

Artículo original

# Trauma abdominal cerrado y penetrante con lesión a órganos abdominales

Blunt and penetrating abdominal trauma with injury to intra-abdominal organs

Karla Lisseth Leonher Ruezga,\* José Alfredo Jiménez Gómez,\* Luis Ricardo Ramírez González,\* Mario Sandoval Santa Cruz,\* Juan Jesús Gil Vigna,\* Ilse María Tello Barba\*

## RESUMEN

**Introducción:** Las lesiones a órganos blancos tienen gran mortalidad. El propósito de este trabajo fue identificar la incidencia de lesiones a órganos en pacientes tratados por trauma abdominal y con ello evaluar los medios diagnósticos y el manejo dado.

**Material y métodos:** En este estudio revisamos todos los pacientes con politrauma sometidos a laparotomía exploradora en un periodo de dos años. Las variables fueron: género, edad, mecanismo de lesión, método diagnóstico utilizado, diagnóstico clínico, órgano más afectado, días de estancia hospitalaria, morbilidad y mortalidad.

**Resultados:** Se ingresaron 53 pacientes, 75.5% masculinos (N = 40) y 24.5% femeninos (N = 13), la edad promedio fue de 34.96 años (19-60 años). El mecanismo de lesión predominante fue el trauma abdominal contuso en 50.9% (N = 27) el trauma abdominal penetrante con arma blanca representó el 26.4% (N = 14), y el trauma abdominal penetrante por arma de fuego fue de 22.6% (N = 12). El método diagnóstico más utilizado fue la TAC en 71.1% (N = 38) en 20.8% se pasó a quirófano sin estudios de imagen previos. El órgano lesionado mayormente fue el bazo en un 24.5% (N = 13) la lesión hepática en el 13.4% (N = 7). La estancia hospitalaria promedio fue 8.57 días (1 a 25 días). El índice de mortalidad fue de 13.2% (N = 7).

**Conclusión:** Los pacientes politraumatizados generalmente llegan en estado crítico por lo que es indispensable un abordaje rápido. La morbilidad y mortalidad, están en juego y dependen del manejo correcto, éste a su vez implica un diagnóstico y abordaje quirúrgico precoz y adecuado de acuerdo con el mecanismo del traumatismo.

**Palabras clave:** Trauma abdominal contuso, trauma abdominal penetrante, lesión de órganos.

*Rev Latinoam Cir* 2013;3(1):20-24

## ABSTRACT

**Introduction:** The target organ injuries have high mortality. The purpose of this study was to identify the incidence of organ injury in patients treated for abdominal trauma and thereby assess the diagnostic and management given.

**Material and methods:** In this study, we reviewed all patients with polytrauma underwent exploratory laparotomy in a period of two years. The variables investigated were: gender, age, mechanism of injury, diagnostic method, clinical diagnosis, most affected organ, hospital stay, morbidity and mortality.

**Results:** 53 patients were admitted, 75.5 % male (N=40) and 24.5 % female (N=13), the average age was 34.96 years (19-60 years). The predominant mechanism of injury was blunt abdominal trauma in 50.9 % (N=27) with penetrating abdominal trauma stab represent 26.4 % (N = 14), and penetrating abdominal trauma gunshot was 22.6 % (N=12). The diagnostic method used was CT in 71.1 % (N=38) in 20.8 % passage to surgery without previous imaging studies. The body was mostly injured spleen by 24.5 % (N=13) liver injury in 13.4 % (N=7). The average hospital stay was 8.57 days (1-25 days). The mortality rate was 13.2 % (N=7).

**Conclusion:** Patients with multiple injuries in critical condition generally arrive so fast approach is indispensable. Morbidity and mortality are at stake and depend on proper operation, this in turn implies a diagnosis and early and appropriate surgical approach according to the mechanism of injury.

**Key words:** Blunt abdominal trauma, penetrating abdominal trauma, organ injury.

*Rev Latinoam Cir* 2013;3(1):20-24

www.medigraphic.org.mx

\*Departamento de Cirugía General. Unidad Médica de Alta Especialidad. Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS. Guadalajara, Jalisco, México.

### Correspondencia:

Dra. Karla Lisseth Leonher Ruezga

Servicio de Cirugía General. Belisario Domínguez Núm. 1000, Col: Independencia. Tel: 36170060 ext. 31534. E-mail: karlaleonher@gmail.com

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/revlatcir>

## INTRODUCCIÓN

El aumento de pacientes con politrauma debido a accidentes automovilísticos, lesiones laborales, o lesiones por violencia por traumatismos contusos, agresión por arma blanca o agresión con arma de fuego nos obliga a tener más experiencia en el diagnóstico y tratamiento en estos pacientes.

En esta investigación presentamos los casos presentados en nuestro hospital de pacientes tratados documentando la cinemática del politrauma, el diagnóstico prequirúrgico, la clínica del paciente, los hallazgos transquirúrgicos, órganos mayormente afectados, el manejo y evolución del paciente. A fin de poder correlacionar los hallazgos quirúrgicos con los diagnósticos clínicos e imagenológicos, debemos considerar la necesidad de manejo quirúrgico en los pacientes politraumatizados conforme a estudios realizados en otros centros y sistemas de clasificación de lesiones.

## Evaluación inicial

Antes de reconocer si el paciente tiene un trauma abdominal debemos de aplicar los principios básicos en un politraumatizado detectando y tratando las lesiones que ponen en riesgo la vida tal y como lo propone el ATLS (*Advanced Trauma Life Support*) del Colegio Americano de Cirujanos, una vez que lo llevamos a cabo podemos proseguir con la evaluación.<sup>1</sup>

La historia clínica y el examen físico pueden sugerir posibles lesiones intraabdominales. El tipo de fuerza aplicada, el área de impacto, la altura de la caída, la deformidad del vehículo, el uso de cinturón de seguridad, son factores importantes que nos llevan a la sospecha de la lesión abdominal. En la evaluación física del trauma abdominal debe responder dos preguntas ¿existe una lesión abdominal?, y ¿esta lesión requiere intervención quirúrgica? El examen clínico debe ser el elemento de evaluación más importante, ya que a pesar de la ayuda de los métodos diagnósticos actuales, el examen físico continúa teniendo una gran importancia, pudiendo determinar la necesidad para una exploración quirúrgica de emergencia con cualquiera de los dos signos claves: peritonitis e inestabilidad hemodinámica. Un tercer indicador que revele la necesidad de laparotomía es el dolor abdominal difuso.<sup>1</sup>

La severidad de la lesión en el abdomen es clasificada comúnmente en dos sistemas: la escala de puntuación de lesión (AIS) y el índice de trauma abdominal penetrante (PATI). Ambos sistemas son puramente anatómicos, teniendo el propósito de clasificar y pronosticar el grado de la lesión. La AIS clasifica la lesión a órganos individuales por región corporal en una escala de severidad de seis puntos iniciando de AIS 1 a AIS 6 basada en el órgano intraabdominal más severamente dañado. Una de las

mayores limitaciones de la AIS es que no puede combinar los efectos de múltiples lesiones en la misma región corporal, por ejemplo, un paciente con una laceración hepática mayor recibirá una puntuación AIS de cuatro al igual que otro paciente con la misma laceración hepática pero a demás con laceración de la cabeza del páncreas del sistema colector renal de intestino delgado y colon a pesar de que este paciente claramente tiene lesiones abdominales más severas. Es por esto la desventaja de la AIS y el ISS, ya que no proveen una estimación certera para cada tipo de lesiones y tienden a subestimar los resultados y la probabilidad de sobrevida.<sup>1</sup>

El índice de trauma abdominal penetrante (PATI) asigna a cada uno de los órganos intraabdominales un factor de riesgo y un estimado para la severidad de la lesión.<sup>2</sup> Puntuaciones del PATI de mayores de 25 tienen una morbilidad postquirúrgica de 50% comparadas con el 5% en los pacientes con puntuaciones del PATI menores de 25.<sup>3</sup> El nuevo índice de trauma abdominal (ATI) requiere un ajuste en la clasificación relativa en seis de los 15 órganos del sistema descritos (duodeno, grandes vasos, riñón, vía biliar extrahepática, intestino delgado y estómago) para tener un predictor de sepsis intraabdominal, el cual se incrementa exponencialmente con puntuaciones del ATI mayores de 25.<sup>4</sup>

## Estudios diagnósticos

Los estudios radiológicos simples son protocolarios y los debemos realizar ya que en ellos podemos visualizar alguna ruptura de un hemidiafragma, neumoperitoneo o fracturas de la parrilla costal o columna lumbar que nos llevan a la sospecha de diferentes lesiones.<sup>5</sup>

La ultrasonografía enfocada en el abdomen para trauma (FAST) es el método diagnóstico de elección para los pacientes hemodinámicamente inestables ya que es un método diagnóstico rápido, fácil y menos invasivo debido a que evita la exposición a radiación y ha mostrado una excelente sensibilidad en la identificación de líquido abdominal. En presencia de múltiples lesiones intraperitoneales la sangre deberá ser buscada en el cuadrante superior derecho.<sup>6</sup> Dentro de sus limitaciones pudiera dar un falso negativo ya que no tiene tanta validez en trauma penetrante, por lo tanto una FAST negativa no contraindica realizar otra evaluación imagenológica como la tomografía.<sup>7</sup>

La tomografía axial computada (TAC) es el examen de elección para evaluar a los pacientes con trauma abdominal cerrado hemodinámicamente estable y sin sintomatología abdominal o no valorable ya que da una información más exacta sobre la cantidad de líquido intraabdominal y la especificidad de lesiones a órganos abdominales.<sup>8</sup> Dentro de sus limitaciones está detectar lesiones en víscera hueca y mesenterio.<sup>9,10</sup> Este diagnóstico es usualmente sospechado con base en los signos indirectos como el líquido libre en

la ausencia de lesión a vísceras sólidas, pneumoperitoneo, o extravasación del contraste luminal.<sup>11,12</sup> El líquido libre es el hallazgo más frecuentemente encontrado y asociado con la lesión a víscera hueca o a mesenterio en el 30 a 94% de los pacientes por lo que muchos autores han recomendado la laparotomía de rutina en presencia de estos signos.<sup>6,13</sup> Sin embargo, en niños la presencia de líquido abdominal inexplicable en la TAC no siempre es indicación para la laparotomía debido a que la incidencia de lesiones intraabdominales significativas es sólo de 3%.<sup>14</sup> La TAC abdominal se puede realizar con la administración de contraste intravenoso y oral para optimizar la visualización de los órganos; sin embargo, la administración de contraste oral consume tiempo y es potencialmente peligroso por el riesgo de aspiración.<sup>15</sup> Se debe administrar contraste oral si éste no retrasa la evaluación. El contraste oral tiene un valioso rol en la evaluación de las lesiones duodenales.

El lavado peritoneal diagnóstico (DPL) es un procedimiento rápido y preciso para diagnosticar lesiones intraabdominales en un trauma contuso, su mayor ventaja es la tasa de sensibilidad mayor a 95% para identificar la hemorragia intraperitoneal.<sup>16,17</sup> Su desventaja es que es un método invasivo con baja especificidad y no detecta lesiones de diafragma y retroperitoneales, es muy útil cuando el ultrasonido resulta negativo. La recuperación de la muestra con sangre o teñido en sangre con una cuenta de más de 100,000 células rojas/mm<sup>3</sup> constituye un examen positivo para lesiones abdominales.<sup>17</sup> Si la cuenta se mantiene por arriba de los 100,000 células/mm<sup>3</sup> no existen falsos positivos, pero existe una incidencia altamente inaceptable de resultados falsos negativos de 11%.<sup>16,18</sup>

La sigmoidoscopia rígida es de gran utilidad en la evaluación extraperitoneal del recto, revela la presencia de sangre intraluminal o la lesión precisa.<sup>19,20</sup> Las lesiones en esta parte del tracto intestinal muchas veces no producen síntomas inicialmente y se puede escapar el diagnóstico hasta que se presentan complicaciones sépticas. De manera clásica las lesiones por arma de fuego a la región glútea, particularmente si las lesiones atraviesan la línea media, son potencialmente la posibilidad de producir lesiones rectales extraperitoneales asintomáticas. Es importante mantener el aire insuflado al mínimo por la posibilidad de provocar esparcimiento de materia fecal en pacientes con perforaciones.<sup>20</sup> Sin embargo, si existe sangre en la luz del recto, en la sigmoidoscopia, el paciente deberá ser tratado como si tuviese una lesión.<sup>20,21</sup>

### Laparoscopia diagnóstica

En el trauma hay muchas limitaciones para la laparoscopia como la inhabilidad de recorrer el intestino, diagnosticar lesiones retroperitoneales, la exposición de los órganos en planos profundos y la estimación exacta de la calidad del

homoperitoneo.<sup>22</sup> Existe sólo una indicación clara para la laparoscopia diagnóstica y es la relacionada a trauma penetrante toracoabdominal izquierdo.<sup>23</sup>

### Indicaciones para laparotomía

La laparotomía retardada es asociada a gran morbilidad. Por otro lado las laparotomías negativas no tienen consecuencias significativas para el paciente. Los dos signos los cuales son indicadores absolutos son la peritonitis y la inestabilidad hemodinámica.<sup>24</sup> Una tercera indicación es la imposibilidad de realizar una adecuada exploración en los pacientes con otra lesión asociada, como trauma craneal, lesiones medulares, intoxicación severa, u otras lesiones que requieran tratamiento quirúrgico como fracturas expuestas.<sup>11,24</sup>

### MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo en pacientes con diagnóstico de politraumatismo ya sea por trauma abdominal contuso o penetrante sometido a laparotomía o laparoscopia diagnóstica. El estudio se realizó en el Servicio de Cirugía General de la Unidad de Medicina de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, en un periodo de 24 meses comprendiendo de enero 2010 a diciembre 2011.

Análisis estadístico: las variables paramétricas son presentadas en valores de media  $\pm$  DEM y se realizó prueba t de *Student*, y las variables no paramétricas fueron presentadas en porcentajes y se realizará prueba de  $\chi^2$  y prueba exacta de Fisher. Será considerado como estadísticamente significativo una  $p < 0.05$ . Se realizó análisis de curva ROC utilizando el SPSS statistics 20.0.0.

### RESULTADOS

Se realizó un estudio con el total de 53 pacientes con diagnóstico de trauma abdominal contuso o penetrante por arma blanca o arma de fuego fueron sometidos a laparotomía exploratoria. Se obtuvo un predominio en el género masculino con 40 (75.5%) y 13 femenino (24.5%), rango de edad de 19 a 60 años, con promedio de 34.96 años. El tipo de trauma predominante fue el contuso en 27 pacientes (50.9%), el trauma abdominal penetrante por arma blanca se observó en 14 pacientes (26.4%) y el penetrante por arma de fuego en 12 pacientes (22.6%). El método diagnóstico más utilizado para evidenciar la presencia de lesión a órganos abdominales fue la tomografía axial computada, la cual se utilizó en 38 ocasiones (71.7%), seguido del ultrasonograma en cuatro ocasiones (7.5%) en los 11 pacientes restantes el paciente fue inter-

venido quirúrgicamente sin contar con método de imagen previo (20.8%). El órgano mayormente lesionado fue el bazo en 13 pacientes (24.5%), el hígado en siete pacientes (13.2%) en seis pacientes (11.3%) afectándose el intestino delgado y colon, la lesión del mesenterio sin lesión intestinal se observó en cuatro pacientes (7.5%), el estómago, el duodeno y el esófago se lesionaron en tres pacientes cada uno (5.7%). En los siete pacientes restantes (13.2%) no se encontraron hallazgos de lesiones.

La reintervención fue necesaria en 15 pacientes (28%) siendo la principal causa la cirugía de control de daños en ocho ocasiones (53%), sangrado postquirúrgico en una ocasión (6%), fuga intestinal (6%) y los cinco pacientes restantes (33%) por otras causas. El promedio de días de estancia intrahospitalaria fue 8.57 días con rango de 1 a 25 días. La mortalidad fue de siete pacientes (13.2%) siendo la principal causa de muerte el choque hipovolémico en cinco pacientes (71%), la sepsis se observó en dos pacientes (28%).

## DISCUSIÓN

Dentro de la revisión realizada podemos decir que dentro del trauma penetrante en heridas por arma blanca, las cuales se realizan por elementos punzocortantes, en estos casos se tendrá que evaluar cuidadosamente para ver la necesidad de cirugía. El rol del examen diagnóstico en la toma de la decisión quirúrgica es limitado. La radiología simple ayuda a ver el trayecto de la bala. El DPL tiene mayores limitaciones en el uso de herida por arma blanca. La FAST tiene tasa de especificidad de 94% pero una sensibilidad de apenas 46%.<sup>12</sup> La laparoscopia diagnóstica es inadecuada para diagnosticar lesiones intestinales y a órganos retroperitoneales. La TAC es el estudio de elección por su rapidez y definición de imágenes sin embargo el paciente tiene que estar estable para su realización.<sup>21,25</sup> Las indicaciones de laparotomía como son la penetración peritoneal, la evisceración omental, aire libre en cavidad en estudios radiográficos, o sangre en el lavado peritoneal diagnóstico están en debate. Algunas investigaciones han reportado una asociación de 69% de estos hallazgos con lesiones abdominales significativas, incluso en ausencia de sintomatología abdominal.<sup>26</sup> Por lo que en muchas instituciones se decide realizar la laparotomía diagnóstica. En el trauma penetrante por heridas abdominales por arma de fuego son tratadas de manera rutinaria con laparotomía en centros de trauma, ya que existe una gran incidencia de lesiones a órganos intraabdominales, con un promedio de hasta 90% y tienen mayor mortalidad que las heridas por arma blanca, ya que muchas veces tienen una trayectoria impredecible. Algunos pacientes selectos con lesiones aisladas con arma de fuego sin lesiones intraabdominales a órganos sólidos como hígado, bazo y riñón

que son hemodinámicamente estables y no tienen signos peritoneales, pueden ser tratados de manera conservadora, sin embargo la experiencia es limitada y el examen físico no es relevante.<sup>27,28</sup>

Dentro de lo que corresponde al trauma cerrado o contuso, se produce por una combinación de fuerzas de compresión, deformación, estiramiento y corte, la magnitud de estas fuerzas está en relación directa con la masa de los objetos involucrados, su aceleración y desaceleración durante el impacto, ocurriendo el daño cuando la suma de estas fuerzas vence a la de los órganos y tejidos corporales.<sup>3</sup> La inestabilidad hemodinámica después del trauma cerrado no es una indicación automática de laparotomía, si no existe la confirmación de que se presenta lesión a un órgano abdominal. Si la inestabilidad hemodinámica es debida a sangrado pélvico retroperitoneal, fracturas de huesos largos, contusión miocárdica, lesión medular, o trauma torácico, una laparotomía innecesaria probablemente condicione un deterioro en el paciente. La presencia de la marca del cinturón de seguridad se asocia con una incidencia de aproximadamente 20% de lesiones intraabdominales. Una FAST positiva para líquido intraabdominal en presencia de inestabilidad hemodinámica de origen no determinado deberá ser seguido de un DPL, si éste es positivo se deberá intervenir quirúrgicamente. El paciente con estabilidad hemodinámica pero con estado no valorable o con examen abdominal no valorable deberá ser evaluado por TAC.<sup>29</sup>

## CONCLUSIÓN

Los pacientes politraumatizados generalmente llegan en estado crítico por lo que es indispensable un abordaje rápido; es necesario ser protocolarios con el fin de reducir la mortalidad, complicaciones y gastos que van de la mano en estos pacientes. Los resultados de nuestro estudio coinciden con los reportes de la literatura internacional afirmando que el trauma abdominal cerrado es el principal mecanismo de acción para la lesión abdominal, se presenta comúnmente en el sexo masculino, la mortalidad es de 13.2%, siendo la principal causa el choque hipovolémico, el órgano sólido más frecuentemente lesionado es el bazo con un 24.5%. La TAC y la FAST abdominal se han convertido en una herramienta indispensable en la evaluación del trauma abdominal ya que nos brindan mucha utilidad, no siendo necesarias en las heridas penetrantes por arma de fuego, ya que en ese caso no es necesaria la realización de estudios de imagen para determinar la necesidad de intervención quirúrgica. La morbilidad y mortalidad, están en juego y dependen del manejo correcto, éste a su vez implica un diagnóstico y abordaje quirúrgico precoz y adecuado de acuerdo con el mecanismo del traumatismo en todos los pacientes.

## REFERENCIAS

1. Cornwell EE III, Velmahos GC, Berne TV et al. Lethal abdominal gunshot wounds at a Level I trauma center: Analysis of TRISS (Revised Trauma Score and Injury Severity Score) fallouts. *J Am Coll Surg.* 1998;187:123.
2. Balogh Z, Offner P, Moore EE et al. NISS predicts postinjury organ failure better than the ISS. *J Trauma.* 2000;48:624.
3. Moore EE, Dunn EL, Moore JB et al. Penetrating abdominal trauma index. *J Trauma.* 1981;21:439.
4. Sikic N, Korac Z, Krajacic I et al. War abdominal trauma: usefulness of penetrating abdominal trauma index, injury severity score, and number of abdominal organs injured. *Milit Med.* 2001;166:226.
5. Pacheco FAM. Abdominal trauma. *Rev Med Clin Condes.* 201;5:623-630.
6. Malhotra AK, Fabian TC, Katsis SB et al. Blunt bowel and mesenteric injuries: The role of screening computed tomography. *J Trauma.* 2000;48:991.
7. Rozycki GS, Ballard RB, Feliciano D et al.: Surgeon-performed ultrasound for the assessment of truncal injuries: Lessons learned from 1,540 patients. *Ann Surg.* 1998;228:557.
8. Starnes S, Klein P, Magagna L et al. Computed tomographic grading is useful in the selection of patients for nonoperative management of blunt injury to the spleen. *Am Surg.* 1998;64:743.
9. Frick EJ Jr, Pasquale MD, Cipolle MD et al. Small bowel and mesenteric injuries in blunt trauma. *J Trauma.* 1999;46:920.
10. Shankar KR, Lloyd DA, Kitteringham L et al. Oral contrast with computed tomography in the evaluation of blunt abdominal trauma in children. *Br J Surg.* 1999;86:1073.
11. Shaftan GW. Indications for operation in abdominal trauma. *Am J Surg.* 1960;99:657.
12. Udobi KF, Rodriguez A, Chiu WC et al. Role of ultrasonography in penetrating abdominal trauma: A prospective clinical study. *J Trauma.* 2001;50:475.
13. Cunningham MA, Tyroch AH, Kaups KL et al. Does free fluid on abdominal computed tomographic scan after blunt trauma require laparotomy? *J Trauma.* 1998;44:599.
14. Beierle EA, Chen MK, Whalen TV et al. Free fluid on abdominal computed tomography scan after blunt trauma does not mandate exploratory laparotomy in children. *J Ped Surg.* 2000;35:990.
15. Stafford RE, McGonigal MD, Weigelt JA et al. Oral contrast solution and computed tomography for blunt abdominal trauma: A randomized study. *Arch Surg.* 1999;134:622.
16. Patel JC, Tepas JJ. The efficacy of focused abdominal sonography for trauma (FAST) as a screening tool in the assessment of injured children. *J Pediatr Surg.* 1999;34:44.
17. Root HD, Hauser CW, McKinley CR et al. Diagnostic peritoneal lavage. *Surgery.* 1965;57:633.
18. Merlotti GJ, Marcet E, Sheaff CM et al. Use of peritoneal lavage to evaluate abdominal penetration. *J Trauma.* 1985;25:228.
19. Velmahos GC, Demetriades D, Cornwell EE III et al. Gunshot wounds to the buttocks: Predicting the need for operation. *Dis Colon Rec.* 1997;40:307.
20. Velmahos GC, Gomez H, Falabella A et al. Operative management of civilian rectal gunshot wounds: Simpler is better. *World J Surg.* 2000;24:114.
21. Villavicencio RT, Aucar JA. Analysis of laparoscopy in trauma. *J Am Coll Surg.* 1999;189:11.
22. Murray JA, Demetriades D, Cornwell EE III et al. Penetrating left thoracoabdominal trauma: The incidence and clinical presentation of diaphragm injuries. *J Trauma.* 1997;43:624.
23. Murray JA, Demetriades D, Asensio J et al. Occult injuries to the diaphragm: Prospective evaluation of laparoscopy in penetrating injuries to the left lower chest. *J Am Coll Surg.* 1998;187:626.
24. Renz BM, Feliciano DV. Unnecessary laparotomies for trauma: A prospective study of morbidity. *J Trauma.* 1995;38:350.
25. Velmahos GC, Demetriades D, Cornwell EE III et al. Selective management of renal gunshot wounds. *Br J Surg.* 1998;85:1121.
26. Granson MA, Donovan AJ. Abdominal stab wound with omental evisceration. *Arch Surg.* 1983;118:57.
27. Shah R, Max MH, Flint LM Jr et al. Negative laparotomy: mortality and morbidity among 100 patients. *Am Surg.* 1978;44:150.
28. Demetriades D, Gomez H, Chahwan S et al. Gunshot injuries to the liver. The role of selective nonoperative management. *J Am Coll Surg.* 1999;188:343.
29. Pachter HL, Hofstetter SR. The current status of nonoperative management of adult blunt hepatic injuries. *Am J Surg.* 1995;169:442.