneo. Inicialmente se consideraba que el manejo conservador estaba reservado para pacientes con un hemoperitoneo menor o igual a 250 ml, pero en la actualidad se ha visto que se ha tratado en forma conservadora a pacientes con hemoperitoneos mayor a 500 ml. Así pues, conforme se ha ganado experiencia, los autores han considerado que si el paciente mantiene la estabilidad hemodinámica se puede hacer un tratamiento sin intervención quirúrgica, con independencia de la cuantía del hemoperitoneo. Usualmente el hemoperitoneo se reabsorbe entre 5 y 10 días después de la injuria (4).

2.12.5. Cantidad de transfusión sanguínea.

En los estudios más recientes se demuestra que con el manejo conservador no hace falta una mayor transfusión que con el tratamiento quirúrgico. En la actualidad se cree que si hay un descenso del hematocrito de más de 4 puntos, pero con estabilidad hemodinámica, se debería repetir la TC, si en esta se observa deterioro o hemorragia activa, se debería operar al paciente o realizar una angiografía y embolización; siendo este último procedimiento poco realizado, debido fundamentalmente a la poca disponibilidad de radiología intervencionista que hay en la mayoría de los centros (4).

2.12.6. Descartar lesiones asociadas

Uno de los principales riesgos que se le atribuye al manejo conservador de los traumatismos hepáticos es dejar olvidadas lesiones que debieran ser tratadas mediante laparotomía, sobre todo lesiones de víscera hueca o diafragmáticas. La principal consecuencia es que este retraso puede provocar un aumento de morbilidad, especialmente en pacientes con lesiones múltiples (4).

Milles et al, demuestran que las lesiones de páncreas e intestinales se asocian más a las hepáticas que a las esplénicas. Las lesiones intestinales aparecen en el 11% de los traumatismos hepáticos y en el 0% de los esplénicos, mientras que en las de páncreas aparecen el 7% de los traumatismos hepáticos y en el 0% de los esplénicos. Sin embargo, la incidencia sigue siendo baja y no debería afectar la decisión de realizar un manejo conservador (4).

2.12.7. Estudio imagenológico

La ecografía tiene un papel importante en el algoritmo decisorio de los pacientes con traumatismo abdominal. Sin embargo, la TC es la técnica más sensible y específica para determinar la extensión y gravedad del traumatismo hepático. Este es un examen

no invasivo, fácil de realizar con una alta sensibilidad y especificidad (99% y 96,8% respectivamente) para el diagnóstico de lesiones hepáticas traumáticas y además es muy útil en la monitorización de pacientes en el contexto de un manejo conservador, detectando eventuales complicaciones como seroma, bilioma, absceso, necrosis y pseudoaneurisma (4).

Es importante que en la TC se utilice contraste por la vía oral y endovenoso para descartar la presencia de otras lesiones abdominales que pudieran precisar una exploración quirúrgica. La existencia de otras lesiones viscerales asociadas en la TC duplica las posibilidades del fracaso del tratamiento no quirúrgico. En estos casos, la lesión hepática no suele ser la causa de este fracaso (16).

Se ha intentado buscar signos indirectos en la TC que puedan predecir lesiones intestinales. La infiltración de la grasa mesentérica y el líquido libre peritoneal son los signos de la TC asociados con más frecuencia a lesión intestinal. El líquido libre intrabdominal en ausencia de lesión hepática o esplénica debe hacernos pensar en una lesión intestinal o mesentérica, incrementando la agresividad en el diagnóstico. Solo es admisible encontrar pequeñas cantidades de líquido libre en mujeres en edad fértil en la pelvis. El líquido entre asas o la infiltración difusa del mesenterio también son signos sugerentes de lesión intestinal (16).

La presencia de señales de abrasión por el cinturón de seguridad y el líquido libre en la TC nos debe hacer sospechar una lesión de una visera hueca y se debe realizar una exploración quirúrgica, sobre todo si el líquido libre se observa en más de 5 cortes de la TC. La mayoría de los autores considera que si se utiliza un protocolo estricto para el manejo conservador y la TC se emplea sistemáticamente.

La incidencia de lesiones olvidadas será baja. Para evitar olvidar lesiones, lo mejor es dejar a los enfermos politraumatizados en observación durante al menos 24 horas (16).

2.12.7. Ausencia de hemorragia activa:

La extravasación de contraste en la TC sugiere una hemorragia activa. El problema es que algunos de estos pacientes se encuentran termodinámicamente estables, lo que suscita dudas respecto a la actuación que se debe aplicar (4).

En los pacientes estables, la solución es la embolización o la intervención quirúrgica, dependiendo de las posibilidades del hospital (4).

En definitiva, si hay hemorragia activa se requiere un control de esta, como indican los principios de Advanced Trauma LifeSupport (ATLS), que puede ser mediante embolización o cirugía (4).

2.2.14. Condiciones para plantear el tratamiento conservador en trauma esplénico

Las condiciones sine que non para el manejo conservador del traumatismo abdominal son que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable a su llegada, o se estabilice con medidas mínimas de resucitación, y que los hallazgos clínicos no indiquen en si mismos cirugía urgente. Esta afirmación es unánime en la bibliografía; sin embargo, la unanimidad desaparece a la hora de definir lo que es hemodinámicamente estable o estabilizable con medidas mínimas (12).

La edad (tanto en el caso de los niños como en el de los ancianos) es punto de controversia como factor predictor de fracaso del tratamiento conservador. En el caso de los niños, los resultados del tratamiento conservador son excelentes y el asunto parece zanjado. Sin embargo, en relación con el traumatismo esplénico en pacientes mayores a 55 años, los resultados son contradictorios (12).

Los resultados del tratamiento conservador son favorables en la mayoría de las series que han estudiado selectivamente la edad mayor de 55 años como factor predictor,

por lo que no debería modificarse la actitud. En ese sentido, Nix et al han publicado recientemente sus resultados en 542 pacientes con trauma esplénico y, a pesar de que los mayores de 55 años tienen mayor mortalidad, ello es independiente de que se haga manejo quirúrgico conservador. Estos autores detectaron como único predictor de fracaso del tratamiento el grado de lesión. Sin embargo, Godley et al sembraron dudas al respecto cuando analizaron retrospectivamente una pequeña serie de casos tratados de forma conservadora (un total de 46 pacientes). Un trabajo retrospectivo multicéntrico de 1.488 traumatismos esplénicos realizados con el objetivo de aclarar este asunto, concluye que, además de una mayor mortalidad global entre los pacientes mayores de 55 años, existe un discreto aumento del riesgo de fracaso del manejo conservador en estos pacientes (19% en mayores de 55 años, frente al 10% en menores de 55 años), más apreciable con mayor mortalidad social en el caso de las mujeres (20 frente al 7%; $p < 0,05$) (12).

Por otra parte, para asegurar el manejo correcto de un traumatismo abdominal, es necesario disponer de una infraestructura que permita la vigilancia intensiva y la monitorización hemodinámica en todo momento del paciente, así como de los medios diagnósticos habitualmente empleados en esta situación: ecografía, TC y radiología intervencionista (12)

Estos aparatos deben encontrarse en las proximidades del servicio de urgencias donde el enfermo es recibido, de modo que las exploraciones puedan realizarse con celeridad y asegurando la presencia del cirujano responsable junto al paciente en todo momento (12).

En ausencia de infraestructura o de personal entrenado en el manejo de este tipo de pacientes, es conveniente derivarlos a otro centro tras hacer la valoración inicial y comprobar su estabilidad hemodinámica (12).

El tipo de trauma, la situación clínica y el órgano que se sospecha que pueda estar dañando determinan la prueba de imagen a elegir para llegar un tratamiento conservador de forma segura (12).

2.2.15. Técnica

El paciente debe ir monitorizando a la TC y acompañado del cirujano responsable. Se deben retirar del campo todos los objetos metálicos que puedan causar artefactos radiológicos. Habitualmente los pacientes no precisan sedación, pero en situaciones especiales (intoxicación etílica, agitación tras trauma craneoencefálico, niños) puede ser ayuda; suele realizarse con midazolam i.v., realizando antes la exploración neurológica elemental (ya que una vez sedado el paciente, esta deja de ser valorable) (23).

Si está indicada un TC craneal, debe ser realizada en primer lugar, ya que esta se efectúa sin contraste. Ha sido motivo de discusión la necesidad de contraste oral para caracterizar el tubo digestivo y sus lesiones. Sin embargo, su utilización lleva como desventajas la posibilidad de vómitos, el peligro de la aspiración y la necesidad de colocar una sonda nasogástrica. Actualmente, la mayoría de los autores coinciden en que la utilización de contraste oral no es necesaria para la adecuada visualización de lesiones abdominales. En casos seleccionados se puede administrar 500-1.000 ml de contraste hidrosoluble al 3% oralmente o por sonda nasogástrica en dosis divididas a 60.15 y 1 min antes de los cortes. Por el contrario, el contraste i.v. debe formar parte de la técnica de rutina de la TC abdominal. Permite localizar hematomas, identificar hemorragias activas y zonas de inflamación. Se administra en una dosis de 2 ml/kg de peso (23).

Se realiza la TC en aparato helicoidal, de manera estándar, con cortes de 1 cm desde el diafragma hasta por debajo de los riñones, y de 2 cm en el resto del abdomen y la

pelvis, llegando a la sínfisis púbica. Si hay hallazgos patológicos se pueden realizar cortes de 5 mm en esa localización (23).

Es recomendable esperar para realizar los cortes al menos 1 min tras la infusión de contraste, ya que la distribución heterogénea de contraste en los primeros instantes puede simular lesiones hepáticas o esplénicas.

Es recomendable que la vejiga este llena en el momento de la exploración lo cual permite mejorar la valoración de la pelvis y distinguir la rotura vesical intraperitoneal de la extraperitoneal (23).

2.2.16. Fiabilidad

La tasa de falsos negativos con el uso de la TC abdominal en la evaluación del traumatismo abdominal oscila entre el 0 y el 16% (21)

La tasa de falsos positivos de la TC para lesiones hepatoesplénicas es del 5% pero, en cualquier caso, un hallazgo patológico no justifica la laparotomía en el contexto de un paciente hemodinámicamente estable sin otras lesiones abdominales. La TC es la prueba más segura en la detección, la definición y la descripción de las lesiones hepatoesplénicas, el hemoperitoneo y otras anomalías abdominales, incluso en centros con poco volumen de traumatismos abdominales (23).

Raptopoulos concluyo que la TC tiene una seguridad superior al 95% para lesiones esplénicas, pero la estadificación mediante TC sola no puede decidir qué pacientes pueden ser tratados de forma conservadora y cuáles no (23).

El tratamiento quirúrgico ha sido el estándar de cuidado para las lesiones del hígado desde el principio del siglo hasta el comienzo de la década de 1990. Esto se ha basado en el acceso a realizar hemostasia y el drenaje de bilis. Desde principios de la década de 1980, informes esporádicos de pacientes adultos con traumatismo hepática tratados de forma conservadora han aparecido en la literatura (Farnell MB et

al.1988, Brasel KJ et al. 1997). Sin embargo, la literatura quirúrgica confirma que hasta un 86% de lesiones hepáticas han dejado de sangrar en el momento en que se realiza la exploración quirúrgica, y el 67% de las operaciones realizadas por el trauma abdominal cerrado no son terapéuticas. Las técnicas de imagen, especialmente la TC, han tenido un gran impacto en el tratamiento de pacientes con trauma hepática y el uso de estas técnicas ha resultado en marcada reducción en el número de pacientes que requieren intervención quirúrgica (24).

Aunque la cirugía urgente sigue siendo el estándar para los pacientes hemodinámicamente comprometidos con trauma hepático cerrado, se ha producido un cambio de paradigma en el tratamiento de pacientes hemodinámicamente estables. Aproximadamente el 85% de todos los pacientes con trauma hepático cerrado están estables. En este grupo, el tratamiento no quirúrgico mejora significativamente los resultados sobre la gestión operativa en términos de disminución de las infecciones abdominales, disminución de las transfusiones, y disminución de la duración de la estancia hospitalaria (25).

La duración de la observación debe basarse únicamente en criterios clínicos. Los pacientes con lesiones hepáticas pueden ser dados de alta seguridad a casa en presencia de un examen abdominal normal y hemoglobina estable, independientemente del grado de la lesión. Esta directriz es segura y reduce el tiempo de estancia hospitalario sin aumentar la morbilidad o la mortalidad (25).

El trauma abdominal sigue afectando a la población joven, con el consiguiente costo económico, social y familiar. La presente comunicación trae a discusión un tema que requiere de medidas que permitan mejorar la atención al paciente con TA grave y crear condiciones para arribar a un diagnóstico más rápido y certero. Debe considerarse la necesidad de mejorar la disponibilidad de TAC y RM de urgencia y la introducción del tratamiento conservador de lesiones de hígado y bazo, estableciendo protocolos y condiciones para este tipo de pacientes en nuestro servicio de urgencia (25).

III. OBJETIVOS

3.1. General

3.1.1. Analizar la seguridad del tratamiento conservador del trauma hepatoesplénico para evitar la laparotomía exploradora no necesario.

3.2. Específicos

3.2.1. Conocer la seguridad del manejo conservador del trauma hepatoesplénico, en cuanto al tiempo de hospitalización, numero de transfusiones, complicación no quirúrgica.

3.2.2. Determinar grado de lesión hepatoesplénica que recibió manejo no operatorio.

3.2.3. Determinar la mortalidad de pacientes con trauma hepatoesplénico que fueron manejados con tratamiento conservador.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1. Tipo de estudio

Se trata de un estudio descriptivo en el que se analizó la seguridad del manejo no operatorio del trauma hepatoesplénico en los pacientes mayores de 12 años que consultaron a la Emergencia de Adultos del Hospital Roosevelt de Guatemala en el período de tiempo de enero de 2017 a Junio 2019.

4.2. Población

Pacientes con trauma hepatoesplénico de tipo cerrado.

4.3. Sujetos de estudio

Pacientes con trauma hepatoesplénico a quienes se les da manejo conservador inicial.

4.4. Muestra

Se tomó en cuenta la totalidad de la población durante el periodo de estudio.

4.5. Criterios de inclusión

- Edad >12 años
- Sexo: ambos sexos
- Diagnóstico: pacientes con trauma hepato-esplénico de tipo cerrado.
- Pacientes que presenten liquido libre al momento de realizar ultrasonido FAST

4.6. Criterios de exclusión

- Pacientes con retraso psicomotor.
- Pacientes que ingresan con inestabilidad hemodinámica

4.7. Cuadro de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDIDA
Trauma hepático	Lesión del hígado por trauma cerrado o penetrante tanto del abdomen como de la parte inferior del tórax derecho	Escala de trauma hepático de, The American Association for the surgery of trauma Ver Anexo # 2	Ordinal	Cuantitativa	Grados
Trauma Esplénico	Afección del bazo durante traumatismo abdominal por mecanismos de desaceleración,	Escala de trauma esplénico de, The American Association for the surgery of trauma	Ordinal	Cuantitativa	Grados

Tiempo de estancia hospitalaria	Período de tiempo que una persona enferma o herida pasa en un hospital hasta obtener el alta médica	Conteo de días desde ingreso hasta desenlace del paciente.	Razón	Cuantitativa	días
Transfusión sanguínea	es un procedimiento médico que consiste en hacer pasar sangre o alguno de sus derivados de un donante a un receptor para reponer el volumen	Conteo de trasfusiones realizadas	Nominal	Cualitativa	Sí No
Complicación	Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento	Identificación de algún problema médico después de un procedimiento o tratamiento	Nominal	cualitativa	tipo de complicación *Hemobilia *Bilioma *absceso hepático o esplénico *absceso subfrenico *Necrosis hepática /esplénica *Pseudoaneurisma vasos hepáticos/ esplénicos
Edad	Tiempo que un individuo ha vivido desde su	Edad al momento del ingreso	Razón	Cuantitativa	Años

Sexo	Aquella condición de tipo orgánica que diferencia al macho de la hembra, al hombre de la mujer, ya sea en seres humanos, plantas y animales	masculino femenino	Nominal	Cualitativa	Masculino Femenino
Hemodinámica	Estudio del flujosanguíneo y los mecanismos circulatorios en el sistema vascular	Ver anexo #4	Razón	Cuantitativo	Unidad
Condición al egreso	Condición al momento del retiro del paciente de los servicios de salud	Condición que permita el retiro del paciente del hospital	Nominal	Cualitativo	Vivo / Fallecido
Laparotomía Exploradora	Apertura quirúrgica del abdomen, y revisión de los órganos abdominales y pélvicos.	Fue realizado el procedimiento No fue realizado el procedimiento	Nominal	Cualitativo	Se realizó No se realizó

4.8. Descripción del instrumento

El instrumento está dividido en las siguientes secciones: Condición hemodinámica al ingreso, grado de la lesión, complicaciones y desenlace del paciente (ver anexo 1).

4.9. Proceso de recolección de la muestra

Durante el período de tiempo enero de 2017 a junio de 2019 se recolectó la información de todos los casos de trauma cerrado de abdomen con lesión hepatoesplénico que ingresaron a la emergencia de adultos y que requirieron un manejo conservador según diferentes criterios.

Se identificaron a los pacientes mayores de doce años de ambos sexos que consulten a la emergencia con trauma cerrado de abdomen, que presenten trauma hepatoesplénico. Se tomaron únicamente los pacientes que presenten un estado hemodinámico estable en base a la medición de signos vitales y evaluación clínica.

Se realizó ultrasonido FAST al ingreso y se identificó la presencia o no de líquido libre.

Se realizó tomografía axial computarizada abdominal a los pacientes que presentaron líquido libre en ultrasonido FAST al ingreso para poder establecer el grado de lesión hepato-esplénica.

Una vez identificado el grado de lesión, el sujeto en estudio permaneció en área de cuidados críticos. Se realizó medición de los siguientes parámetros: frecuencia cardíaca, presión arterial, presión venosa central, excreta urinaria, lactato, exceso de base y así se identificó oportunamente a los pacientes que presentaron deterioro hemodinámico significativo que necesitaron tratamiento quirúrgico.

Cuando fue necesario se realizaron transfusiones sanguíneas.

Se llevó registro de las complicaciones presentadas durante el manejo conservador, incluyendo complicaciones asociadas al uso de hemocomponentes.

Asimismo, se llevó el registro de días de estancia en aérea crítica y estancia en encamamiento general.

4.10. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos fueron tabulados en una hoja electrónica de Excel y analizados en el software PSPP versión 2018. Las variables categóricas se resumieron con conteos y porcentajes y las numéricas con media y desviación estándar. La presentación de los datos se hizo en tablas de frecuencias.

4.11. Aspectos éticos

El estudio se realiza en base a la evidencia recopilada por otros estudios, en los que se ha probado el beneficio de tener un manejo conservador, se busca reproducir el mismo en la población atendida en el Hospital Roosevelt, asegurando la monitorización adecuada para decidir cambiar el tipo de tratamiento al ser requerido.

V. RESULTADOS

Se presentan los resultados obtenidos hasta el momento, ya que por lo reducido de la muestra se decidió prolongar el tiempo para la recolección de casos y así poder enriquecer aún más el conocimiento sobre esta condición. Durante el periodo de enero de 2017 a junio de 2019 se presentaron 18 pacientes.

Tabla 1.

Características de los pacientes con trauma hepatoesplénico en la Emergencia de Adultos del Hospital Roosevelt, enero de 2017 a junio de 2019

Características	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	1 5.6%
	Masculino	17 94.4%
	Media	DE
Edad (años)	31	13
Frecuencia cardiaca (l/min)	95	19
PAS (mmHg)	109	16
PAD (mmHg)	69	6
PAM (mmHg)	82	8
Excreta urinaria (cc/K.h)	1.4	0.4
Lactato (mmol)	2.2	1.2
Eb	-3.2	4.3

DE: Desviación estándar

Tabla 2.

Seguridad del manejo conservador de pacientes mayores de 12 años con trauma hepatoesplénico

		Frecuencia	Porcentaje
Necesidad de Transfusiones	Ninguna	12	66.7%
	Una	2	11.1%
	Dos	2	11.1%
	Tres	1	5.6%
	Cuatro	1	5.6%
	Alguna	6	33.4%
Laparotomía	No	16	88.9%
	Sí	2	11.1%
		Media	DE
Días de estancia		5	4

DE: Desviación estándar

Tabla 3.

Grado de lesión hepatoesplénica

Lesión	Grado de lesión							
	1		2		3		5	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Esplénica	0	0.0%	0	0.0%	5	83.3%	1	16.7%
Hepática	3	25.0%	4	33.3%	4	33.3%	1	8.3%

Tabla 4.

Mortalidad de los pacientes

Condición al egreso	Frecuencia	Porcentaje
Fallecido	1	5.6%
Vivo	17	94.4%

De los dos pacientes que requirieron laparotomía uno falleció (50%) y el otro egresó vivo.

Tabla 5.

Características de pacientes con y sin laparotomía, variables numéricas

Características	Laparotomía				Diferencia promedio
	No (n = 16)		Sí (n = 2) *		
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Edad (años)	29	13	50	18	21
Frecuencia cardiaca	96	20	105	35	9
PAS	110	21	105	7	-5
PAD	68	6	70	0	2
PAM	81	9	82	2	1
Excreta urinaria	1	0	1	0	0
Lactato	2	1	4	3	2
Eb	-3.1	3.7	-8.3	3.8	-5.2

* Debido a que en el grupo de pacientes que requirieron laparotomía solo se tuvo dos casos no se realizaron pruebas de hipótesis pues estas no tendrían suficiente potencia estadística.

Tabla 6.

Características de pacientes con y sin laparotomía, variables categóricas

		Laparotomía			
		No (n = 16)		Sí (n = 2)	
		f	%	f	%
Lesión	Esplénica	5	31.3%	1	50.0%
	Hepática	11	68.8%	1	50.0%
Grado de lesión	1	3	18.8%	0	0.0%
	2	3	18.8%	1	50.0%
	3	9	56.3%	0	0.0%
	5	1	6.3%	1	50.0%
Transfusiones	0	11	68.8%	1	50.0%
	1	2	12.5%	0	0.0%
	2	1	6.3%	1	50.0%
	3	1	6.3%	0	0.0%
	4	1	6.3%	0	0.0%

VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Durante el periodo de enero de 2017 a junio de 2019 se recibieron en la Emergencia de Adultos 18 casos de trauma hepatoesplénico. Al evaluar la distribución con base a sexo vemos que el 94.4% de los pacientes eran de sexo masculino. Otro de los datos demográficos encontrados fue que la edad promedio era de 31 años y la desviación estándar de 13 años, no fue común encontrar en edades mayores a estas, y este hallazgo puede estar fuertemente ligado a factores de riesgo para padecer trauma cerrado de abdomen.

Se utilizó diversos parámetros hemodinámicos para poder identificar la estabilidad de los pacientes y poder incluirlos en el estudio, a continuación, se presenta la caracterización de los parámetros hemodinámicos al momento del ingreso de los pacientes. La frecuencia cardiaca presentó un promedio de 95 y desviación estándar de 19 latidos por minuto, la presión arterial media (PAM), un promedio de 82 y desviación estándar de 8 mm Hg, el lactato un promedio de 2.2 y desviación estándar de 1.2 mcg/L.

el 100% de los pacientes incluidos en el estudio tuvieron un FAST positivo, este fue uno de los parámetros utilizados como criterio de inclusión para poder identificar a aquellos pacientes que presentaban datos francos de trauma hepático y esplénico y poder continuar con la monitorización correspondiente.

El grado de lesión hepática y esplénica varió considerablemente de paciente a paciente, encontrando que algunos de ellos presentaron trauma en ambas vísceras, el grado de lesión acorde a cada una de las dos vísceras es el siguiente. En la lesión esplénica el total de las lesiones correspondió al grado 3 (83.3%) o grado 5 (16.7%); en la lesión hepática se observó un 25.0% de pacientes con grado 1, un 33.3% con grado 2, un 33.3% de pacientes en grado 3 y un 8.3% de pacientes con grado 5.

Del total de pacientes con trauma hepatoesplénico que recibieron un manejo conservador en el Hospital Roosevelt, el 33.4% requirieron transfusiones, y ninguno sufrió complicaciones no quirúrgicas; la media de estancia hospitalaria fue de 5 días con una desviación estándar de 4 días y un 11.1% de los pacientes requirió una laparotomía exploratoria. Con base al tiempo de estancia hospitalaria se puede percibir que los tiempos de estancia hospitalaria son bastante cortos y esto puede atribuirse al hecho de evitar un procedimiento invasivo innecesario como lo sería la laparotomía exploradora. Hubo casos en los que se requirió de un mayor soporte transfusional esto relacionado al grado de lesión que presentaron, pero en general el soporte transfusional requerido fue mínimo para este tipo de pacientes.

Solo falleció uno de 18 pacientes, lo cual corresponde a una mortalidad del 6%, el único paciente fallecido presentaba concomitantemente trauma craneoencefálico grado III a quién además se le practicó una laparotomía y presentó como complicaciones síndrome de insuficiencia respiratoria aguda y choque neurogénico, su concentración de lactato sérico fue 5.9. Un trabajo retrospectivo multicéntrico de 1.488 traumatismos esplénicos realizados con el objetivo de aclarar este asunto, concluye que, además de

una mayor mortalidad global entre los pacientes mayores de 55 años, existe un discreto aumento del riesgo de fracaso del manejo conservador en estos pacientes, más apreciable con mayor mortalidad social en el caso de las mujeres (12) mientras en este estudio la mayoría de los pacientes eran de edad joven.

El manejo no quirúrgico se consideró exitoso al observar la seguridad ofrecida por este tipo de abordaje y por la mortalidad relativamente baja; las cifras de este estudio concuerdan con lo que refiere Jiménez, que al menos la mitad de los pacientes con traumatismo hepático contuso pueden ser manejados con éxito en forma conservadora, llegando al 85% (6).

Al finalizar el estudio se concluyó que la mayoría de los pacientes que fueron incluidos en el estudio no requirieron de intervención quirúrgica, disminuyendo así los riesgos asociados a la cirugía y demostrando que el manejo de tipo conservador en los pacientes que se encuentran hemodinámicamente estables puede tener buenos resultados.

6.1. Conclusiones

- 6.1.1. Del total de pacientes con trauma hepatoesplénico que recibieron un manejo conservador en el Hospital Roosevelt, el 30.8% requirieron transfusiones; ningún paciente padeció algún tipo de complicación no quirúrgica, la media de estancia hospitalaria fue de 5 días con una desviación estándar de 4 días y un 11.0% de los pacientes requirió una laparotomía exploratoria.
- 6.1.2. En la lesión esplénica el total de las lesiones correspondió al grado 3 (83.3%) o grado 5 (16.7%); en la lesión hepática se observó un 25% de pacientes con grado 1, un 33.3% de pacientes con grado 2, un 33.3% de pacientes en grado 3 y un 8.3% de pacientes con grado 5.
- 6.1.3. La mortalidad de los pacientes con trauma hepatoesplénico que recibieron manejo conservador inicial fue del 6%, correspondiendo a uno de los dos pacientes que requirieron tratamiento quirúrgico.
- 6.1.4. Es seguro dar un tratamiento conservador a pacientes con trauma cerrado de abdomen con lesión hepática y/o esplénica que se encuentran hemodinàmicamente estables.

6.2. Recomendaciones

- 6.2.1. Implementar el manejo conservador en pacientes con traumatismo cerrado de abdomen con lesiones hepato-esplénicas que se encuentren hemodinámicamente estables a su ingreso en la emergencia.
- 6.2.2. Implementar el protocolo del manejo conservador en pacientes con traumatismo cerrado de abdomen en el Departamento de Cirugía del Hospital Roosevelt de acuerdo a los recursos existentes en el hospital que incluya aspectos importantes como el seguimiento estrecho de los signos vitales de los pacientes, exceso de base y lactato y el uso de tomografía axial computarizada de abdomen para decidir la conducta a seguir con cada paciente.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Jiménez Fuertes M, Costa Navarro D, Jover Navalón JM, Turégano Fuentes F, Ceballos Esparragón J, Yuste P, et al. Traumatismo esplénico en España: ¿en qué punto estamos? *Cirugía Española*. 2013 Nov;91(9):584–9.
2. Navas-Cuéllar JA, Cañete-Gómez J, López-Bernal F, García-Rivera C, Pareja-Ciuró F, Padillo-Ruiz J. Cirugía preservadora de órgano tras traumatismo esplénico cerrado con implicación hiliar. *Cir Cir*. 2015 Nov;83(6):516–21.
3. Scarborough JE, Ingraham AM, Liepert AE, Jung HS, O'Rourke AP, Agarwal SK. Nonoperative Management Is as Effective as Immediate Splenectomy for Adult Patients with High-Grade Blunt Splenic Injury. *J Am Coll Surg*. 2016 Ago;223(2):249–58.
4. Lavanderos J, Cárcamo C. Traumatismo hepático. *Cuad Cir*. 2011;25:43–51.
5. Brillantino A, Iacobellis F, Festa P, Mottola A, Acampora C, Corvino F, et al. Non-Operative Management of Blunt Liver Trauma: Safety, Efficacy and Complications of a Standardized Treatment Protocol. *Bull Emerg Trauma*. 2019 Ene;7(1):49–54.
6. Jiménez M. Tratamiento conservador de los traumatismos abdominales. *Emergencias*. 2004;16:133–5.
7. Fominaya R. Trauma hepático grave: estrategias de manejo. *Rev Colomb Cir*. 2003;18(3):166–75.
8. Richards JR, McGahan JP. Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST) in 2017: What Radiologists Can Learn. *Radiology*. 2017 Abr;283(1):30–48.
9. Ruiz J, Valdez A, Aguilar I, Villagómez A, Casaos H. Traumatismo esplénico. Evaluación con tomografía computada. *An Radiol México*. 2012;1:33–45.
10. Saladin K. Anatomía y Fisiología: La unidad entre forma y función. 6th ed. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana; 2013. 1736 p.
11. Mattox K, Moore E, Feliciano D. Trauma. 7 ed. New York: Mc Graw Hill; 2013.
12. Valencia C, Torregrosa L, Moreno A. Cambio en el paradigma del manejo operatorio y no operatorio en trauma hepático, estrategias clave para urgencias en el 2012. *Rev Colomb Cir2*. 2013;28:64–74.
13. Drake R, Vogl W, Mitchel A. Anatomía de Gray. 3 ed. Madrid: Elsevier; 2015.
14. Asfar S, Khoursheed M, Al-Saleh M, Alfawaz A, Farghaly M, Nur A. Management of Liver Trauma in Kuwait. *Med Princ Pr*. 2014;23(2):160–6.

15. Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffl W, Moore EE, et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. *World J Emerg Surg.* 2017 Dic;12(1):40.
16. Petrone P, Anduaga M, Servide M, Brathwaite C, Axelrad A, Esparragón J. Evolución en el tratamiento conservador del traumatismo esplénico contuso. *Cirugía Española.* 2017;95(8):417–86.
17. Cortez F. Trauma Esplénico. *Rev la Fac Med.* 2001;49(1):278–82.
18. Fodor M, Primavesi F, Morell-Hofert D, Kranebitter V, Palaver A, Braunwarth E, et al. Non-operative management of blunt hepatic and splenic injury: a time-trend and outcome analysis over a period of 17 years. *World J Emerg Surg.* 2019 Dic;14(1):29.
19. Stone K, Humphries R. Diagnóstico y tratamiento en Medicina de Urgencias. 7th ed. Ciudad de México: Mc Graw-Hill / Interamericana; 2013.
20. Sonneborn G. Manejo no operatorio del trauma esplénico. *Rev Chil Cirugía.* 2012;64(5):492–3.
21. Cinquantini F, Simonini E, Di Saverio S, Cecchelli C, Kwan SH, Ponti F, et al. Non-surgical Management of Blunt Splenic Trauma: A Comparative Analysis of Non-operative Management and Splenic Artery Embolization—Experience from a European Trauma Center. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2018 Sep;41(9):1324–32.
22. Alabbasi T, Nathens A, Tien H. Blunt splenic injury and severe brain injury: a decision analysis and implications for care. *Can J Surg.* 2015 Jun;58(3):S108–17.
23. Ortega P, Delgado M. Manejo, diagnostico en el tratamiento conservador del traumatismo abdomina. *Cirugía Española.* 2003;73(4):233–43.
24. Norrman G, Tingstedt B, Ekelund M, Andersson R. Non-operative management of blunt liver trauma: feasible and safe also in centres with a low trauma incidence. *HPB [En línea].* 2009 Feb [cited 2018 Oct 8];11(1):50–6. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19590624>
25. Malhotra A, Fabian T, Croce M, Kudsk K, Minard G, Pritchard F. Blunt Hepatic Injury: A Paradigm Shift From Operative to Nonoperative Management in the 1990s. *Ann Surg.* 2000;231(6):804.813.

VIII. ANEXOS

8.1. Instrumento

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA HOSPITAL ROOSEVELT
DEPARTAMENTO DE DECIRUGÍA
BOLETA DE RECOLECCIÓN DE
DATOS
MANEJO CONSERVADOR DEL TRAUMA HEPATO
ESPLÉNICO**

Registro: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Condición Hemodinámica: _____
 Fc _____ E/U _____ E. B.
 : _____ P/A _____ PAM _____ Lactato _____

Estable Inestable

FAST: Positivo Negativo

Grado de Lesión Hepática por TAC:

GRADO	Descripción de la lesión	
I	Hematoma	Subcapsular, no expansivo que afecte al menos al 10% de la superficie.
	Laceración	Herida capsular, no sangrante, de menos de 1 cm de profundidad.
II	Hematoma	Intraparenquimatoso subcapsular, no expansivo, que afecta entre el 10-50% de la superficie y tiene menos de 2 cm de diámetro.
	Laceración	Herida capsular con hemorragia activada, 1-3 cm de profundidad y menos de 10 cm de longitud.
III	Hematoma	Subcapsular superior al 50% de la superficie, o es expansivo. Rotura de hematoma subcapsular con hemorragia activa. Hematoma intraparenquimatoso mayor de 2 cm de expansivo.
	Laceración	Mayor de 3 cm de profundidad en el parénquima.
IV	Hematoma	Rotura de un hematoma intraparenquimatoso con hemorragia activa.
	Laceración	Disrupción parenquimatoso que afecta al 50% de lóbulo hepático.
V	Laceración	Destrucción parenquimatoso que afecta al 50% de lóbulo hepático.
	Vascular	Lesión venosa y subhepática. Lesión retrohepática o de una vena hepática mayor.
VI	Vascular	Avulsión hepática.

Grado de la lesión	Descripción de la lesión
I	Avulsión capsular, laceración superficial de menos de 1 cm de profundidad, hematoma subcapsular de menos de 1 cm en el máximo espesor. Pequeña cantidad de sangre periportal.
II	Laceración de 1-3 cm de profundidad, hematoma subcapsular central de 1-3 cm de diámetro.
III	Laceración mayor de 3 cm de profundidad, hematoma central subcapsular mayor de 3 cm de diámetro.
IV	Hematoma subcapsular central masivo mayor de 10 cm, destrucción tisular o desvascularización de un lóbulo.
V	Destrucción tisular o desvascularización bilobar.

Días de estancia hospitalaria

Fecha de ingreso	
Fecha de egreso	

No. días

>6	
ninguna	

Número de Transfusiones

1	
2	

3	
4	

5	
6	

Seguimiento:

Por TAC	
Ninguno	

Por USG	
---------	--

Complicaciones:

Bilioma	
Hemobilia	

Absceso hepático	
Absceso	

Necrosis hepática	
Necrosis esplénica	

Absceso subfrénico	
Otros	

Pseudoaneurisma vasos	
Pseudoaneurisma vasos	

-

-

Requirió Laparotomía exploradora

Si	
----	--

	No
--	----

Condición al egreso: Vivo _____

Fallecido _____

8.2. Grados de lesión hepática

GRADO		Descripción de la lesión
I	Hematoma	Subcapsular, no expansivo que afecte al menos al 10% de la superficie
	Laceración	Herida capsular, no sangrante, de menos de 1 cm de profundidad
II	Hematoma	Intraparenquimatoso subcapsular, no expansivo, que afecta entre el 10-50% de la superficie y tiene menos de 2 cm de diámetro
	Laceración	Herida capsular con hemorragia activada, 1-4 cm de profundidad y menos de 10 cm de longitud
III	Hematoma	Subcapsular superior al 50% de la superficie, no es expansivo. Rotura de hematoma subcapsular con hemorragia activa. Hematoma intraparenquimatoso mayor de 2 cm de expansivo
	Laceración	Mayor de 3 cm de profundidad en el parénquima
IV	Hematoma	Rotura de un hematoma intraparenquimatoso con hemorragia activa
	Laceración	Disrupción parenquimatoso que afecta al 50% de lóbulo hepático
V	Laceración	Destrucción parenquimatoso que afecta al 50% de lóbulo hepático
	Vascular	Lesión venosa y subhepática. Lesión retrohepática o de una vena hepática mayor
VI	Vascular	Abscisión hepática

The American Association for the surgery of trauma

8.3. Grados de lesión esplénica

Grado de la lesión	Descripción de la lesión
I	Avulsión capsular, laceración superficial de menos de 1 cm de profundidad, hematoma subcapsular de menos de 1 cm en el máximo espesor. Pequeña cantidad de sangre periportal
II	Laceración de 1-3 cm de profundidad, hematoma subcapsular central de 1-3 cm de diámetro
III	Laceración mayor de 3 cm de profundidad, hematoma central subcapsular mayor de 3 cm de diámetro
IV	Hematoma subcapsular central masivo mayor de 10 cm, destrucción tisular o desvascularización de un lóbulo
V	Destrucción tisular o desvascularización bilobar

The American Association for the surgery of trauma

8.4. Evaluación del estado Hemodinámico

Factor	Rango
PAM	>60 mmHg
FC	>60 - <90x´
E/U	>0.5 ml/kg/hr
Lactato	<1.2 mmol/L
Exceso de Base	-1 a +1
PVC	>8 - <12cm de H2O

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "MANEJO CONSERVADOR DEL TRAUMA HEPÁTICO ESPLÉNICO" para pronósticos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción comercialización parcial o total