

Tratamiento no operatorio del trauma hepático. Experiencia inicial con cinco pacientes

Nonoperative treatment of hepatic trauma. Initial experience in five patients

*Coronel MC. Ignacio Magaña Sánchez,
Mayor MC. Armando Vizcarra Díaz,
Dr. Gonzalo Hagerman R. Galindo,
Dr. Juan J. Chávez Rodríguez*

Resumen

Objetivo: Describir la experiencia inicial con tratamiento no operatorio en cinco pacientes con trauma hepático cerrado.

Diseño: Descripción de casos.

Sede: Hospital de tercer nivel de atención.

Descripción de casos: Se describen los casos clínicos de cinco pacientes que sufrieron trauma abdominal con lesión hepática de diversos grados que llenaron los requisitos establecidos para recibir tratamiento no operatorio. Los cinco pacientes fueron hombres, dos sufrieron trauma cerrado y tres penetrante; a todos se les realizó tomografía computada y en un caso laparoscopia diagnóstica. Se encontraron tres lesiones grado I, una grado II y una grado III, con líquido libre en cantidad menor a 200 ml en cuatro y 500 ml en uno. Los resultados fueron favorables en todos los pacientes.

Conclusión: El tratamiento no operatorio de lesiones hepáticas ha probado ser efectivo si se cumplen todos los requisitos para su aplicación y se cuenta con los medios hospitalarios necesarios para el manejo multidisciplinario de estos pacientes.

Abstract

Objective: To describe our initial experience in the nonoperative treatment of five patients with blunt hepatic trauma.

Setting: Third level health care hospital.

Description of cases: We describe the clinical cases of five patients that suffered blunt abdominal trauma with hepatic injury of diverse degrees and who complied with the requirements established for nonoperative treatment; all were subjected to computed tomography and one patient to diagnostic laparoscopy. We found three grade I lesions, one grade II, and one grade III, with free liquid in amounts below 200 ml in four patients and in one less than 500 ml. Results were favorable in all patients.

Conclusion: The nonoperative treatment of hepatic lesions has proven to be effective if all the requirements for its application are fulfilled and the adequate hospital resources are available for the multidisciplinary management of the patients.

Palabras clave: Hígado, trauma, trauma cerrado, trauma hepático.

Cir Gen 2001;23: 260-265

Key words: Liver, trauma, blunt trauma, hepatic trauma.
Cir Gen 2001;23: 260-265

Departamento de Cirugía y Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Hospital Central Militar. México, D.F.

Recibido para publicación: 5 abril de 2001

Aceptado para publicación: 8 de junio de 2001

Correspondencia: Dr. Ignacio J Magaña Sánchez. Fernando Leal Novelo No. 7, 3° Piso.

Cto. Plaza Satélite. 53100, Naucalpan Edo. de México

Teléfono: 53 93 21 91 y 53 93 13 90

E-mail: ijms00@hotmail.com

Introducción

Durante muchos años, el trauma abdominal cerrado se trató con cirugía de urgencia y en la mayor parte de las ocasiones sin más valoración que la exploración clínica y, en el mejor de los casos, apoyado por estudios simples de laboratorio y gabinete,¹ lo que condicionaba un importante número de laparotomías negativas o no terapéuticas^{1,2} (Figura 1).

El hígado es el órgano intra-abdominal más frecuentemente lesionado en trauma abdominal cerrado o penetrante y su tratamiento era rutinariamente quirúrgico; el surgimiento de medios de apoyo diagnóstico y el hecho de un elevado número de laparotomías no terapéuticas ha llevado a considerar el tratamiento no operatorio como una alternativa viable para el tratamiento del trauma hepático.¹

El tratamiento no operatorio requiere una adecuada selección de candidatos para su aplicación y además de la disponibilidad de medios diagnósticos y terapéuticos para la atención de estos pacientes. Por otra parte, se requiere contar con experiencia en el tratamiento de este tipo de pacientes dado que las complicaciones relacionadas con el procedimiento pueden ser fatales.

Conforme se ha ganado experiencia en su correcta aplicación, el tratamiento no operatorio de trauma hepático se aplica cada vez con mayor frecuencia y en traumas más severos, e incluso en la actualidad con casos seleccionados de trauma penetrante.^{1,2}

Se informa la experiencia inicial obtenida con manejo no operatorio de cinco pacientes con trauma hepático cerrado y penetrante en el Hospital Central Militar de la Ciudad de México.

Descripción de los casos

Caso 1: Hombre de 23 años, ingresó con evolución de 45 min, con herida punzocortante (picañuelo) en hipocondrio derecho, hemodinámicamente estable, con signos vitales normales; la exploración abdominal sin



Fig. 1. Laparotomía no terapéutica. Lesión hepática grado I.

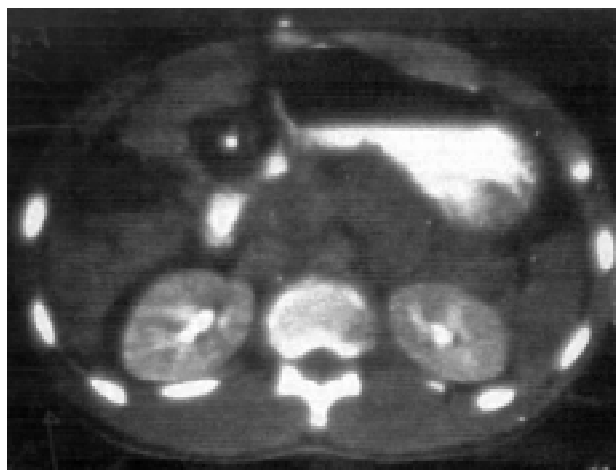


Fig. 2. Imagen de tomografía computada abdominal que muestra laceración en lóbulo hepático derecho.

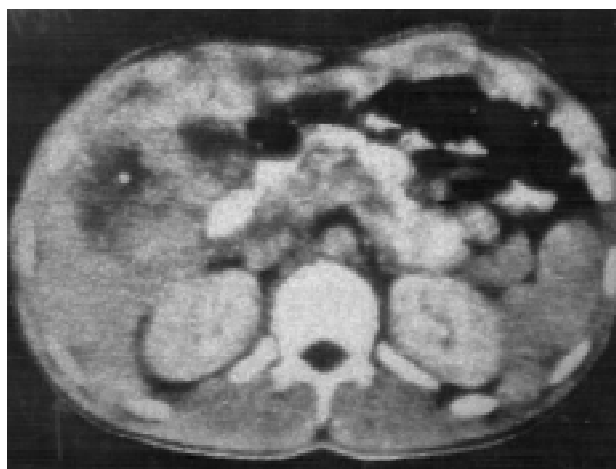


Fig. 3. Imagen de tomografía computada abdominal que muestra un hematoma parenquimatoso, lesión tipo III.

datos de irritación peritoneal. Se realizó ultrasonido abdominal (US) encontrando líquido libre en fosa de Morrison, en cantidad aproximada a 150 ml; la tomografía computada del abdomen (TC) con doble contraste mostró pequeño hematoma subcapsular en segmento VII y pequeña laceración de 2 cm aproximadamente. Se mantuvo en observación en la unidad de cuidados intermedios y ante la ausencia de datos abdominales y descompensación hemodinámica se inició la vía oral a las 48 h. Su evolución fue satisfactoria y se egresó 48 h. después para control como externo a los 7, 15 y 30 días

Caso 2: Hombre de 21 años, ingresó con evolución de 8 h, presentaba herida por proyectil de arma de fuego (cal. 22) en la unión de hipocondrio y flanco derechos con orificio de salida en región dorsal. Se encontró hemodinámicamente estable, con signos vitales normales y la exploración abdominal sólo con

orificios del proyectil sin datos de compromiso intra-abdominal. El US reveló líquido en fosa de Morrison y la TC confirmó líquido libre perihepático escaso, hematoma subcapsular en segmento VII (**Figura 2**). Se realizó laparoscopia diagnóstica mediante la cual se observó líquido hemático en cantidad aproximada de 100 ml, hematoma hepático de menos de 10 cm sin evidencia de hemorragia activa. Se decidió tratamiento conservador bajo vigilancia estrecha, se inició la VO a las 24 h, y se egresó dos días después para control como externo a los 7 y 15 días. Una TAC a los 15 días mostró reabsorción total del hematoma y del líquido libre.

Caso 3: Hombre de 19 años, caballerango, ingresó con evolución de 2 h, con trauma abdominal cerrado secundario a patada de caballo en cuadrante superior derecho de abdomen. Ingresó consciente, con TA de 90/70, sin taquicardia y resto de signos vitales normales. El abdomen mostraba impresión de la patada en hipocondrio derecho, blando, depresible, dolor a la palpación en área hepática, ruidos hidroaéreos presentes. Se inició tratamiento con la administración de volumen normalizándose la TA y permaneciendo estable. La TC mostró gran laceración en lóbulo derecho del hígado y líquido libre en cantidad aproximada de 200-250 ml. Sin evidencia de extravasación del medio de contraste (**Figura 3**). Se decidió tratarlo en forma conservadora dado la ausencia de datos abdominales y su estabilidad hemodinámica. La TC de control a los 5 días mostró reabsorción parcial de líquido libre, observándose aún la laceración hepática. Inició la VO en forma progresiva y a los 9 días presentó ictericia conjuntival y de mucosas (BT 7.6, BD 1.8, BI 5.8); se realizó US biliar que fue normal, una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica demostró la vía biliar normal; la ictericia desapareció progresivamente. El paciente fue egresado a los 28 días, asintomático, sin ictericia; una TC, 15 días después, mostró desaparición de la laceración y sin líquido libre.

Caso 4: Hombre de 36 años de edad, ingresó con 12 h de evolución con trauma cerrado de abdomen secundario a golpes con tubo; con aliento alcohólico, con signos vitales estables, exploración abdominal negativa. El US abdominal no demostró líquido libre y la TC reveló laceración de lóbulo izquierdo de hígado y ausencia de líquido libre (**Figura 4**). Se mantuvo en observación por 24 h, inició vía oral en forma progresiva, se egresó al 5º día de hospitalización. El control en consulta externa se realizó a los 7 y 21 días con TC que demostró recuperación de la laceración hepática.

Caso 5: Hombre de 26 años de edad, el cual sufrió asalto con lesión única con arma blanca en cuadrante superior derecho del abdomen aproximadamente 30 minutos antes de su ingreso al servicio de urgencias. El paciente se encontró hemodinámicamente estable y a la exploración física sin datos de alarma abdominal. Se decidió, como parte de sus estudios de diagnóstico, realizar US abdominal, el que reveló líquido

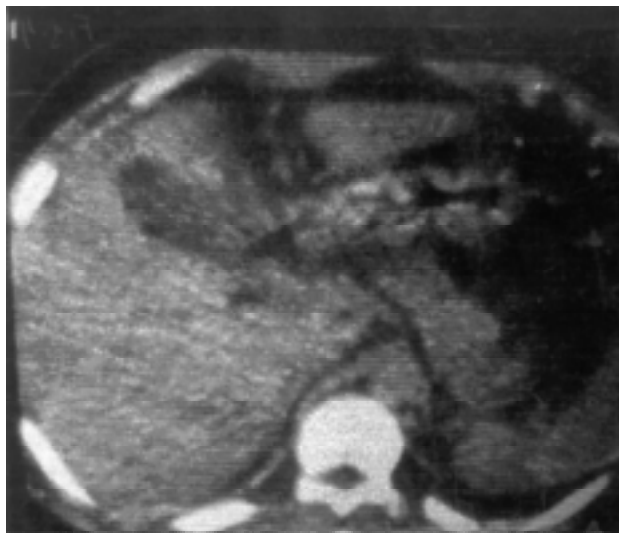


Fig. 4. Imagen de tomografía computada abdominal que muestra laceración del lóbulo izquierdo del hígado sin líquido libre.

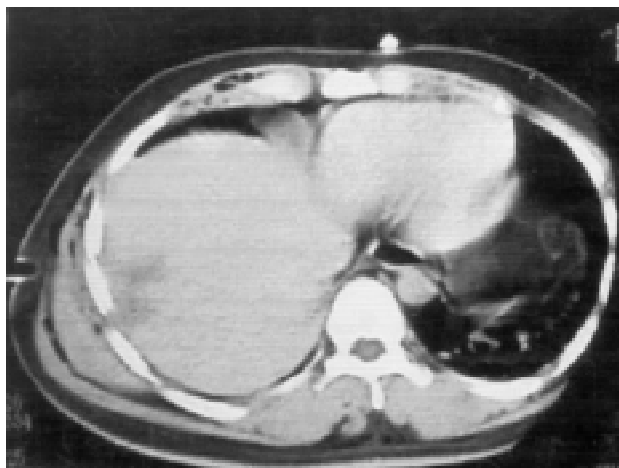


Fig. 5. Imagen de tomografía computada abdominal que muestra una lesión hepática grado I.

libre en el espacio subfrénico derecho, por lo que se solicitó TC que demostró lesión hepática grado I. (**Figura 5**). Al paciente se le trató en forma no operatorio con buena evolución, sin complicaciones; se egresó a las 48 horas de su ingreso para control en consulta externa a los 15 días.

Discusión

Hasta años recientes, el trauma abdominal cerrado era tratado principalmente con cirugía de urgencia. En la mayor parte de los casos la decisión se basaba en la exploración abdominal y, si se disponía de los recursos, se apoyaba en estudios simples de laboratorio y gabinete.^{1,2} Esta conducta aún prevalece en algunas instalaciones hospitalarias en donde se prefie-

re una laparotomía negativa al riesgo de dejar pasar inadvertidas lesiones intraabdominales ocultas, sobre todo si se considera la mínima morbilidad y mortalidad de una laparotomía no terapéutica.^{1,3,4}

El establecimiento del ultrasonido (US) y la tomografía computada (TC) en la valoración del paciente con trauma abdominal cerrado ha contribuido a modificar la conducta respecto al manejo de este tipo de pacientes con trauma abdominal cerrado y sospecha de lesión de víscera sólida.²⁻⁷

El hígado es el órgano más frecuentemente lesionado en trauma abdominal y el grado de lesión usualmente se determinaba durante la laparotomía exploradora.^{2,3,8,9} Durante algunos años se estableció el lavado peritoneal diagnóstico (LPD) como el examen de elección preoperatorio para valorar lesiones intraabdominales, fundamentalmente por su capacidad para detectar presencia de sangre intra-abdominal,^{1,9,10} sin embargo, su tasa de falsas negativas y el elevado índice de laparotomías no terapéuticas después de un LPD positivo han limitado actualmente su aplicación.^{1,3,6-8,10,11}

Todavía hace algunos años, en 1977, Flint establecía "...las características estructurales y la consistencia del tejido hepático hacen poco probable obtener una hemostasia adecuada después de sufrir una disrupción del parénquima".⁵ Esta aseveración confirmaba la tendencia intervencionista con que se trataba el trauma hepático, sin embargo, el principal inconveniente a esta conducta lo constituía la elevada tasa de laparotomías no terapéuticas, esto es, cirugías en las que no se encontraba evidencia de hemorragia activa durante el acto quirúrgico (20 a 40%).^{3,4,6,8-10,12}

Publicaciones iniciales de tratamiento no operatorio selectivo para lesiones esplénicas en niños y la elevada tasa de lesiones hepáticas no hemorrágicas durante la cirugía, promovieron el establecimiento de tratamiento no operatorio en pacientes adultos.^{1,2,8,11,13,14} Al principio tomado con reserva, ha ganado aceptación conforme se obtiene experiencia en su aplicación y actualmente constituye una alternativa válida en pacientes seleccionados.^{1,15} Alrededor de 25 a 50% de pacientes adultos con trauma hepático cerrado son tratados hoy en día con manejo no operatorio y la tasa de éxito varía entre 50 y 89%.¹⁴⁻¹⁶

Inicialmente destinada al tratamiento de lesiones hepáticas menores, grado I-II, actualmente el manejo no operatorio puede intentarse en circunstancias favorables en lesiones hepáticas graves, tipos III y IV,^{1,2,9} con resultados satisfactorios e incluso se ha iniciado experiencia en lesiones penetrantes por arma de fuego.¹⁷⁻¹⁹

Es importante establecer de manera oportuna que el tratamiento no operatorio no es sinónimo de "manejo conservador". Para su aplicación adecuada es menester conocer la historia natural de la lesión hepática, saber los recursos con que se cuenta en la instalación hospitalaria y las potenciales complicaciones secundarias a un retraso en el diagnóstico.^{5,12,20}

El éxito del manejo no operatorio depende fundamentalmente de la adecuada selección del paciente,^{5,6}

esto se apoya, en primer lugar, en el estado hemodinámico del paciente y no en el grado de lesión hepática diagnosticada ni en los requerimientos de transfusión necesarias.^{3,5,8,9,12,15,19} Se han diseñado escalas para evaluar el grado de inestabilidad hemodinámica a través de la presión sistólica y la cantidad de líquidos administrados para mantener una buena perfusión tisular.^{3,22} (**Cuadro I**).

La selección del paciente se basa en una serie de criterios bien establecidos; (1) trauma abdominal cerrado, (2) estabilidad hemodinámica, (3) ausencia de datos de irritación peritoneal, (4) disponibilidad de monitoreo constante, (5) disponibilidad permanente de TC y (6) experiencia del personal.^{7,8,10,12,20-22}

Realmente la TC ha constituido el parteaguas para cambiar la actitud en el tratamiento del paciente con trauma hepático cerrado debido a su sensibilidad y especificidad para detectar lesiones hepáticas, determinar su localización, extensión y presencia de hemoperitoneo.^{1,2,10,22} A diferencia del LPD, permite valorar la magnitud de la hemorragia y evaluar lesiones del retroperitoneo.

Por lo general, la severidad de las lesiones se define mediante la TC de doble contraste con base en parámetros establecidos por la Asociación Americana para Cirugía de Trauma (AAST) que permiten correlacionar hallazgos operatorios con la interpretación tomográfica previa.^{7,9,11,22-24} (**Cuadro II**). Incluso se han establecido criterios tomográficos para determinar qué pacientes son candidatos a tratamiento no operatorio, ellos son: laceración hepática simple o hematoma unilobular, no evidencia de hemorragia activa, hematoma intrahepático, hemoperitoneo menor de 250 ml y ausencia de lesiones agregadas.^{4-6,8,22} Las lesiones hepáticas limitadas susceptibles de manejo no operatorio son aquellas que no muestran reforzamiento con el medio de contraste y no producen más de 250 ml de sangre intraabdominal.^{4,20}

El uso adecuado de la TC en apoyo del examen clínico en un paciente estable ha disminuido la tasa de laparotomías no terapéuticas en pacientes con trauma hepático cerrado.¹⁰

La TC tiene además la ventaja de proporcionar un seguimiento al tratamiento no operatorio respecto a: reabsorción del hemoperitoneo, cicatrización de lesiones parenquimatosas y resolución de hematomas intrahepáticos.^{3-5,10,22} Permite, además, detectar complicaciones tales como colecciones retenidas y/o infectadas.¹⁶ Sin embargo, tiene varios inconvenientes, principalmente su limitación para diagnosticar lesiones intestinales y/o de mesenterio y puede dejar inadvertidas otras lesiones,^{8,10} también puede subestimar la extensión anatómica de las lesiones, hecho que ha ido disminuyendo conforme se obtiene mayor experiencia en la interpretación tomográfica; el principal riesgo que puede presentar es diagnosticar lesiones hepáticas menores y dejar inadvertidas lesiones agregadas.^{8,10}

El tratamiento no operatorio ofrece además otra ventaja bien demostrada en la literatura, que se refiere

Cuadro I
Escala de estabilidad hemodinámica

| | |
|---------|--|
| Grado 0 | Sin hipotensión |
| Grado 1 | Hipotensión no confirmada en urgencias. |
| Grado 2 | Hipotensión que se estabiliza con menos de 2 lt de soluciones. |
| Grado 3 | Hipotensión que se estabiliza con más de 2 lt de solución y permanece estable. |
| Grado 4 | Hipotensión que requiere más de 2 lt y más de 250 ml/h para estabilizarse. |
| Grado 5 | Hipotensión que no responde a la administración de soluciones. |

Cuadro II
AAST* Escala de lesión de órganos (OIS)**

| | |
|-----------|--|
| Grado I | Hematoma subcapsular < 10% de superficie Laceración capsular < 1 cm de profundidad |
| Grado II | Hematoma subcapsular 10-50% de superficie Laceración capsular hemorrágica de 1-3 cm de profundidad y < 10 cm de extensión |
| Grado III | Hematoma subcapsular > 50% de superficie, roto, hemorrágico o intraparenquimatoso > 2 cm laceración > 3 cm de profundidad |
| Grado IV | Hematoma intraparenquimatoso roto, con hemorragia activa Laceración de parénquima con 25-50% de lóbulo hepático |
| Grado V | Laceración de parénquima > 50% de lóbulo hepático Lesión venosa yuxtahepática |
| Grado VI | Avulsión hepática |

(*) AAST Asociación Americana para Cirugía de Trauma.

(**) OIS Organ Injury Scale

re a la menor tasa de transfusiones sanguíneas, independientemente del grado de lesión hepática y la magnitud del hemoperitoneo.^{1,9} A pesar de la creencia que solamente la cirugía puede detener una hemorragia hepática, existe también evidencia de que la propia cirugía puede desencadenar hemorragias importantes durante el transoperatorio o incluso tardías, lo que aumenta la necesidad de hemotransfusiones.^{1,21}

Finalmente, debe considerarse otro factor en la conducta de aplicar manejo no operatorio y se relaciona con los recursos hospitalarios.^{1,19,22} Estos pacientes deben ser "monitoreados" estrechamente en una unidad de cuidados intensivos, con mediciones seriadas de hematócrito y disponibilidad de realizar TC en cualquier momento de acuerdo a la evolución del paciente y contar con el apoyo de otros especialistas porque pueden requerir manejo multidisciplinario.^{5,6,11}

Un número limitado de complicaciones se ha relacionado con el tratamiento no operatorio de lesiones

hepáticas, las que no tienen relación directa con la intensidad de la lesión.^{11,22} El principal riesgo lo constituye la presencia de lesiones ocultas no detectadas oportunamente.^{7,8,11,16,24} Otras complicaciones son la hemobilia, colestasis hepática, biliperitoneo, infección, etc.^{5,8,11,16,22} La hemorragia tardía es la complicación que más frecuentemente condiciona cirugía retardada, sin embargo, su frecuencia es baja.^{11,16} Otras complicaciones sin relación al trauma hepático en sí son las ligadas con las hemotransfusiones, principalmente enfermedades transmisibles, que afortunadamente tienen una baja tasa de frecuencia, 1: 800 para hepatitis B y 1: 100000 para SIDA; complicaciones agudas del tipo hemofílico son aún menos frecuentes. La mortalidad promedio a largo plazo por transfusión es de 0.1%.^{1,6,21}

Recientemente se ha introducido en el armamentario clínico la laparoscopia diagnóstica (LD), sin embargo su papel aún no está bien establecido.^{16,21,24} Este recurso permite la valoración directa del sitio y magnitud de la lesión hepática, demuestra la presencia de hemorragia activa y puede mostrar lesiones agregadas. Desde el punto de vista terapéutico puede aplicarse para drenaje de hemoperitoneo o biliperitoneo secundario a manejo no operatorio. Tiene la desventaja de que consume tiempo, requiere anestesia general, es invasiva, cara y requiere experiencia del observador, razones todas que a la fecha impiden su uso liberal en el manejo no operatorio de trauma hepático cerrado.^{3,16,24,25}

Conclusión

El tratamiento no operatorio es una alternativa efectiva para el tratamiento de una gran variedad de lesiones de víscera maciza secundarias a trauma cerrado de abdomen y, aun, en ciertos casos de trauma penetrante.

Una de sus principales aplicaciones lo constituye el trauma hepático, en donde, al ganarse experiencia, constituye en la actualidad una alternativa de manejo que ofrece amplias posibilidades de éxito si se selecciona adecuadamente el paciente.

Referencias

1. Rutledge R, Hunt JP, Lentz CW, Fakhry SM, Meyer AA, Baker CC, et al. A statewide, population-based time-series analysis of the increasing frequency of non operative management of abdominal solid organ injury. *Ann Surg* 1995; 222: 311-26.
2. Boone DC, Federle M, Billiar TR, Udekwu AO, Peitzman AB. Evolution of management of major hepatic trauma: identification of patterns of injury. *J Trauma* 1995; 39: 344-50.
3. Meredith JW, Young JS, Bowling J, Roboussin D. Nonoperative management of blunt hepatic trauma: the exception or the rule? *J Trauma* 1994; 36: 529-34; discussion. 534-5.
4. Farnell MB, Spencer MP, Thompson E, Williams HJ Jr, Mucha P Jr, Ilstrup DM. Nonoperative management of blunt hepatic trauma in adults. *Surgery* 1988; 104: 748-56.
5. Knudson MM, Lim RC Jr, Oakes DD, Jeffrey RB Jr. Nonoperative management of blunt liver injuries in adults: the need for continued surveillance. *J Trauma* 1990; 30: 1494-1500.

6. Durham RM, Buckley J, Keegan R, Fravell S, Shapiro MJ, Mazuski J. Management of blunt hepatic injuries. *Am J Surg* 1992; 164: 477-81.
7. Pachter HL, Feliciano DV. Complex hepatic injuries. *Surg Clin North Am* 1996; 76: 763-82.
8. Harris LM, Booth FV, Hassett JM Jr. Liver lacerations-a marker of severe but sometimes subtle intra-abdominal injuries in adults. *J Trauma* 1991; 31: 894-99, discussion 899-901.
9. Croce MA, Fabian TC, Menke PG, Waddle-Smith L, Minard G, Kudsk KA, et al. Non operative management of blunt hepatic trauma is the treatment of choice for hemodynamically stable patients. Results of a prospective trial. *Ann Surg* 1995; 221: 744-53; discussion. 753-5.
10. Wolfman NT, Bechtold RE, Scharling ES, Meredith JW. Blunt upper abdominal trauma: evaluation by CT. *AJR Am J Roentgenol* 1992; 158: 493-501.
11. Bynoe RP, Bell RM, Miles WS, Close TP, Ross MA, Fine JG. Complications of nonoperative management of blunt hepatic injuries. *J Trauma* 1992; 32: 308-14; discussion 314-5.
12. Hollands MJ, Little JM. Non-operative management of blunt liver injuries. *Br J Surg* 1991; 78: 968-72.
13. Moulton SL, Lynch FP, Hoyt DB, Kitchen L, Pinckney L, Canty TG, et al. Operative intervention for pediatric liver injuries avoiding delay in treatment. *J Pediatr Surg* 1992; 27: 958-62; discussion 963.
14. Brasel KJ, DeLisle CM, Olson CJ, Borgstrom DS. Trends in the management of hepatic injury. *Am J Surg* 1997; 174: 674-7.
15. Pachter HL, Knudson MM, Esrig B, Ross S, Hoyt D, Cogbill T, et al. Status of nonoperative management of blunt hepatic injuries in 1995: a multicenter experience with 404 patients. *J Trauma* 1996; 40: 31-8.
16. Carrillo EH, Platz A, Miller FB, Richardson JD, Polk HC Jr. Non-operative management of blunt hepatic trauma. *Br J Surg* 1998; 85: 461-68.
17. Moore EE. When is nonoperative management of a gunshot wound to the liver appropriate? *J Am Coll Surg* 1999; 188: 427-8.
18. Demetriades D, Gomez H, Chahwan S, Charalambides K, Velmahos G, Murray J, et al. Gunshot injuries to the liver: the role of selective nonoperative management. *J Am Coll Surg* 1999; 188: 343-8.
19. Knudson MM, Maull KI. Nonoperative management of solid organ injuries. Past, present and future. *Surg Clin North Am* 1999; 79: 1357-71.
20. Meyer AA, Crass RA, Lim RC Jr, Jeffrey RB, Federle MP, Trunkey DD. Selective nonoperative management of blunt liver injury using computed tomography. *Arch Surg* 1985; 120: 550-4.
21. Parks RW, Chryso E, Diamond T. Management of liver trauma. *Br J Surg* 1999; 86: 1121-35.
22. Pachter HL, Hofstetter SR. The current status of nonoperative management of adult blunt hepatic injuries. *Am J Surg* 1995; 169: 442-54.
23. Croce MA, Fabian TC, Kudsk KA, Baum SL, Payne LW, Mangiante EC, et al. AAST organ injury scale: correlation of CT-graded liver injuries and operative findings. *J Trauma* 1991; 31: 806-12.
24. Townsend MC, Flancbaum L, Choban PS, Cloutier CT. Diagnostic laparoscopy as an adjunct to selective conservative management of solid organ injuries after blunt abdominal trauma. *J Trauma* 1993; 35: 647-51; discussion 651-53.
25. Thal ER, Rossi PJ. The role of laparoscopy in the evaluation of abdominal trauma. *Semin Laparosc Surg* 1996; 3: 178-84.