

¿Cuáles son los resultados del manejo no operatorio en trauma hepático de los pacientes que se presentaron al servicio de urgencias del Hospital San Vicente Fundación?

Autores principales

Marcela Cadavid Navas

Residente de cirugía general

Universidad de Antioquia

E-mail: marcela.cadavid63@gmail.com

Daniela Valdés Giraldo

Residente de cirugía general

Universidad de Antioquia

E-mail: danivaldesg@gmail.com

Tutor del trabajo

David Alejandro Mejía Toro

Cirujano de trauma y emergencias

Hospital Universitario San Vicente Fundación, Hospital Pablo Tobon Uribe

Profesor

Universidad de Antioquia

E-mail: damt23@gmail.com

Asesores metodológicos

Carlos Hernando Morales

Cirujano de trauma y emergencias

Universidad de Antioquia

E-mail: hernando.morales@udea.edu.co

Juan Camilo Correa Cote

Cirujano oncólogo

Clínica Medellín de Occidente

Profesor Asistente

Universidad de Antioquia

E-mail: jcccote@gmail.com

Co-autores

Carlos Andrés Delgado López

Cirujano general

Universidad de Antioquia

E-mail: carlos_andres_del@hotmail.com

Resumen

Introducción: el hígado continúa siendo uno de los órganos más afectados en los pacientes con trauma, su evaluación y manejo ha cambiado sustancialmente con los avances tecnológicos en cuanto a diagnóstico y las técnicas de manejo menos invasivas. El objetivo de este estudio es realizar un análisis de los resultados del manejo no operatorio del trauma hepático en cuanto a incidencia, eficacia, morbi-mortalidad, necesidad de intervención, tasa y factores relacionados con el fallo del manejo no operatorio.

Materiales y métodos: se realizó un estudio descriptivo observacional retrospectivo durante un periodo de 72 meses en un centro de IV nivel de atención en Medellín, Colombia, analizando pacientes con trauma hepático confirmado con tomografía o cirugía.

Resultados: se analizaron 341 pacientes con trauma hepático, 224 por trauma penetrante y 117 por trauma cerrado. En trauma penetrante, 208 pacientes fueron llevados a cirugía inmediatamente, el resto fueron manejados de manera no operatoria con una falla en el manejo en 20 pacientes. En trauma cerrado, 22 fueron llevados a cirugía inmediata y 95 sometidos a manejo no operatorio, este último con una falla en 9 pacientes. La mortalidad global fue de 9.7% y la mortalidad relacionada al trauma hepático fue de 4.4%. El grado del trauma, el índice de severidad del trauma y las lesiones abdominales no hepáticas no se consideraron factores de riesgo para la falla del manejo no operatorio.

Conclusiones: el manejo no operatorio continúa siendo una alternativa segura y efectiva para pacientes con trauma hepático sobretodo en trauma cerrado; en trauma penetrante se debe realizar una adecuada selección de los pacientes.

Palabras claves: trauma hepático abierto, trauma penetrante hepático, trauma hepático cerrado, trauma contuso hepático, manejo conservador, manejo no operatorio, manejo operatorio.

Introducción

El hígado es el órgano más comúnmente lesionado en trauma cerrado de abdomen y el segundo más afectado en trauma penetrante; hasta hace tres décadas su manejo era esencialmente quirúrgico [1, 2]. Su incidencia ha ido en incremento debido al aumento en accidentes de tránsito y la aparición de la tomografía computada y con esto una disminución en el número de cirugías innecesarias [2, 7]. La mayoría de las lesiones hepáticas son leves (grado I o II) [1], sin embargo, es la principal causa de muerte en trauma cerrado de abdomen, con una mortalidad que asciende hasta el 10-15%. Los mecanismos de trauma más comunes en la literatura son accidentes de tránsito y caídas de altura [2]. El manejo del trauma cerrado de abdomen ha cambiado en las últimas tres décadas, siendo hoy en día el manejo no operatorio la elección para pacientes con trauma hepático cerrado hemodinámicamente estables. Se describe como manejo no operatorio en trauma hepático la monitorización o intervenciones radiológicas, incluyendo angioembolización [3]; con una tasa de falla en el manejo entre el 10-25% [1,2] y una incidencia de complicaciones baja (0-11%) [4,5,6].

El objetivo principal de este estudio fue determinar los resultados del manejo no operatorio (MNO) de los pacientes con trauma hepático ingresados a un hospital de alta complejidad, evaluando las variables que determinaron fallas en su manejo y las conductas subsecuentes a estas. Fueron objetivos secundarios caracterizar una serie de pacientes con trauma hepático, determinar la incidencia según su clasificación, identificar las características tomográficas, evaluar las características de aquellos que requirieron cirugía y establecer las posibles complicaciones esta conducta.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo observacional de forma retrospectiva realizado entre enero 2013 y diciembre de 2018. Se incluyeron a todos los pacientes mayores de 15 años con traumatismo toracoabdominal o abdominal penetrante o cerrado que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital San Vicente Fundación, centro de trauma nivel IV de atención de la ciudad de Medellín, Colombia, en quienes se tuviera la sospecha de trauma hepático y que está fuera confirmada por medio de tomografía o cirugía. Se excluyeron a los pacientes que fueran menores de 15 años, aquellos con diagnóstico de trauma hepático manejados previamente en otra institución, pacientes con trasplante hepático, pacientes con lesiones iatrogénicas y pacientes con orden certificada de no reanimación.

El estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad de Antioquia y del HUSVF.

Se realizó una búsqueda de historias clínicas durante el periodo antes mencionado por medio de códigos CIE-10 (Clasificación internacional de enfermedades, 10a edición). Los códigos seleccionados fueron: S360 (traumatismo de bazo), S361 (traumatismo de hígado y vesícula biliar), S362 (traumatismo de páncreas), S363

(traumatismo de estómago), S364 (traumatismo de intestino delgado), S365 (traumatismo de colon), S366 (traumatismo de recto), S367 (traumatismo de múltiples órganos intraabdominales), S368 (traumatismo de otros órganos intraabdominales). Se recolectó la edad, género, mecanismo del trauma, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica, presión arterial media, escala de coma de glasgow, RTS (Revised trauma score), ISS (Injury severity score), tiempo transcurrido entre el trauma y la consulta al servicio de urgencias, signos y síntomas, hemoglobina de ingreso y a las 12, 24 y 48 horas, lactato de ingreso y a las 24 horas, resultado de tomografía axial computarizada (TAC), grado de trauma según la AAST (American Association for the Surgery of Trauma) [33] por hallazgos de TAC o clasificación intraoperatoria, lesiones asociadas, conducta inicial, hallazgos quirúrgicos, tiempo transcurrido entre el trauma y la intervención, cantidad de glóbulos rojos transfundidos en las primeras 24 horas, necesidad de reintervención, conducta final, complicaciones, número de días de estancia hospitalaria, mortalidad y si esta fue relacionada con el trauma hepático, causa de muerte y seguimiento en días.

Se consideró el manejo no operatorio (MNO) como la conducta tomada en un paciente con trauma hepático en la cual no se realizan intervenciones quirúrgicas, y de la cual hace parte tanto la vigilancia clínica como la embolización arterial por parte de radiología intervencionista; y manejo quirúrgico como la conducta tomada en un paciente con trauma hepático en la cual se realiza algún tipo de intervención quirúrgica (abierta o por laparoscopia).

La falla en el manejo no operatorio se definió como aquellos pacientes a quienes se les indicó un MNO pero que finalmente por su condición clínica requirieron ser llevados a cirugía.

En los pacientes que fueron sometidos a manejo no operatorio, el grado de la lesión se determinó por medio de tomografía contrastada de abdomen total realizada con un equipo General Electric® de 64 detectores; el contraste utilizado fue yodado (Omnipaque). Todas las imágenes fueron revisadas y leídas por el servicio de Radiología de la institución.

Análisis estadístico

Las variables continuas se analizaron usando medianas y rangos intercuartílicos, las variables categóricas como frecuencias y proporciones; la comparación entre grupos para variables continuas se realizó por medio de la prueba U de Mann-Whitney, para las variables categóricas con la prueba de Chi cuadrado de Pearson o la prueba exacta de Fisher. Para estimar la asociación de las diferentes variables con la falla en el manejo no operatorio del trauma hepático se realizaron modelos univariados de regresión logística con cada una de las variables, posteriormente se ajustó un modelo multivariado, la medida de asociación utilizada fue el Odds Ratio (OR) con su respectivo intervalo de confianza (IC) del 95% y valor de p. Todos los análisis

estadísticos fueron realizados con el software STATA V.14 (StataCorp, College Station, TX).

Resultados

De un total de 1044 historias clínicas con sospecha de trauma hepático, se descartaron aquellas en las cuales no se identificaron lesiones hepáticas, incluyendo finalmente 341 pacientes en el estudio. De estos, 299 (87.7%) fueron hombres; 224 (71.5%) corresponden a trauma penetrante y 117 (34.3%) a trauma cerrado (**fig. 1**). La mediana de la edad fue 29 años (RIQ 22 - 48) (**tabla 1**).

Los mecanismos de trauma más frecuentes fueron herida por arma cortopunzante (HACP) 37.2%, herida por arma de fuego (HPAF) 28.5% y accidente de tránsito en calidad de conductor de moto (14.9%) (**fig. 2**). Del total de la muestra, el 71% presentaron un ISS >14 y el 55.4% un RTS ≥6.

98 pacientes (28.7%) presentaron algún tipo de complicación, el 52.1% no estaban relacionadas con el trauma hepático (**tabla 1**). La mortalidad global fue de 9.7% y la mortalidad en relación con el traumatismo hepático fue de 4.4%.

Trauma penetrante

De los pacientes con trauma hepático penetrante, el 22.3% presentaron lesiones aisladas; el 29.5% lesiones abdominales no hepáticas asociadas y el 25% compromiso de dos o más sistemas anatómicos. El grado de trauma más frecuente fue el grado II con un 36.2%, seguido del grado III con un 34.8%.

188 pacientes (83.9%) requirieron manejo quirúrgico inmediato y el resto (16.1%) fueron seleccionados para MNO, siendo exitoso en el 44.4% de los casos; de estos sólo un paciente requirió manejo con hemocomponentes. La mediana de la estancia hospitalaria fue de 4 días (RIQ 3-8) en el grupo manejo quirúrgico y 4 (RIQ 2-7) en el grupo de MNO exitoso (**tabla 1**).

Se presentaron complicaciones en 58 pacientes (25.9%), todos en el grupo de manejo quirúrgico, siendo las más frecuentes las no asociadas con trauma hepático (46.6%), seguidas por sangrado (32.8%) y infección (27.6%). La mortalidad global de los pacientes con trauma hepático penetrante se presentó en 17 pacientes (7.6%) y la relacionada con el trauma hepático en 9 (4.3%), todos pertenecientes al grupo de manejo quirúrgico (**tabla 2**),

Trauma cerrado

De los pacientes con trauma hepático cerrado, el 14.5% presentaron lesiones aisladas; el 18.8% lesiones abdominales no hepáticas asociadas y el 48.7%

compromiso de dos o más sistemas. El grado de trauma más frecuente fue el grado IV con un 34.2%, seguido del grado II con un 24.8%.

22 pacientes (18.8%) requirieron manejo quirúrgico inmediato y el resto (81.2%) fueron seleccionados para MNO, siendo exitoso en el 90.5% de los casos. La mediana de la estancia hospitalaria fue de 7 días (RIQ 2-21) en el grupo de manejo quirúrgico y 6 (RIQ 4-13) en el grupo de MNO exitoso (**tabla 1**).

Se presentaron complicaciones en 40 pacientes (34.2%), 23 del grupo de manejo quirúrgico, siendo las más frecuentes el sangrado (73.9%) y las no asociadas con trauma hepático (30.4%); en el grupo de MNO, las complicaciones no estaban en relación al trauma hepático. La mortalidad global en pacientes con trauma hepático cerrado fue de 13.6%. 13 pacientes del grupo quirúrgico y 3 del grupo de MNO, y relacionada con el trauma hepático en 6 pacientes (19.4%) todos del grupo quirúrgico (**tabla 2**).

Falla del manejo no operatorio

El MNO falló en 29 pacientes (8.5%), 20 del grupo de trauma penetrante y nueve del grupo de trauma cerrado. 18 pacientes fueron llevados a cirugía por deterioro clínico, 6 por sospecha de lesión diafragmática, 3 por deterioro tomográfico en relación al trauma hepático y el restante por hallazgos tomográficos no hepáticos.

En el grupo de trauma penetrante, los pacientes que presentaron falla del MNO corresponden en un 75% a traumas grado I y II; el 60% tenían un ISS mayor o igual a 16 y el 35% presentaron lesiones abdominales asociadas. Además el 85% no requirió transfusión sanguínea. En el grupo de trauma cerrado, los pacientes que presentaron falla del MNO corresponden en un 88.9% a traumas grado III a V; el 100% presentaron lesiones abdominales no hepáticas, el 88.9% tenían un ISS mayor o igual a 16 y el 77.8% requirió transfusión sanguínea (**tabla 3**).

Estudiamos la relación entre la falla del MNO y las siguientes variables: lesiones abdominales no hepáticas, ISS, grado del trauma y el uso de transfusiones sanguíneas. Encontramos que los pacientes con trauma cerrado y necesidad de transfusión tienen más riesgo de falla en el MNO (OR 8.1); el resto de factores estudiados no se asociaron con la falla del MNO (**tabla 4**).

Discusión

El trauma hepático es una entidad con una presentación variable a nivel mundial, siendo una de las lesiones abdominales más comunes en los pacientes gravemente traumatizados. Su incidencia puede variar entre 3-10% según el autor que la describa, y tiene un comportamiento que puede llegar a ser potencialmente mortal

[2,7,8,9]. Se ha reportado una frecuencia mayor del trauma en pacientes con sexo masculino [6,10], lo cual esta en concordancia con el estudio realizado. A diferencia de la literatura mundial, en nuestro estudio predominó el trauma hepático penetrante (71.5%).

Con la llegada de la tomografía se logró un cambio en el manejo del trauma sobretodo en trauma cerrado; se ha reportado que el manejo no operatorio tiene una eficacia entre 87-98% [5,6,10,11,23]. En el actual estudio, el éxito del MNO en trauma cerrado fue de 90.5% y para el trauma hepático penetrante de 44%. La principal razón para la falla del MNO fue el cambio en el estado clínico con la aparición de signos de irritación peritoneal, lo cual pudiera estar en relación a que la mayoría de estos pacientes (71%) cursaron con traumatismos graves (ISS>16) y hasta el 80.3% de los pacientes presentaron lesiones no hepáticas asociadas.

Algunas series de casos han reportado la gravedad del trauma definido como ISS >16 se asocia con falla del MNO y una mayor mortalidad [2,4,10]. En nuestro estudio no se logró relacionar esta variable como factor de riesgo para el fallo en el manejo no operatorio en ninguno de los dos tipos de trauma. En cuanto a la gravedad del trauma hepático, se demostró que al igual que la literatura mundial [2,7,8,9], la mayoría (63.3%) de traumatismos hepáticos corresponden a grado II y grado III según la AAST. Tradicionalmente, el manejo no operatorio se proponía en pacientes con traumas leve (grado I a III según la AAST) [4], sin embargo estudios realizados en las últimas décadas demostraron éxito del MNO en pacientes con traumas más severos. Esta variable ha sido también ampliamente asociada con falla del MNO [15, 19], sin embargo experiencias previas publicadas en la ciudad sobre el trauma cerrado [10,11] no han encontrado relación entre la gravedad del trauma y una falla del manejo no operatorio. Nuestro estudio reafirma dichos resultados ya que no se encontró relación con la falla de MNO independiente del mecanismo del trauma; además demostró que en pacientes con trauma cerrado se presentó con más frecuencia el trauma grave (grado III a V según la AAST) y muchos de ellos se llevaron a manejo no operatorio exitoso.

59.1% de los pacientes con trauma hepático no requirieron transfusiones sanguíneas, y luego de hacer un análisis por medio de regresión logística evidenciamos que la necesidad de transfusión sanguínea en trauma cerrado fue la única variable relacionada como factor de riesgo para la falla del MNO (OR 8.1).

De la morbi-mortalidad podemos concluir que más de la mitad (52%) de las complicaciones presentadas en pacientes con trauma penetrante y cerrado no se relacionaron con el traumatismo hepático, y que las complicaciones asociadas al trauma hepático se presentaron posterior a la intervención quirúrgica. Estudios previos han reportado una mortalidad en pacientes con trauma hepático entre el 10-15% y relacionada con este alrededor del 4%. [2,7,9,12]. Nuestro estudio muestra una mortalidad del 9.4%, un poco menor de la reportada y una mortalidad relacionada al trauma hepático del 4.4% que es similar a lo reportado en la literatura.

Una de las fortalezas del estudio es el número de pacientes recolectados durante los 6 años, lo cual permite realizar una representación de la epidemiología y comportamiento del trauma hepático en nuestra ciudad, adicionalmente a diferencia de otros estudios tiene una serie importante de pacientes con traumatismo hepático penetrante, lo cual nos permitió hacer una adecuada caracterización de estos pacientes y realizar un análisis comparativo con los pacientes con trauma hepático cerrado.

Conclusiones

El trauma hepático es una entidad que se presenta con frecuencia en el servicio de urgencias del hospital San Vicente Fundación en Medellín, el cual debe sospecharse en todo paciente con trauma cerrado de alta energía o trauma penetrante en trayecto toracoabdominal. La mayoría de veces se asocia a otras lesiones no hepáticas, lo cual puede contribuir en las decisiones sobre el tipo de manejo que se le va a brindar a estos pacientes. El manejo no operatorio continúa siendo una alternativa segura y efectiva para pacientes con trauma hepático sobretodo en trauma cerrado; en trauma penetrante se debe realizar una adecuada selección de los pacientes. A diferencia de algunos factores de riesgo descritos mundialmente para falla en el MNO, en nuestro estudio no se demostró que tener lesiones abdominales no hepáticas, un ISS >16 y/o un grado de trauma hepático III-IV-V según la AAST aumente el riesgo de una falla de MNO tanto en trauma cerrado como penetrante; pero sí se vió una relación entre la necesidad de transfusión sanguínea y falla del MNO en pacientes con trauma hepático cerrado. Es necesario continuar realizando estudios con mayor número de pacientes y multicéntricos que permitan identificar otros factores de riesgo para la falla del manejo no operatorio en trauma hepático, para así establecer mejores criterios de selección en la práctica clínica.

Bibliografía

1. Piper, G. L., & Peitzman, A. B. (2010). Current Management of Hepatic Trauma. *Surgical Clinics of North America*, 90(4), 775–785.
2. Cirocchi, R., Trastulli, S., Pressi, E., Farinella, E., Avenia, S., Morales Uribe, C. Hernando, ... Barrera, L. M. (2015). Non-operative management versus operative management in high-grade blunt hepatic injury. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8(8), CD010989.
3. Asensio JA, Roldán G, Petrone P, Rojo E, Tillou A, Kuncir E, et al. Operative management and outcomes in 103 AAST-OIS grades IV and V complex hepatic injuries: trauma surgeons still need to operate, but angioembolization helps. *Journal of Trauma* 2003;54:647–53.

4. Schnüriger B, Talving P, Barbarino R, Barmparas G, Inaba K, Demetriades D. Current practice and the role of the CT in the management of penetrating liver injuries at a Level I trauma center. *Journal of Emergencies, Trauma and Shock* 2011;4:53–7.
5. Velmahos GC, Toutouzas K, Radin R, et al. Non-operative treatment of blunt injury to solid abdominal organs: a prospective study. *Arch Surg.* 2003;138:844Y851.
6. Kleppel NH. The genesis of nonoperative management of penetrating abdominal trauma. *Arch Surg.* 2004;139:800–1.
7. Fingerhut, A., & Trunkey, D. (2000). Surgical management of liver injuries in adults--current indications and pitfalls of operative and non-operative policies: a review. *The European Journal of Surgery = Acta Chirurgica*, 166, 676–686.
8. Letoublon, C., Amariutei, A., Taton, N., Lacaze, L., Abba, J., Risse, O., & Arvieux, C. (2016). Management of blunt hepatic trauma. *Journal of Visceral Surgery*, 153(4), 33–43.
9. Elliott, L., Coleman, K., Suebwongpat, A., & Norris, S. (2008). A systematic review of the literature, 80(November), 529–537.
10. Morales, C., Barrera, L., Moreno, M., Villegas, M., Correa, J., Sucerquia, L., & Sanchez, W. (2011). Efficacy and safety of non-operative management of blunt liver trauma. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 37(6), 591–596.
11. Morales Uribe, C. H., López, C. A., Cote, J. C. C., Franco, S. T., Saldarriaga, M. F., Mosquera, J., & Villegas Lanau, M. I. (2014). Tratamiento del traumatismo cerrado de hígado, indicaciones de cirugía y desenlaces. *Cirugia Espanola*, 92(1), 23–29.
12. Zago, T. M., Pereira, B. M., Nascimento, B., Alves, M. S. C., Calderan, T. R. A., & Fraga, G. P. (2013). Trauma hepático: uma experiência de 21 anos. *Revista Do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 40(4), 318–322.
13. Dabbs, D. N., Stein, D. M., Philosophe, B., & Scalea, T. M. (2010). Treatment of major hepatic necrosis: Lobectomy versus serial debridement. *Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care*, 69(3), 562–567.
14. Johnsen, N. V., Betzold, R. D., Guillaumondegui, O. D., Dennis, B. M., Stassen, N. A., Bhullar, I., & Ibrahim, J. A. (2017). Surgical Management of Solid Organ Injuries. *Surgical Clinics of North America*, 97(5), 1077–1105.
15. Pringle, J. H. (1908). V. Notes on the Arrest of Hepatic Hemorrhage Due to Trauma. *Annals of Surgery*, 48(4), 541–549.
16. Knudson, M. M., & Maull, K. I. (1999). NONOPERATIVE MANAGEMENT OF SOLID ORGAN INJURIES: Past, Present, and Future. *Surgical Clinics of North America*, 79(6), 1357–1371.
17. Pereira, B. M. T. (2013). Non-Operative Management of Hepatic Trauma and the Interventional Radiology: An Update Review. *Indian Journal of Surgery*, 75(5), 339–345.
18. Bertens, K. A., Vogt, K. N., Hernandez-Alejandro, R., & Gray, D. K. (2014). Non-operative management of blunt hepatic trauma: Does angioembolization have a major impact? *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 41(1), 81–86.
19. Cimbanassi, S., Chiara, O., Leppaniemi, A., Henry, S., Scalea, T. M., Shanmuganathan, K., ... Sammartano, F. (2018). *Nonoperative*

management of abdominal solid-organ injuries following blunt trauma in adults. Journal of Trauma and Acute Care Surgery (Vol. 84).

20. Leppäniemi, A. K., Mentula, P. J., Streng, M. H., Koivikko, M. P., & Handolin, L. E. (2011). Severe hepatic trauma: Nonoperative management, definitive repair, or damage control surgery? *World Journal of Surgery*, 35(12), 2643–2649.
21. Prichayudh, S., Sirinawin, C., Sriussadaporn, S., Pak-Art, R., Kritayakirana, K., Samorn, P., & Sriussadaporn, S. (2014). Management of liver injuries: Predictors for the need of operation and damage control surgery. *Injury*, 45(9), 1373–1377.
22. Kokabi, N., Shuaib, W., Xing, M., Harmouche, E., Wilson, K., Johnson, J. O., & Khosa, F. (2014). Intra-abdominal solid organ injuries: An enhanced management algorithm. *Canadian Association of Radiologists Journal*, 65(4), 301–309.
23. Trunkey, D. D. (2004). Hepatic trauma: Contemporary management. *Surgical Clinics of North America*, 84(2), 437–450.
24. Letoublon, C., Morra, I., Chen, Y., Monnin, V., Voirin, D., & Arvieux, C. (2011). Hepatic arterial embolization in the management of blunt hepatic trauma: Indications and complications. *Journal of Trauma - Injury, Infection and Critical Care*, 70(5), 1032–1037.
25. Dewar, D., Moore, F. A., Moore, E. E., & Balogh, Z. (2009). Postinjury multiple organ failure. *Injury*, 40(9), 912–918.
26. Ochsner, M. G. (2001). Factors of failure for nonoperative management of blunt liver and splenic injuries. *World Journal of Surgery*, 25(11), 1393–1396.
27. Medina, A. E., Uribe, C. H. M., Luis Guillermo Echavarría, R., Marín, V. M. V., Montoya, J. A. M., & Aguillón, D. F. (2017). Associated factors to non-operative management failure of hepatic and splenic lesions secondary to blunt abdominal trauma in children. *Revista Chilena de Pediatría*, 88(4), 470–477.
28. Pachter, H. L., & Feliciano, D. V. (1996). Complex hepatic injuries. *Surgical Clinics of North America*, 76(4), 763–782.
29. Stassen, N. A., Bhullar, I., Cheng, J. D., Crandall, M., Friese, R., Guillaumondegui, O., ... Kerwin, A. (2012). Nonoperative management of blunt hepatic injury: An eastern association for the surgery of trauma practice management guideline. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 73(5 SUPPL.4).
30. Nance ML, Peden GW, Shapiro MB, et al. Solid organ injury predicts major hollow viscous injury in blunt abdominal trauma. *J Trauma*. 1997;43:618Y625.
31. Fang JF, Chen RJ, Wong YC, et al. Classification and treatment of pooling of contrast material on computed tomographic scan of blunt hepatic trauma. *J Trauma*. 2000;49:1083Y1088.
32. Christmas AB, Wilson AK, Manning B, Franklin GA, Miller FB, Richardson JD, et al. Selective management of blunt hepatic injuries including nonoperative management is a safe and effective strategy. *Surgery*. 2005;138:606–11.
33. 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.

Tabla 1. Características demográficas y clínica

Variable	Total 341 (100%)	Trauma Abierto			Trauma Cerrado		
		Con cirugía 208 (92.9%)	Sin cirugía 16 (7.1%)	Valor p	Con cirugía 31 (26.5%)	Sin cirugía 86 (73.5%)	Valor p
Edad (años)*	29 (22 – 48)	28 (22 – 36)	36 (28 – 43)	0.027	29 (23 – 48)	30 (21 – 41)	0.999
Sexo							
Masculino	299 (87.7%)	194 (93.3%)	14 (87.5%)	0.319	26 (83.9%)	65 (75.6%)	0.341
Femenino	42 (12.3%)	14 (6.7%)	2 (12.5%)		5 (16.15)	21 (24.45)	
Grado del trauma							
I	34 (10%)	23 (11%)	1 (6.3%)	0.673	1 (3.2%)	9 (10.5%)	0.139
II	110 (32.2%)	72 (34.6%)	9 (56.3%)		6 (19.4%)	23 (26.7%)	
III	106 (31.1%)	74 (35.6%)	4 (25%)		7 (22.6%)	21 (24.4%)	
IV	70 (20.5%)	28 (13.4%)	2 (12.5%)		11 (35.5%)	29 (33.75)	
V	15 (4.3%)	5 (2.4%)	0		6 (19.4%)	4 (4.7%)	
Sin datos	6 (1.7%)	6 (2.8%)	0		0	0	
Signos vitales							
Frecuencia cardiaca (lpm)	96 (80-110)	98 (80 – 110)	100 (88 – 109)	0.473	101 (96 – 120)	90 (78 – 104)	0.002
Frecuencia respiratoria (rpm)	18 (17 -21)	18 (17 – 20)	20 (17 – 23)	0.425	20 (18 – 25)	18 (17 – 20)	0.004
Presión arterial sistólica (mmHg)	110 (90 – 130)	100 (80 – 120)	105 (90 – 123)	0.584	100 (80 – 127)	120 (100 – 135)	0.022
Presión arterial media (mmHg)	80 (63 – 93)	75 (60 – 91)	75 (70 – 90)	0.584	70 (60 – 94)	87 (75 – 95)	0.054
Escala de Glasgow	15 (13 – 15)	15 (14 – 15)	15 (15 – 15)	0.156	11 (5 – 15)	15 (13 – 15)	0.004
RTS							
≤3	7 (2%)	6 (2.9%)	0	0.999	0	1 (1.2%)	0.008
>3 y <6	39 (11.4%)	13 (6.2%)	1 (6.2%)		12 (38.7%)	13 (15.1%)	
≥6	189 (55.4%)	102 (49%)	14 (87.5%)		13 (41.9%)	60 (69.8%)	
Sin datos	106 (31.1%)	87 (41.9%)	1 (6.2%)		6 (19.3%)	12 (14%)	
ISS							
<10	55 (16.1%)	41 (19.7%)	4 (25%)	0.788	1 (3.2%)	9 (10.5%)	0.035
≥10 y ≤14	44 (12.9%)	25 (12%)	2 (12.5%)		1 (3.2%)	16 (18.6%)	
>14	242 (71%)	142 (68.3%)	10 (62.55)		29 (93.6%)	61 (70.9%)	
Hb ingreso (gr/L)	13.1 (11.1 – 14.5)	13.1 (11.3 – 14.5)	12.6 (11.9 – 15.3)	0.605	11.6 (9.3 – 13.8)	13.2 (11.4 – 14.4)	0.077
Lactato al ingreso (mg/dL)	43.1 (25.2 – 62.9)	42.6 (25.2 – 68)	37.7 (34.3 – 43.1)	0.569	59 (43.4 – 104)	35.5 (22 – 50)	0.002
Tiempo entre el trauma y la consulta (horas)							
< 1 hora	159 (46.6%)	123 (59.1%)	6 (37.5%)	0.110	9 (29%)	21 (24.4%)	0.015
1 a 6 horas	118 (34.6%)	61 (29.3%)	8 (50%)		15 (48.4%)	34 (39.5%)	

> 6 horas Sin datos	35 (10.3%) 29 (8.5%)	9 (2.9%) 15 (7.2%)	1 (6.2%) 1 (6.2%)		1 (3.2%) 6 (19.4%)	24 (27.9%) 7 (8.2%)	
Tiempo entre el trauma y la intervención (horas) N=251							
< 1 hora	79 (31.5%)	76 (36.5%)	0	0.091	2 (6.5%)	1 (1.1%)	0.215
1 a 6 horas	99 (39.4%)	83 (40%)	1 (6.2%)		13 (41.9%)	2 (2.3%)	
> 6 horas	52 (20.7%)	35 (16.8%)	2 (12.5%)		9 (29%)	6 (7%)	
Sin datos	21 (8.4%)	14 (6.7%)	-		7 (22.6%)	-	
Síntomas y signos							
Ictericia							
No	339 (99.4%)	207 (99.5%)	16 (100%)	0.929	31 (100%)	85 (98.8%)	0.735
Si	2 (0.6%)	1 (0.5%)	0		0	1 (1.2%)	
Fracturas costales inferiores							
No	321 (94.1%)	206 (99%)	15 (93.8%)	0.200	27 (87%)	73 (85%)	0.513
Si	20 (5.9%)	2 (1%)	1 (6.2%)		4 (13%)	13 (15%)	
Equimosis							
No	339 (99.4%)	208 (100%)	16 (100%)	-	30 (96.8%)	85 (98.8%)	0.461
Si	2 (0.6%)	0	0		1 (3.2%)	1 (1.2%)	
Lesión en trayecto en hipocondrio derecho							
No	137 (40.2%)	27 (13%)	2 (12.5%)	0.657	29 (93.6%)	79 (91.9%)	0.557
Si	204 (59.8%)	181 (87%)	14 (87.5%)		2 (6.5%)	7 (8.1%)	
Dolor abdominal							
No	94 (27.6%)	68 (32.7%)	4 (25%)	0.371	14 (45.25)	8 (9.3%)	<0.001
Si	247 (72.4%)	140 (67.3%)	12 (75%)		17 (54.8%)	78 (90.7%)	
Inestabilidad hemodinámica							
No	235 (68.9%)	129 (62%)	15 (93.8%)	0.007	10 (32.3%)	81 (94.2%)	<0.001
Si	106 (31.1%)	79 (38%)	1 (6.2%)		21 (67.7%)	5 (5.8%)	
Falla hepática							
No	341 (100%)	208 (100%)	16 (100%)	-	31 (100%)	86 (100%)	-
Transfusiones							
No	201 (58.9%)	116 (55.8%)	15 (93.8%)	0.033	6 (19.4%)	64 (74.4%)	<0.001
>=1 y <10 UGR	114 (33.4%)	79 (38%)	1 (6.3%)		13 (41.9%)	21 (24.4%)	
>=10 y <20 UGR	20 (5.9%)	10 (4.8%)	0		9 (29%)	1 (1.2%)	
>=20 UGR	5 (1.5%)	3 (1.4%)	0		2 (6.5%)	0	
Sin datos	1 (0.3%)	0	0		1 (3.2%)	0	
Lesiones asociadas							
TEC	8 (2.4%)	0	1 (6.3%)	0.027	2 (6.5%)	5 (5.8%)	0.176
Trauma de tórax	45 (13.2%)	31 (14.9%)	5 (31.3%)		0	9 (10.5%)	
Lesiones abdominales no hepáticas	88 (25.8%)	65 (31.3%)	1 (6.3%)		4 (12.9%)	18 (20.95)	
Lesiones de extremidades	7 (2.1%)	3 (1.4%)	0		2 (6.5%)	2 (2.35)	
Lesiones en tórax y abdomen	13 (3.8%)	12 (5.8%)	0		1 (3.2%)	0	
Dos o más sistemas afectados	113 (33.1%)	52 (25%)	4 (25%)		17 (54.8%)	40 (46.5%)	
Ninguna	67 (19.7%)	45 (21.6%)	5 (31.3%)		5 (16.1%)	12 (14%)	
Conducta Inicial							
Cirugía	219 (64.2%)	188 (90.4%)	0	<0.001	22 (71%)	0	<0.001
Radiología intervencionista	18 (5.2%)	2 (1%)	0		4 (12.9%)	12 (14%)	
Vigilancia	104 (30.5%)	18 (8.6%)	16 (100%)		5 (16.1%)	74 (86%)	
Conducta Final							
Cirugía Abierta	210 (61.6%)	186 (89.4%)	0	-	24 (77.4%)	0	-
* manejo híbrido	12 (3.5%)	6 (2.9%)	0		6 (19.4%)	0	
Cirugía laparoscópica	16 (4.7%)	15 (7.2%)	0		1 (3.2%)	0	
* conversión a cx abierta	1 (0.3%)	1 (0.5%)	0		0	0	
Radiología intervencionista	8 (2.4%)	0	1 (6.3%)		0	7 (8.1%)	
Vigilancia	94 (27.6%)	0	15 (93.8%)		0	79 (91.9%)	
Estancia hospitalaria*	5 (3 – 9)	4 (3 – 8)	4 (2 – 7)	0.541	7 (2 – 21)	6 (4 – 13)	0.916

* Mediana (rango intercuartílico)

Tabla 2. Complicaciones

Variable	Total 341 (100%)	Trauma Abierto			Trauma Cerrado		
		Con cirugía 208 (92.9%)	Sin cirugía 16 (7.1%)	Valor p	Con cirugía 31 (26.5%)	Sin cirugía 86 (73.5%)	Valor p
Presencia de complicaciones No Si	243 (71.3%) 98 (28.7%)	150 (71.7%) 58 (28.3%)	16 (100%) 0	0.004	8 (25.8%) 23 (74.2%)	69 (80%) 17 (20%)	<0.001
Sangrado	36 (36.7%)	19 (32.8%)	0	-	17 (73.9%)	0	<0.001
Infección	19 (19.4%)	16 (27.6%)	0	-	3 (13%)	0	0.136
Reintervención	12 (12.3%)	8 (13.8%)	0	-	4 (17.4%)	0	0.066
Insuficiencia hepática	3 (3.1%)	1 (1.7%)	0	-	2 (8.7%)	0	0.271
Fistula biliar	9 (9.2%)	5 (8.6%)	0	-	4 (17.4%)	0	0.066
Complicaciones no asociadas con tx hepático	51 (52.1%)	27 (46.6%)	0	-	7 (30.4%)	17 (100%)	<0.001
Mortalidad No Si	308 (90.3%) 33 (9.7%)	191 (91.8%) 17 (8.2%)	16 (100%) 0	0.270	18 (58.1%) 13 (41.9%)	83 (96.5%) 3 (3.5%)	<0.001
Mortalidad relacionada al trauma hepático	15 (4.4%)	9 (4.3%)	0	-	6 (19.4%)	0	<0.001
Clavien Dindo Grado I Grado II Grado III A Grado III B Grado IV A Grado IV B Grado V	2 (2.1%) 9 (9.2%) 5 (5.1%) 22 (22.4%) 4 (4.1%) 26 (26.5%) 30 (30.6%)	2 (1.8%) 4 (7%) 3 (5.3%) 14 (24.6%) 2 (3.5%) 17 (29.8%) 16 (28.1%)	0 0 0 0 0 0 0	-	0 1 (4.4%) 0 3 (13%) 1 (4.4%) 7 (30.4%) 11 (47.8%)	0 4 (23.5%) 2 (11.8%) 5 (29.4%) 1 (5.9%) 2 (11.8%) 3 (17.7%)	0.118

Tabla 3. Falla en el manejo no operatorio del trauma hepático de acuerdo con el tipo de trauma

Variable	Falla trauma Abierto			Falla trauma Cerrado		
	No 16 (44.4%)	Si 20 (55.6%)	Valor p	No 86 (90.5%)	Si 9 (9.5%)	Valor p
Lesiones abdominales no hepáticas No Si	15 (93.8%) 1 (6.2%)	13 (65%) 7 (35%)	0.053	68 (79.1%) 18 (20.9%)	9 (100%) 0	0.200
ISS <16 ≥16	6 (37.5%) 10 (62.5%)	8 (40%) 12 (60%)	0.878	25 (29.1%) 61 (70.9%)	1 (11.1%) 8 (88.9%)	0.436
Grado del trauma I - II III - V	10 (62.5%) 6 (37.5%)	15 (75%) 5 (25%)	0.418	32 (37.2%) 54 (62.8%)	1 (11.1%) 8 (88.9%)	0.156
Transfusiones sanguíneas No Si	15 (93.8%) 1 (6.2%)	17 (85%) 3 (15%)	0.613	64 (74.4%) 22 (25.6%)	2 (22.2%) 7 (77.8%)	0.003

Tabla 4. Regresión logística para falla en el manejo no operatorio del trauma hepático

Variables	Falla trauma abierto				Falla trauma cerrado			
	Univariado		Multivariado		Univariado		Multivariado	
	OR (IC 95%)	Valor p	OR (IC 95%)	Valor p	OR (IC 95%)	Valor p	OR (IC 95%)	Valor p
Lesiones abdominales hepáticas								
no	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
No	8.1 (0.9 – 74.5)	0.066	9.3 (0.9 – 91.8)	0.744	Omitido	-	Omitido	-
Si								
ISS								
<16	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
≥16	0.9 (0.2 – 3.5)	0.878	1.0 (0.2 – 4.7)	0.965	3.3 (0.4 – 27.6)	0.275	1.3 (0.1 – 13.6)	0.812
Grado del trauma								
I - II	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
III - V	0.6 (0.1 – 2.3)	0.421	0.4 (0.1 – 2.0)	0.069	4.7 (0.6 – 39.7)	0.151	2.4 (0.3 – 22.8)	0.435
Transfusiones sanguíneas								
No	Referencia		Referencia		Referencia		Referencia	
Si	2.6 (0.2 – 28.2)	0.420	3.2 (0.3 – 40.7)	0.362	10.2 (1.9 – 52.7)	0.006	8.1 (1.4 – 45.5)	0.018

Figura 1. Pacientes con trauma hepático atendidos en el HSVF

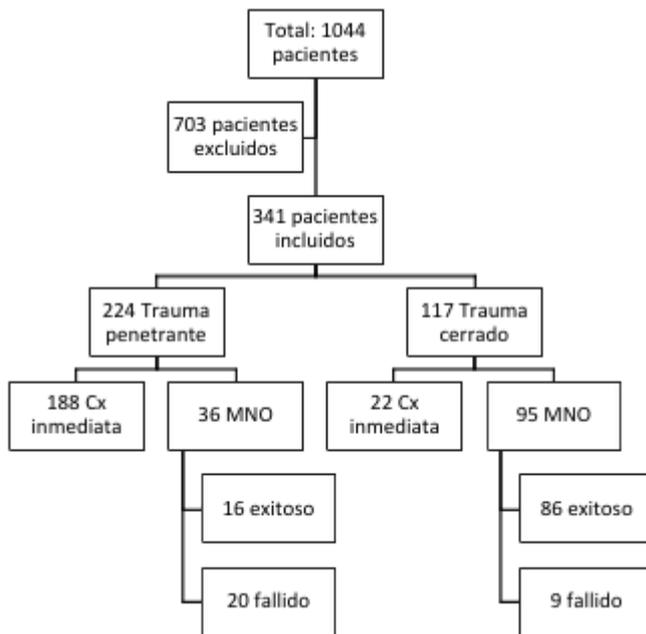


Figura 2. Mecanismos de trauma

