



# CIRUGÍA y CIRUJANOS

Órgano de difusión científica de la Academia Mexicana de Cirugía  
Fundada en 1933

[www.amc.org.mx](http://www.amc.org.mx) [www.elsevier.es/circir](http://www.elsevier.es/circir)



## INFORMACIÓN GENERAL

### Tratamiento no operatorio de las lesiones hepáticas por trauma no penetrante: artículo de revisión



CrossMark

Héctor Faustino Noyola-Villalobos<sup>a,\*</sup>, Marco Antonio Loera-Torres<sup>b</sup>,  
Enrique Jiménez-Chavarría<sup>b</sup>, Olliver Núñez-Cantú<sup>c</sup>, Luis Manuel García-Núñez<sup>d</sup>  
y Fernando Federico Arcaute-Velázquez<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Jefatura del Área de Cirugía, Hospital Central Militar, Secretaría de la Defensa Nacional México, Ciudad de México, México

<sup>b</sup> Departamento de Cirugía Hepato-Bilio-Pancreática y Trasplante, Hospital Central Militar, Secretaría de la Defensa Nacional México, Ciudad de México, México

<sup>c</sup> Sub-sección de Cirugía del Trauma, Hospital Central Militar, Secretaría de la Defensa Nacional México, Ciudad de México, México

<sup>d</sup> Departamento de Urgencias, Hospital Central Militar, Secretaría de la Defensa Nacional México, Ciudad de México, México

<sup>e</sup> Dirección del Hospital Central Militar, Secretaría de la Defensa Nacional México, Ciudad de México, México

Recibido el 27 de julio de 2015; aceptado el 26 de diciembre de 2015

Disponible en Internet el 29 de marzo de 2016

#### PALABRAS CLAVE

Hígado;  
Lesiones;  
Contuso;  
Trauma abdominal;  
Guía clínica

**Resumen** El trauma hepático es una causa frecuente de admisión en la sala de urgencias. El manejo no operatorio es actualmente el tratamiento estándar en los pacientes hemodinámicamente estables, con buenos resultados en el 85 al 98% de los casos. La estabilidad hemodinámica es el factor más importante que influye en la elección del paciente apropiado. Los adyuvantes en el tratamiento no operatorio son: angioembolización, drenaje guiado por imagen y colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, entre otros. La falla de tratamiento no operatorio es una complicación poco frecuente pero potencialmente mortal que requiere el reconocimiento temprano para establecer un manejo intensivo. La principal causa de falla de tratamiento no operatorio es la hemorragia persistente.

El objetivo del presente artículo es describir la evidencia existente y las guías clínicas que apoyan el manejo no operatorio del trauma hepático no penetrante.

© 2016 Academia Mexicana de Cirugía A.C. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

#### KEYWORDS

Liver;  
Injuries;  
Blunt;  
Trauma abdominal;  
Guidelines

#### Non-surgical management after blunt traumatic liver injuries: A review article

**Abstract** Hepatic trauma is a common cause for admissions in the Emergency Room. Currently, non-surgical management is the standard treatment in haemodynamically stable patients with a success rate of around 85 to 98%. This haemodynamic stability is the most important factor in selecting the appropriate patient. Adjuncts in non-surgical management are angioembolisation, image-guided drainage and endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Failure in

\* Autor para correspondencia: Jefatura del Área de Cirugía, Hospital Central Militar, Blvd. Manuel Ávila Camacho s/n, Esquina Av. Ejército Nacional, Delegación Miguel Hidalgo, C.P. 11200, Ciudad de México, México. Tel.: +52 (55) 5557 3100.

Correo electrónico: [hfnoyola@prodigy.net.mx](mailto:hfnoyola@prodigy.net.mx) (H.F. Noyola-Villalobos).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2016.02.002>

0009-7411/© 2016 Academia Mexicana de Cirugía A.C. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

non-surgical management is relatively rare but potentially fatal, and needs to be recognised and aggressively treated as early as possible. The main cause of failure in non-surgical management is persistent haemorrhage.

The aim of this paper is to describe current evidence and guidelines that support non-surgical management of liver injuries in blunt trauma.

© 2016 Academia Mexicana de Cirugía A.C. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Antecedentes

Las lesiones traumáticas son la causa principal de muerte en México en pacientes de uno a 44 años<sup>1,2</sup> y la tercera causa de muerte a nivel mundial, provocando más de 5 millones de decesos por año<sup>3</sup>. En el trauma abdominal, el hígado es el órgano más frecuentemente afectado por su localización y dimensiones<sup>4</sup>. Las lesiones traumáticas del hígado son más frecuentes en hombres que en mujeres en una proporción de 3:1 de proporción<sup>3</sup>. Las caídas de altura, los choques en vehículo automotor y las heridas por arma de fuego y arma blanca son las causas más frecuentes<sup>1,5</sup>. El lóbulo hepático derecho es la localización dominante de las lesiones en el 41% de los casos, mientras que el lóbulo hepático izquierdo se afecta en un 9% y el resto es bilateral<sup>5</sup>. En el norte de Europa el trauma no penetrante es la causa más frecuente en un 92% de los casos<sup>5</sup>, pero en el continente americano, el trauma penetrante es la causa más frecuente de lesión hepática en los pacientes con trauma hepático<sup>6</sup>.

## Clasificación anatómica de las lesiones traumáticas del hígado

La anatomía segmentaria del hígado tiene poca importancia en trauma, excepto para describir la localización de las lesiones<sup>7</sup>. Con el objetivo de proveer un lenguaje unificado para facilitar la toma de decisiones clínicas en trauma, la Asociación Americana para la Cirugía de Trauma publicó en 1994 el sistema de Escala de Lesiones Orgánicas (AAST-OIS por sus siglas en inglés), basado en la magnitud de la destrucción anatómica de cada órgano; se describen en ella 6 grados de lesión: 1 mínima, 2 media, 3 moderada, 4 severa, 5 masiva y 6 letal<sup>8,9</sup>.

La AAST-OIS clasifica las lesiones hepáticas en:

**Grado I.** Hematoma subcapsular < 0% de área de superficie no expansivo o laceración capsular sin sangrado < 1 cm de profundidad.

**Grado II.** Hematoma subcapsular que involucra el 10-50% del área de superficie, no expansivo, o laceración capsular con sangrado activo de 1-3 cm de profundidad.

**Grado III.** Hematoma subcapsular > 50% del área de superficie o laceración > 3 cm de profundidad.

**Grado IV.** Hematoma parenquimatoso roto con sangrado activo, o laceración, o hematoma parenquimatoso que involucra el 25-75% de un lóbulo hepático o que afecta 1-3 segmentos de Couinaud.

**Grado V.** Laceración parenquimatosas que involucra > 75% de un lóbulo hepático o más de 3 segmentos de Couinaud en un solo lóbulo. Lesión vascular de las venas suprahepáticas, cava retrohepática o vena porta.

**Grado VI.** Avulsión hepática<sup>6,8-10</sup>.

Las lesiones hepáticas grado IV y V (AAST-OIS) se denominan lesiones complejas<sup>11</sup>. Debido a que las lesiones grado VI AAST-OIS son letales, muchos autores proponen no tomarlas en cuenta para fines prácticos en la atención en la sala de urgencias, ya que todos los pacientes fallecen en el sitio del accidente y su diagnóstico se confirma por autopsia<sup>6</sup>. Las lesiones hepáticas no complejas grado I-III AAST-OIS son las más frecuentes<sup>5,10</sup>.

## Fisiopatología de las lesiones traumáticas del hígado

Las lesiones hepáticas son causadas por 2 tipos de mecanismos: el trauma penetrante y el no penetrante o trauma contuso<sup>6</sup>. Un estudio brasileño encontró una frecuencia de lesiones penetrantes del 61.6% de los pacientes, y las lesiones no penetrantes ocurrieron en un 38.4%<sup>10</sup>. El trauma penetrante ocurre por la relación inversamente proporcional de energía y área de superficie aplicada. Los altos niveles de energía cinética impresos con un objeto lesionante en un área de distribución pequeña provoca fuerzas de transección, rotura capsular y lesión parenquimatosas, vascular o biliar intrahepática<sup>6</sup>. En el trauma contuso, la lesión ocurre por fuerzas de desaceleración y contusión directa. De acuerdo con la primera ley de Newton o ley de la inercia, los cuerpos permanecerán en estado de reposo o movimiento uniforme y rectilíneo a no ser que sean obligados a cambiar su estado por fuerzas impresas sobre ellos. Así, un paciente que viaja en un vehículo automotor y sufre un accidente automovilístico por impacto frontal, por ejemplo, es obligado a detener su movimiento, pero sus órganos continuarán su movimiento hacia adelante produciendo hematomas subcapsulares o roturas del parénquima por el desplazamiento uniforme y su tracción por los ligamentos que lo fijan al retroperitoneo, el diafragma y los pedículos vasculares. En el caso de las lesiones por contusión directa, la aplicación de altos niveles de energía sobre un área de superficie directamente proporcional en el hígado producirá también hematomas y laceraciones subcapsulares y parenquimatosas o desgarros vasculares<sup>6,12</sup>.

## Manejo no operatorio para trauma hepático contuso

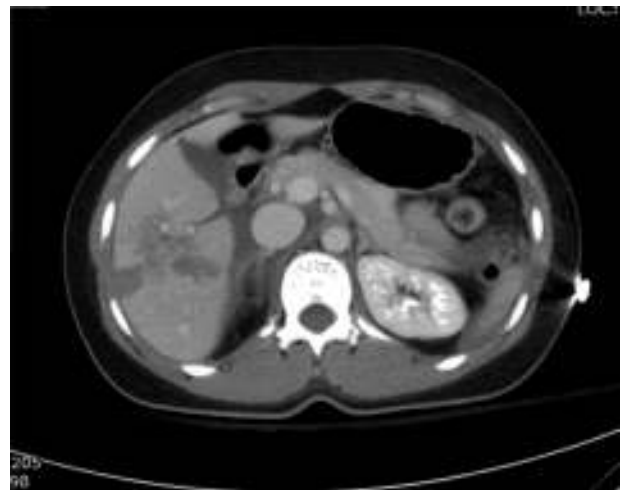
Actualmente el tratamiento de las lesiones hepáticas traumáticas se basa en 2 aspectos principales: la estabilidad hemodinámica y el mecanismo de trauma<sup>13</sup>. El tratamiento de los pacientes con trauma hepático contuso ha experimentado grandes cambios desde 1990. La laparotomía exploradora, como tratamiento obligado, ha sido sustituida por el manejo no operatorio, siendo en la actualidad el manejo estandarizado de las lesiones traumáticas del hígado en la mayoría de los centros de trauma<sup>14</sup>. Múltiples estudios confirman que la mayor parte de los pacientes con trauma hepático pueden recibir manejo no operatorio<sup>15</sup>. Un estudio encontró que el 86.3% de los pacientes pueden manejarse sin laparotomía<sup>16</sup>. La hemorragia por hematoma o laceración hepática se detiene espontáneamente en el 80% de los pacientes<sup>13</sup>. La cinemática del trauma, el número de órganos lesionados, la penetración de la cavidad abdominal y la estabilidad hemodinámica son factores que influyen de manera determinante en la toma de decisiones sobre el manejo de las lesiones hepáticas, pero no son contraindicaciones absolutas para proporcionar manejo no operatorio de las lesiones traumáticas del hígado<sup>17</sup>.

La hemorragia es la principal causa de muerte, por lo que es importante identificar su origen y magnitud en el paciente hemodinámicamente estable en quien se ha decidido dar tratamiento no operatorio, lo que representa un reto diagnóstico que puede retrasar el inicio del manejo intensivo y evitar la aparición de la tríada mortal integrada por hipotermia, acidosis y coagulopatía, que son indicadores de progresión irreversible.

Las ventajas del manejo no operatorio de las lesiones hepáticas (siempre que esto sea posible) son: disminución de los costos hospitalarios de atención, alta hospitalaria temprana, evitar laparotomías no terapéuticas, reducción de las complicaciones intraabdominales y un menor índice de transfusión de hemoderivados<sup>16</sup>.

## Guías clínicas 2012 de la Eastern Association for the Surgery of Trauma

Tomando en cuenta la metodología desarrollada por la Agencia de Políticas de Salud e Investigación del Departamento de Salud y Servicios Humanos del Gobierno de los Estados Unidos, en estas guías se han tenido en cuenta las siguientes clases de evidencia<sup>16</sup>: evidencia clase I, estudios prospectivos aleatorizados, multicéntricos; evidencia clase II, estudios prospectivos no comparativos, y evidencia clase III, estudios retrospectivos, series de casos, bases de datos, registros y reportes de casos. De acuerdo con el nivel de evidencia, se aceptan las siguientes recomendaciones: recomendaciones nivel 1 son aquellas convincentemente justificadas, apoyadas en una fuerte evidencia científica clase I y II; recomendaciones nivel 2 son aquellas razonablemente justificadas, apoyadas en evidencia clase II y III; recomendaciones nivel 3 se consideran aquellas apoyadas en estudios clase III útiles para propósitos educativos o para guiar nuevas investigaciones. Basado en lo anterior, el grupo de expertos de la Eastern Association for the Surgery of Trauma elaboró las siguientes recomendaciones después de



**Figura 1** Ejemplo de tomografía computada con contraste intravenoso en un paciente con trauma contuso abdominal a su ingreso en Urgencias y en la cual se puede apreciar una lesión hepática grado III de la AAST-OIS.

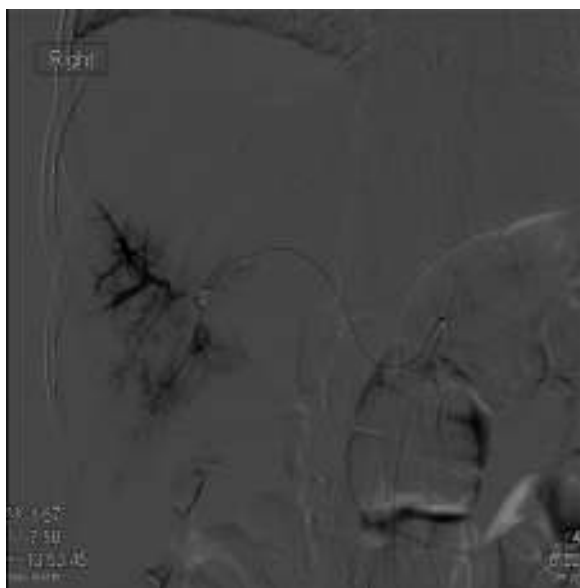
haber llevado a cabo el análisis de 94 manuscritos en el período de 1996 a 2011:

### Recomendaciones nivel 1

- a) Pacientes hemodinámicamente inestables o con presencia de peritonitis deberán ser llevados de forma urgente a laparotomía.

### Recomendaciones nivel 2

- a) La laparotomía exploradora no está indicada de forma rutinaria en el paciente estable desde el punto de vista hemodinámico y sin datos de peritonitis.
- b) En el paciente hemodinámicamente estable sin peritonitis, con trauma abdominal no penetrante, se debe realizar obligadamente a su ingreso a la sala de urgencias una tomografía computada abdominal con contraste para identificar y clasificar la severidad de las lesiones hepáticas.
- c) La angiografía con angioembolización pudiera ser considerada como primera línea en pacientes que responden de forma transitoria a la reanimación (fig. 1).
- d) La severidad de la lesión, el estado neurológico, la edad o las lesiones asociadas no son contraindicaciones absolutas para instaurar el manejo no operatorio en pacientes hemodinámicamente estables.
- e) La angiografía con angioembolización deberá ser considerada como primera línea de tratamiento en pacientes estables con extravasación activa de material de contraste (blush) en la tomografía computada (fig. 1).
- f) El manejo no operatorio para trauma hepático únicamente deberá llevarse a cabo en un ambiente que provea capacidades para monitorización continua, evaluaciones clínicas seriadas y quirófano disponible para una laparotomía urgente (figs. 2 y 3).



**Figura 2** Ejemplo de angiografía más angioembolización selectiva para el manejo de hemorragia en una lesión hepática grado IV de la AAST-OIS secundaria a trauma contuso. El paciente no necesitó ser llevado a laparotomía exploradora ya que el procedimiento por radiología intervencionista fue exitoso.



**Figura 3** Tomografía computada con contraste intravenoso que ejemplifica una lesión grado IV de la AAST-OIS con presencia de extravasación activa de material de contraste (blush) señalado con el círculo en color rojo.

### Recomendaciones nivel 3

- a) Posterior a una lesión hepática, la persistencia de la respuesta inflamatoria sistémica, el aumento del dolor abdominal, el descenso de la hemoglobina o la presencia de ictericia deberán ser evaluados mediante tomografía computada.
- b) Modalidades intervencionistas como colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, drenajes percutáneos e incluso laparoscopia podrían ser empleadas para resolver complicaciones secundarias al manejo no operatorio para trauma hepático.

- c) La profilaxis farmacológica, para prevención de tromboembolismo venoso en pacientes con trauma hepático contuso aislado, puede ser empleada sin que se incremente el porcentaje de falla en el manejo no operatorio.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

1. Defunciones generales totales por principales causas de mortalidad, 2009. INEGI en línea. [consultado 27 Jul 2015]. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo107&s=est&c=23587>
2. National Center for Health Statistics. Health, United States, 1996-97 and Injury Chartbook. Hyattsville, Maryland: National Center for Health Statistics; 1997.
3. Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet*. 1997;349:1498-504.
4. Feliciano DV, Mattox KL, Jordan GL Jr, Burch JM, Bitondo CG, Cruse PA. Management of 1000 consecutive cases of hepatic trauma (1979-1984). *Ann Surg*. 1986;204:438-45.
5. Talving P, Beckman M, Häggmark T, Iselius L. Epidemiology of liver injuries. *Scand J Surg*. 2003;92:192-4.
6. Magaña-Sánchez JJ, García-Núñez LM, Loera-Torres MA. Trauma hepático. En: Manual del Curso de Entrenamiento en Cirugía Avanzada en Trauma. México D. F.: Colegio Mexicano de Cirujanos Militares A. C.; 2013. p. 76-9. Cap. 18.
7. Schechter WP, Hirshberg A. Injuries of the liver and biliary tract. En: Blumgart's Surgery of the liver, biliary tract and pancreas. 5th ed. Elsevier; 2012. p. 1806-14. Cap. 102.
8. Moore EE, Cogbill TH, Jurkovich GJ, Shackford SR, Malangoni MA, Champion HR. Organ injury scaling: Spleen and liver (1994 revision). *J Trauma*. 1995;38:323-4.
9. Moore EE, Moore FA. American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scaling: 50th anniversary review article of the Journal of Trauma. *J Trauma*. 2010;69:1600-1.
10. Zago TM, Pereira BM, Nascimento B, Alves MS, Calderan TR, Fraga GP. Hepatic trauma: A 21-year experience. *Rev Col Bras Cir*. 2013;40:318-22.
11. Asensio JA, Demetriades D, Chahwan S, Gomez H, Hanpeter D, Velmahos G, et al. Approach to the management of complex hepatic injuries. *J Trauma*. 2000;48:66-9.
12. Advanced trauma life support. 7th ed. Chicago, IL: American College of Surgeons; 2004.
13. Stracieri LD, Scarpelini S. Hepatic injury. *Acta Cir Bras*. 2006;21 (Suppl 1):85-8.
14. Swift C, Garner JP. Non-operative management of the liver trauma. *J R Army Med Corps*. 2012;158:85-95.
15. Sartorelli KH, Frumiento C, Rogers FB, Osler TM. Non-operative management of hepatic, splenic, and renal injuries in adults with multiple injuries. *J Trauma*. 2000;49:56-62.
16. Stassen NA, Bhullar I, Cheng JD, Crandall M, Friesse R, Guillaumondegui O, et al. Nonoperative management of blunt hepatic injury: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;73 (5 Suppl 4):S288-93.
17. Tinkoff G, Esposito TJ, Reed J, Kilgo P, Fildes J, Pasquale M, et al. American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale I: Spleen, liver, and kidney, validation based on the National Trauma Data Bank. *J Am Coll Surg*. 2008;207: 646-55.