



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO**
HOSPITAL REGIONAL “GENERAL IGNACIO ZARAGOZA”

“REPARACIÓN DE LESIÓN HEPÁTICA GRADO IV CON MALLA DE POLIÉSTER Y PARCHE PEDICULADO DE EPIPLÓN, REVISIÓN DE LA LITERATURA Y REPORTE DE UN CASO CLÍNICO”

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN **CIRUGÍA GENERAL**

P R E S E N T A

**DR. PEDRO JESÚS
LOMBARDINI TOLENTINO**
TUTOR: DR. ARCENIO LUIS VARGAS ÁVILA

CIUDAD DE MÉXICO
AGOSTO DE 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Reparación de lesión hepática grado IV con malla de poliéster y parche pediculado de epiplón, reporte de un caso clínico

Resumen

El hígado es, después del bazo, el órgano más frecuentemente lesionado tras un traumatismo abdominal o torácico cerrado. Es el que más se daña en los traumatismos abiertos o penetrantes con una mortalidad del 4 al 15 % según el tipo de lesión.

Actualmente, el tratamiento de pacientes sin compromiso hemodinámico tiende a ser cada vez más conservador, dejando la resección hepática para casos específicos.

El tratamiento quirúrgico se reserva para los casos de mayor gravedad que se asocian a compromiso hemodinámico o lesiones que requieran resolución quirúrgica por su evolución, generalmente se ha optado por empaquetamiento para control rápido de hemorragia, sin embargo, en la reintervención puede existir nuevo sangrado posterior al retiro de las compresas con un aumento de la morbimortalidad. Existen varios manejos descritos en la literatura como taponamiento con balón de Bakri, sonda de Sengstaken Blakemore, uso de trayectotomías además de parches de epiplón y compresión colocando mallas absorbibles y no absorbibles las cuales reemplazan en cierta medida la cápsula hepática y evitan la reintervención.

Objetivo

Presentar nuestra experiencia con el uso de malla de poliéster como hemostático a propósito de un caso.

Conclusiones

En el presente trabajo la malla de poliéster demostró ser útil para el control de la hemorragia hepática de origen traumático, sin embargo hacen falta estudios para evaluar su eficacia y seguridad en comparación a otros materiales o procedimientos.

Correspondencia

Pedro Jesús Lombardini Tolentino
pitrilombardo@hotmail.com

Indice

<i>Introducción</i>	1
<i>Justificación</i>	5
<i>Paciente y métodos</i>	6
<i>Resultados</i>	7
<i>Discusión</i>	7
<i>Conclusiones</i>	10
<i>Referencias</i>	11
<i>Anexos</i>	14

Introducción

Se denomina trauma abdominal a la lesión traumática de los órganos de la cavidad abdominal que puede acarrear morbilidad o mortalidad elevadas si no se sospecha, evalúa o diagnostica de manera oportuna” aproximadamente la morbimortalidad varía de 4 hasta 30 % de acuerdo a la literatura (1,2). En México es la principal causa de muerte en pacientes de 1 a 44 años y la tercera a nivel mundial (4).

La localización anatómica del hígado y su tamaño lo hacen vulnerable a lesiones. La mortalidad en general de pacientes con trauma hepático abierto se estima en un 10% y la variedad cerrada hasta un 25 a 30% debido a lesiones concomitantes, con un promedio entre 4 y 15 %, además que la lesión hepática compleja alcanza una mortalidad de más del 80% (3).

El trauma abdominal se divide dependiendo del mecanismo de lesión en cerrado y penetrante (1,5). Los órganos lesionados con mayor frecuencia en pacientes que sufren trauma cerrado de abdomen incluyen el bazo (40-55%), el hígado (35-45%), en menor frecuencia riñón y órganos pélvicos (5, 18).

Dentro del abordaje diagnóstico del trauma abdominal, uno de los factores más importantes y que impactan el pronóstico del paciente es el mecanismo de lesión. Hay dos tipos de fuerzas que están involucradas en el trauma abdominal cerrado: compresión y desaceleración (1). Siendo los accidentes automovilísticos la principal causa de ingresos hospitalarios por trauma en países desarrollados (18).

En México, la casuística se apega a la estadística internacional; Cardenas G. (2002) refiere que de las cirugías por trauma contuso abdominal en su centro, el 28% de los pacientes atendidos

presentaba algún grado de lesión hepática, en los cuales, el antecedente de trauma fue: accidente en vehículo automotor (42%), accidente automovilístico tipo atropellamiento (38%), caída de más de tres metros (14%) y contusión directa en el restante (4.7%) (15). Parra G. (2019) en su serie de 4961 casos, describe los accidentes automovilísticos como el mecanismo de lesión en el 73% de los casos de trauma contuso, con afección al Bazo en un 59% de los casos y al hígado en el 29% (18).

El trauma cerrado de abdomen puede ser secundario a diversos factores, los cuales se pueden dividir en balísticos (heridas por arma de fuego) y no balísticos (cuchillos, navajas, etc.) (19).

Entre los pacientes con trauma abdominal penetrante, la causa más común son heridas por arma blanca y por arma de fuego, siendo esta última la causa más común de fatalidad según datos de la CDC en EEUU (4, 19). Otros tipos mucho menos comunes son las heridas por cornadas de toros (1).

Los órganos lesionados con mayor frecuencia en el trauma penetrante son el hígado (40%), el intestino delgado (30%), el diafragma (20%) y el colon (15%). Las heridas por arma de fuego pueden causar lesiones intraabdominales adicionales debidas a la trayectoria del proyectil, al efecto de cavitación y la posibilidad de fragmentación del mismo. Los órganos lesionados con mayor frecuencia en las heridas por proyectil de arma de fuego son el intestino delgado (50%), el colon (40%), el hígado (30%) y las estructuras vasculares abdominales (25%) a diferencia de las lesiones vasculares por trauma cerrado que se presentan en 5% de los casos (3, 5).

La incidencia real de trauma abdominal cerrado es desconocida. Se puede establecer que el traumatismo abdominal cerrado, representa la primera causa de lesiones intraabdominales, siendo los accidentes automovilísticos y las caídas, las dos primeras causas asociadas (1, 15, 18).

En Latinoamérica la incidencia de lesiones penetrantes es sumamente alta, debido al mayor índice de criminalidad en las grandes ciudades (1, 19). A nivel mundial, el trauma penetrante de abdomen ocupa un bajo porcentaje; la mayor proporción es ocupada por el trauma cerrado, ocasionado por accidentes de automotores (1,5,18,19). El trauma abdominal penetrante es predominante en el sexo masculino (91%), y de población joven, entre la segunda y tercera décadas de vida (18). El traumatismo abdominal cerrado acarrea una mortalidad que varía entre 6 y 10%, y viene determinada por el tipo de lesión, la prontitud en el diagnóstico y el tratamiento (5).

Dentro de las lesiones abdominales posibles secundarias a trauma, la afección hepática resulta ser de las que ponen en riesgo la vida en una mayor frecuencia. En cuanto a su evolución el 77% de los pacientes con trauma hepático se encuentran hemodinámicamente estables en su llegada al hospital, y 50-86% de todas las lesiones hepáticas por trauma no presentan hemorragia activa en el momento de la laparotomía, hay que recordar que las lesiones desapercibidas pueden ocasionar complicaciones como la muerte del paciente cuando no son diagnosticadas y tratadas oportunamente (4, 20)

Los traumatismos hepáticos se estadifican de acuerdo a su grado de severidad, la American Association for Surgery of Trauma ofrece una clasificación que nos ayuda a la toma de decisiones en el área de urgencias (tabla 1) (6). El diagnóstico del trauma hepático se inicia en forma simultánea con la reanimación, justo después de la admisión, lo que implica clínica dirigida, examen físico, análisis de laboratorio, ecografía abdominal enfocada al trauma (FAST), seguida por tomografía computarizada multicorte (TCMC) dependiendo del estado clínico del paciente. Una tomografía computarizada del abdomen con contraste intravenoso es el método

diagnóstico óptimo en pacientes hemodinámicamente estables para definir el diagnóstico y tratamiento del trauma hepático (5, 7, 20, 21).

El manejo no operatorio (NOM) debe de ser el tratamiento de elección en pacientes hemodinámicamente estables con lesiones consideradas como leves (AAST I y II) o moderadas (AAST III), e incluso en pacientes seleccionados con lesiones severas (AAST IV y V) en ausencia de otras lesiones abdominales que requieran manejo quirúrgico de urgencia (21).

Diversas sociedades como la WSES promueven el adoptar el NOM en dichos pacientes, ya que se ha visto que del 50 al 80% de los traumas dejan de sangrar espontáneamente, hay una disminución de número de transfusiones y días de hospitalización con respecto a los sujetos intervenidos quirúrgicamente. En gran parte esto es posible ya que han mejorado las técnicas de imagen con los que se diagnostican lesiones asociadas de manera oportuna. Este tipo de acciones en casos específicos tiene un porcentaje de éxito del 80% (8, 20).

Justificación

A pesar de que existen diferentes técnicas de hemostasia hepática, tales como compresión, maniobra de Pringle, empaquetamiento perihepático, colocación de agentes hemostáticos tópicos, electrocauterización, ligadura de vasos del parénquima hepático y sutura, en el grado IV algunas de estas pueden no ser suficientes para una completa hemostasia. A pesar de que se han descrito el uso de mallas absorbibles, éstas pueden no ser ampliamente disponibles, además de un mayor costo. La utilización de una malla de poliéster con parche de epiplón mayor, es un método que puede ser seguro, menos costoso y de amplia disponibilidad para el manejo de lesiones hepáticas complejas en las cuales el control de la hemorragia resulta complicado y ser considerada una opción más en el arsenal del tratamiento del trauma hepático complejo.

Paciente y métodos

Se realiza una revisión de la literatura a propósito de un caso de trauma hepático grado IV resuelto con hemostasia con malla de poliéster y parche epiplóico. Acude al servicio de urgencias sujeto masculino de 18 años de edad agredido por terceras personas con arma de fuego. A su ingreso hemodinámicamente estable, bajo estado etílico, abdomen con herida por proyectil de arma de fuego con salida en hipocondrio derecho. Se decide realizar laparotomía exploradora, con hallazgos de hemoperitoneo 1200 ml, trauma hepático grado IV, lesión de aproximadamente 20 cm por 5 cm de profundidad que involucra segmentos 7 y 8 (figura 1). Se realizó rafia hepática de lesiones descritas, sin embargo, continúa con hemorragia incoercible por lo que se decide empaquetamiento hepático en sándwich. Se programó relaparotomía 3 días posteriores encontrando biliperitoneo de 500 ml, se realiza drenaje y desempaquetamiento, observando sangrado en capa por lo que se decide hemostasia con compresión y reparación con malla de poliéster y parche pediculado de epiplón (figura 2).

Resultados

Durante el transoperatorio no se observa hemorragia residual por lo que se da por terminado el procedimiento (figura 3). Ingres a unidad de cuidados intensivos, cursando con evolución tórpida con fístula biliar de bajo gasto. Se realizó esfinterotomía con colocación de endoprótesis biliar por CPRE y manejo médico hasta remisión de la fístula. Posterior a resolución por endoscopia se mantuvo en vigilancia con cuantificación del drenaje el cual fue disminuyendo, se inició dieta a progresión una vez que el paciente se encontró con mejoría de las condiciones, la cual toleró de manera adecuada. Se decidió su egreso a las 2 semanas con previo retiro de drenaje y se continuó con seguimiento por la consulta externa con adecuada evolución posquirúrgica.

Discusión

A pesar de los grandes avances en el tratamiento quirúrgico y la reanimación de los pacientes traumatizados, el trauma hepático grave aún genera significativa morbilidad y mortalidad. (4) La lesión hepática grave continúa siendo la principal causa de muerte en pacientes con trauma abdominal, y su tratamiento sigue desafiando a los cirujanos. Actualmente se cuentan con varias opciones de tratamiento quirúrgico como a continuación se mencionan.

La mayoría de las lesiones hepáticas de grado I, II o III son tratadas con éxito sólo con manejo conservador. En contraste, dos tercios de las lesiones grado IV o V requieren laparotomía. Recordemos que la cirugía es necesaria en daño hepático complejo y en casos de hipotensión y sangrado significativo.

El empaquetamiento temporal y cirugía de control de daños con el objetivo de controlar sangrado y contaminación abdominal con una laparotomía abreviada resurgieron y son invaluable (11) es recomendada en casos de coagulopatía, acidosis e hipotermia en las que el paciente es más vulnerable al trauma quirúrgico (22).

Si la hemorragia continua se puede utilizar la maniobra de Pringle pinzando la porta hepatis, recordemos que, si esto no disminuye considerablemente o detiene el sangrado, la fuente probable del sangrado pueden ser las venas yuxtahepáticas, si esto falla, se valora empaquetamiento con una segunda revisión quirúrgica (11).

Richardson et al propusieron como las principales acciones para una mayor supervivencia: 1) empaquetamiento y reintervención, 2) el uso de la arteriografía y embolización, 3) los avances en

las técnicas quirúrgicas para las lesiones hepáticas graves y 4) la disminución de las lesiones de venas hepáticas que requieren cirugía (6,11).

Las decisiones más críticas a las que se enfrenta el cirujano en una lesión hepática compleja son:

a) no ingresar a la sala de operaciones a menos que exista una indicación clara, b) en pacientes hemodinámicamente inestables, se realizará sólo lo que es esencial para detener el sangrado en la primera cirugía; si las maniobras simples funcionan, se empaquetará al paciente y se detendrá el procedimiento quirúrgico (cirugía de control de daños); c) si se requiere la resección hepática mayor, la decisión debe ser tomada en forma temprana durante la cirugía; d) la resección tardía se reserva para pacientes seleccionados (13).

Las heridas causadas por proyectil de arma de fuego en el hígado y las venas yuxtahepáticas presentan un reto para su resolución. El empaquetamiento abdominal es una técnica útil y ampliamente aceptada para lograr hemostasia hepática en lesiones complejas. En ocasiones solo se coloca un drenaje para vigilancia ante la evidencia de cese del sangrado (14).

El sangrado de las lesiones penetrantes del parénquima hepático puede ser controlado por maniobras como hepatorrafia, resección, trayectotomía con sutura ligando los vasos sangrantes y ligadura de la arteria hepática (4).

Hemorragia arterial: esta se puede tratar con angioembolismo de acuerdo a respuesta utilizando la maniobra de Pringle. En caso de fallar podría indicar una lesión de las venas suprahepáticas con el consecuente aumento de morbimortalidad, este tipo de lesiones vasculares tienen un alto grado de mortalidad y se requiere de un adecuado abordaje quirúrgico y adecuada exposición de la lesión para la reparación (4,12,13).

Otros manejos quirúrgicos

Taponamiento con balón: Morimoto en 1987 describió por primera vez el uso de un catéter goma y Penrose para una herida por proyectil de arma de fuego. Aunque la sonda de Sengstaken-Blakemore ha sido descrita para cohibir el sangrado de varices esofágicas, su uso se extendió con rapidez a pacientes con trauma vascular y lesiones en órganos sólidos. Desde 1960 se obtuvo el primer reporte sobre el uso del balón hemostático para lesión de la vena iliaca, posteriormente se amplió su uso para otras lesiones vasculares y lesiones de órganos sólidos como el hígado (9, 10).

Fue Bakri quien inicialmente describió en 1992 el uso del balón para el control de la hemorragia obstétrica debido a placenta previa acreta. El balón de Bakri es un dispositivo de silicón para taponamiento intrauterino, mide 54 centímetros de largo y su grosor es de 24 French; tiene doble luz. Su mecanismo de acción se basa en el incremento de la presión intraluminal sobre las paredes uterinas y, por lo tanto, sobre la vasculatura uterina. Esta presión uniforme sobre los sinusoides impide el flujo sanguíneo hasta que los mecanismos hemostáticos contengan la hemorragia en forma definitiva (4, 10).

Las lesiones transflectivas por su trayecto y longitud son las más beneficiadas con el uso de sondas para evitar trayectomias o cierre de herida que propician retención de hematomas y aumento del grado de lesión en algunos casos.

El uso del taponamiento con balones intrahepáticos es una alternativa quirúrgica que puede ser muy efectiva para el control y/o la reducción del sangrado (15). Esta técnica simple puede ser una herramienta útil en nuestro arsenal para el tratamiento de lesiones hepáticas complejas (16). Debemos tomar conciencia en que el manejo principal está enfocado a mitigar la hemorragia y disminución de complicaciones biliares, de ser posible en el primer evento quirúrgico utilizando

las diferentes medidas antes descritas. En esta ocasión presentamos una técnica la cual consta del uso de parches de epiplón y uso de malla las cuales es una extraordinaria herramienta para disminuir el tiempo quirúrgico con excelentes resultados, Se debe fomentar la actualización continua de las diferentes técnicas descritas para tener un mejor arsenal en pro de la salud del paciente.

En el trauma abdominal penetrante, las lesiones hepáticas complejas (AAST IV y V) representan un reto, en primer lugar, la decisión de intervención quirúrgica en pacientes estables e inestables hemodinámicamente, existe un arsenal cada vez más amplio de maniobras y procedimientos que se pueden realizar en beneficio del paciente con lesiones hepáticas, desde tratamiento quirúrgicos de salvamento hasta reparaciones definitivas que en el mejor de los casos no necesitarán reintervenciones. Exponemos un tratamiento alternativo para aumentar el arsenal de decisiones en el manejo. En estos casos es importante valorar de manera apropiada y oportuna el tratamiento ya sea conservador o quirúrgico, en el caso del manejo conservador como ya se mencionó se realiza en pacientes con estabilidad hemodinámica, sin sangrado activo aparente, apoyos diagnósticos por tomografías, sin deterioro neurológico, de no ser así el tratamiento será quirúrgico en donde en muchos casos será de control de daños. Nuestro paciente presenta control hemodinámico, sin embargo, por el tipo de lesión y sitio anatómico optamos por una exploración quirúrgica por laparotomía para evitar un deterioro del estado hemodinámico del paciente por sangrado, por el grado de lesión se toma la decisión de realizar rafia hepática y empaquetamiento, programando relaparotomía, en donde por hallazgos se realiza drenaje de bilioperitoneo y colocación un parche de epiplón y malla de poliéster, abrazando al hígado para realizar compresión de la lesión hepática. Se ha descrito en múltiples artículos el uso de malla de

polyglactina la cual es absorbible, lo que en determinado momento permite evitar una segunda intervención. En esta ocasión se utilizó una malla no absorbible la cual de igual manera puede permanecer en la cavidad del paciente sin mayores complicaciones. El paciente cursó su posquirúrgico adecuadamente con egreso a domicilio y seguimiento por la consulta externa sin ninguna complicación en el seguimiento. Cabe mencionar que la utilización de este tipo de mallas con fines hemostáticos no ha sido descrita actualmente en ninguna investigación previa.

Conclusiones

El manejo del trauma hepático ha cambiado en las últimas décadas. En pacientes seleccionados se puede incluso dar un manejo no operatorio. Se ha visto que el epiplón vascularizado en el lecho de la lesión hepática traumática aunado a la colocación de malla envolviendo al hígado ayuda a detener la hemorragia por efecto compresivo. En el presente trabajo la malla de poliéster demostró su utilidad para detener el sangrado de la lesión hepática, sin embargo, hacen falta estudios posteriores que evalúen su eficacia y seguridad comparada con otros materiales.

Referencias bibliográficas

1. Mogollón Guzmán EA, Vintimilla Ávila RM, Tenezaca Tacuri AH. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL TRAUMA ABDOMINAL EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE TRAUMA DEL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. [Ecuador]: UNIVERSIDAD DE CUENCA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS; 2016.
2. Medina Rosas JF. CARACTERIZACIÓN DEL TRAUMA HEPÁTICO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN JOSE DE POPAYAN. [Popayan]: UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DEPARTAMENTO CIENCIAS QUIRURGICAS; 2004.
3. Leonher Ruezga KL, Jiménez Gómez JA, Ramírez González LR, Santa Cruz MS, Gil Vigna JJ, Tello Barba IM. Trauma abdominal cerrado y penetrante con lesión a órganos abdominales. *Rev Latinoam Cir.* 2013;3(1):20–4.
4. Vargas Ávil AL, Campos Badillo JA, Pérez Soto A, Castillejos Márquez YS, Vargas Flores J. Manejo de la lesión hepática perforante con balón de Bakri. Presentación de un caso. *Cirujano General.* 2019;41(1):47–53.
5. Sharon M., H., Al Turki, S. A., Bowyer, M. W., & Davis, K. A. (2018). ABDOMINAL AND PELVIC TRAUMA. In *ATLS® Advanced Trauma Life Support Student Course Manual*. Chicago, IL: American College of Surgeons; 2012. pp. 122-140.
6. Coccolini F, Montori G, Catena F, Di Saverio S, Biffi W, Moore EE, et al. Moore. Liver trauma: WSES position paper. *World J Emerg Surg.* 2015; 10: 39.

7. Doklestić K, Stefanović B, Gregorić P, Ivančević N, Lončar Z, Jovanović B, et al. Surgical management of AAST grades III-V hepatic trauma by damage control surgery with perihepatic packing and definitive hepatic repair—single centre experience. *World J Emerg Surg.* 2015; 10: 34.
8. Lavanderos F. J, Cárcamo I. C. Traumatismo hepático. *Cuad Cirugía* [Internet]. 2011;25(1):43–51. Available from: <http://revistas.uach.cl/pdf/cuadcir/v25n1/art07.pdf>
9. Ozdogan M, Ozdogan H. Balloon tamponade with Sengstaken-Blakemore tube for penetrating liver injury: case report. *J Trauma.* 2006; 60: 1122-1123.
10. Demetriades D. Balloon tamponade for bleeding control in penetrating liver injuries. *J Trauma.* 1998; 44: 538-539.
11. Piper GL, Peitzman AB. Current management of hepatic trauma. *Surg Clin North Am.* 2010; 90: 775-785.
12. Villafán-Sánchez, EF; Venegas-Páez, FV; Pérez-Cardoso, AL; Martínez-López, J; Primer informe de lesión transquirúrgica de vena suprahepática en funduplicatura laparoscópica. *Rev CONAMED* 2013; 18(4): 183-187
13. Álvarez Fernández-Represa J, de Diego-Carmona JA, Ortiz-Oshiro E, Mayol-Martínez J. *Cirugía laparoscópica. Cirugía Española.* 2000 Octubre; 68(4):304-8.
14. Castillo-Lamas L, Peñate-Rodríguez Y, Gallozo-Cueto G, Jordán-Alonso A, Cabrera-Reyes J. Conservative management of hepatic lesion by fire arm. Presentation of a case.. *Revista Médica Electrónica (Medical Electronic Journal)* [Internet]. 2007 [Cited 25 Feb 2023]; 29 (5) :[about 4 p.]. Available from: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/432>

15. Cárdenas-Martínez G, Rodríguez-Ortega MF, Delgadillo-Gutiérrez S, et al. Trauma hepático contuso y lesiones asociadas: Impacto sobre la mortalidad. Experiencia institucional en un año. *An Med Asoc Med Hosp ABC*. 2002;47(3):152-158.
16. Demetriades D. Balloon tamponade for bleeding control in penetrating liver injuries. *J Trauma*. 1998; 44: 538-539.
17. BUTTE B JEAN MICHEL, JARUFE C NICOLÁS, VULETIN S FERNANDO, MARTÍNEZ C JORGE. Tratamiento con malla de poliglactina del hematoma subcapsular hepático roto. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2006 Oct [citado 2023 Feb 25] ; 58(5): 377-381. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262006000500012>
18. Parra-Romero G, Contreras-Cantero G, Orozco-Guibaldo D, Domínguez-Estrada A, del Campo J de JMM, Bravo-Cuéllar L. Abdominal trauma: Experience of 4961 cases in western Mexico. *Cir y Cir (English Ed)*. 2019 Mar 1;87(2):183–9.
19. Durso AM, Paes FM, Caban K, Danton G, Braga TA, Sanchez A, et al. Evaluation of penetrating abdominal and pelvic trauma. *Eur J Radiol*. 2020 Sep 1;130.
20. Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE, et al. Liver trauma : WSES 2020 guidelines. 2020;7:1–15.
21. Brenner M, Hicks C. Major Abdominal Trauma: Critical Decisions and New Frontiers in Management. Vol. 36, *Emergency Medicine Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2018. p. 149–60.
22. Tarchouli M, Elabsi M, Njoumi N, Essarghini M, Echarrab M, Chkoff MR. Liver trauma: What current management? *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2018 Feb 1;17(1):39–44.

Anexos

TABLA 1.

Liver Injury Scale (2018 revision)				
AAST Grade	AIS Severity	Imaging Criteria (CT Findings)	Operative Criteria	Pathologic Criteria
I	2	Subcapsular hematoma <10% surface area	Subcapsular hematoma <10% surface area	Subcapsular hematoma <10% surface area
		Parenchymal laceration <1 cm depth	Parenchymal laceration <1 cm depth	Parenchymal laceration <1 cm depth
			Capsular tear	Capsular tear
II	2	Subcapsular hematoma 10-50% surface area; intraparenchymal hematoma <10 cm in diameter	Subcapsular hematoma 10-50% surface area; intraparenchymal hematoma <10 cm in diameter	Subcapsular hematoma 10-50% surface area; intraparenchymal hematoma <10 cm in diameter
		Laceration 1-3 cm in depth and ≤10 cm length	Laceration 1-3 cm in depth and ≤10 cm length	Laceration 1-3 cm in depth and ≤10 cm length
III	3	Subcapsular hematoma >50% surface area; ruptured subcapsular or parenchymal hematoma	Subcapsular hematoma >50% surface area or expanding; ruptured subcapsular or parenchymal hematoma	Subcapsular hematoma >50% surface area; ruptured subcapsular or intraparenchymal hematoma
		Intraparenchymal laceration >10 cm	Intraparenchymal hematoma >10 cm	Intraparenchymal hematoma >10 cm
		Laceration >3 cm depth	Laceration >3 cm depth	Laceration >3 cm depth
		Any injury in the presence of a liver vascular injury or active bleeding contained within liver parenchyma		
IV	4	Parenchymal disruption involving 25-75% of a hepatic lobe	Parenchymal disruption involving 25-75% of a hepatic lobe	Parenchymal disruption involving 25-75% of a hepatic lobe
		Active bleeding extending beyond the liver parenchyma into the peritoneum		
V	5	Parenchymal disruption >75% of hepatic lobe Juxtahepatic venous injury to include retrohepatic vena cava and central major hepatic veins	Parenchymal disruption >75% of hepatic lobe Juxtahepatic venous injury to include retrohepatic vena cava and central major hepatic veins	Parenchymal disruption >75% of hepatic lobe Juxtahepatic venous injury to include retrohepatic vena cava and central major hepatic veins

Vascular injury is defined as a pseudoaneurysm or arteriovenous fistula and appears as a focal collection of vascular contrast that decreases in attenuation with delayed imaging. Active bleeding from a vascular injury presents as vascular contrast, focal or diffuse, that increases in size or attenuation in delayed phase. Vascular thrombosis can lead to organ infarction.

Grade based on highest grade assessment made on imaging, at operation or on pathologic specimen.

More than one grade of liver injury may be present and should be classified by the higher grade of injury.

Advance one grade for multiple injuries up to grade III.

From Kozar et al.; with permission

FIGURA 1. LESIÓN HEPÁTICA GRADO IV.

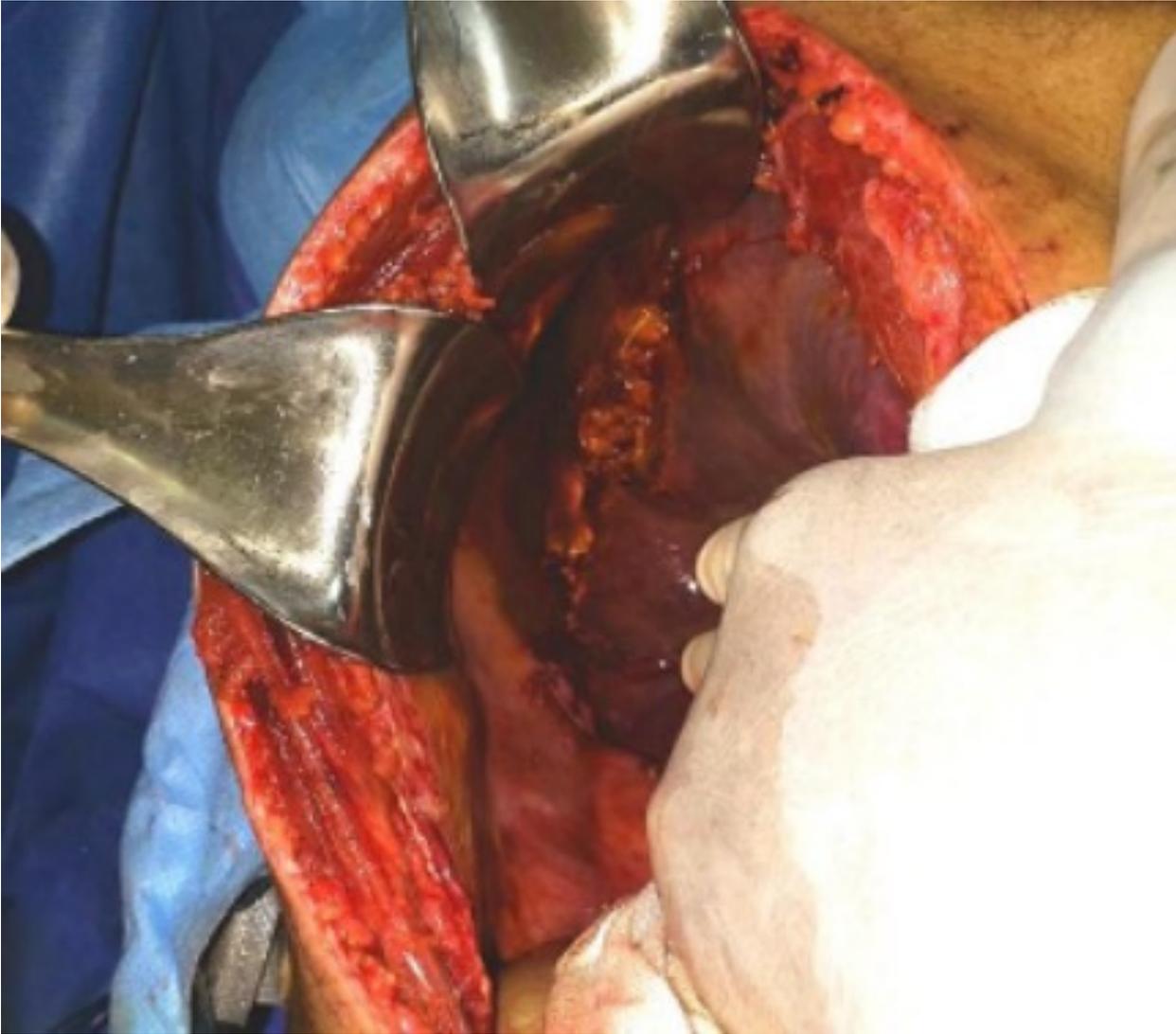


FIGURA 2. SELECCIÓN DE PARCHE PEDICULADO DE EPIPLÓN MAYOR.



FIGURA 3A Y B. COAPTACIÓN DE BORDES DE LESIÓN HEPÁTICA CON MALLA Y PARCHE PEDICULADO DE EPIPLÓN

