Traumatismos del intestino delgado 27

ARNOLD P. ROBIN
KENNETH W. SHARP
ANTHONY L. IMBEMBO

Es frecuente que el intestino delgado resulte lesionado como consecuencia de traumatismos penetrantes del abdomen; sin embargo, las lesiones por traumatismos cerrados son poco comunes. Las heridas del intestino delgado se tratan en forma diferente que las del colon por diferentes razones y su tratamiento suele ser más simple y con menor morbilidad. La población bacteriana del intestino delgado es menor y contiene menos anaerobios que la del colon, de forma que las heridas penetrantes producen contaminaciones peritoneales de menores consecuencias. No obstante, la contaminación química y la inflamación secundaria propia de los traumatismos del intestino delgado puede ser mayor que las que producen las heridas del colon por la mayor concentración de bilis y enzimas digestivas que existe en su luz.

El diagnóstico de las heridas del intestino delgado puede ser difícil y a veces tardío, en especial en los traumatismos cerrados del abdomen.[29] El abordaje operatorio es directo, quizás como consecuencia de la relativa carencia de publicaciones al respecto. Los fundamentos del tratamiento son la exploración completa y el debridamiento o resección de los tejidos desvitalizados. La continuidad gastrointestinal puede ser restablecida, casi siempre, con el cierre primario o la resección con anastomosis. Las heridas cerradas y penetrantes del duodeno presentan problemas especiales en relación con su diagnóstico y tratamiento. El manejo de esas lesiones constituye un tópico separado y no será considerado en este capítulo.

Clasificación

Los traumatismos del intestino delgado han sido clasificados, de acuerdo con el mecanismo de su producción en penetrantes, no penetrantes o cerrados y iatrogénicos.

TRAUMATISMOS PENETRANTES

El intestino delgado es herido por lesiones punzantes o armas de fuego. Anderson y Ballinger publicaron, sobre un total de 3.162 pacientes, 1.623 laparotomías por traumatismos penetrantes y encontraron que el intestino delgado había sido herido en el 26% de los pacientes, en segundo lugar después del hígado, que era el órgano intraabdominal lesionado con mayor frecuencia.[2] Feliciano y col. publicaron lesiones del intestino delgado en el 60% de los pacientes laparotomizados por heridas de arma de fuego. Las heridas de bala y los puntazos son responsables de la mayoría de las heridas penetrantes del intestino delgado; la incidencia de las heridas de bala ha aumentado a partir de 1970.[19]

Las heridas penetrantes del intestino delgado presentan mejor pronóstico que las heridas por traumatismos romos. La diferencia está relacionada, con toda probabilidad, con su más temprano diagnóstico, menor lesión traumática, y menos probabilidades de otras lesiones extrabdominales asociadas. Tal como se ha anticipado, las heridas de bala se asocian con una morbilidad y una mortalidad sustancialmente mayor que las heridas punzantes. En la serie de Jordan y McAfee, de 199 pacientes con lesiones traumáticas del yeyuno e íleon, las heridas de bala mostraron una mortalidad general del 15,7%, mientras que las heridas aisladas del intestino secundarias a traumatismos penetrantes o cerrados presentaron una mortalidad de sólo el 4%.[22] Donohue y col., en una serie de 163 pacientes, entre los que se incluyeron heridas duodenales, mostraron una mortalidad del 21%

para los traumatismos cerrados, 6% para las heridas de bala y 1% para las punzantes.[11] Dos tercios de las muertes fueron observados en pacientes con heridas duodenales. Otras series han confirmado la mortalidad general de las heridas penetrantes en un rango que va del 1 al 3%.[27]

Las heridas de bala suelen producir perforaciones intestinales múltiples; el promedio corresponde a cinco perforaciones por herida penetrante. Además, los proyectiles de alta velocidad (más de 800 m/seg) presentan efectos característicos y pueden lesionar los tejidos en una zona importante que rodea el trayecto de la bala. En consecuencia, el traumatismo visceral puede aparecer sin que el órgano sea atravesado por la bala y, en raras ocasiones, puede aparecer aun sin que la bala haya penetrado en la cavidad peritoneal.[15] Las heridas de escopeta tienen un efecto destructivo especial. Bell publicó una mortalidad de 61% luego de esas heridas en pacientes que recibieron laparotomías, toracotomías o ambas.[3] El elevado número de perdigones y la distancia habitualmente corta con que esas armas son disparadas explican los traumatismos viscerales múltiples y el aumento de la morbimortalidad comparada con la de otro tipo de proyectiles. En la serie publicada por Jordan y McAfee, la mortalidad luego de las heridas por escopeta que comprometían el yeyuno o el íleon fue del 38%, más del doble que la mortalidad producida por las heridas de rifle o pistola (15,7%).[22]

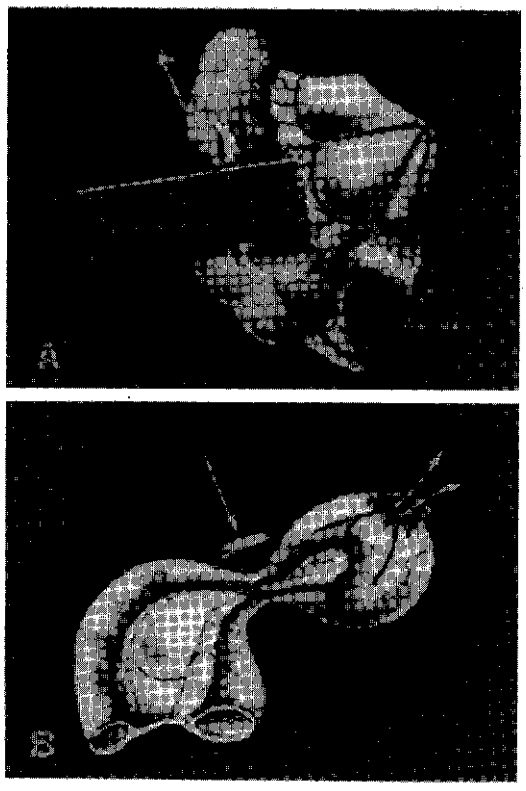


Fig. 27-1. A. Se ha afirmado que los desgarros seromusculares se producen por el efecto directo del cinturón de seguridad sobre la pared abdominal. **B.** El estallido intestinal puede aparecer en un asa osbtruida en la que aumenta bruscamente la presión intraluminal. (Tomado de Williams J. S. y Kirkpatrick J. R.: The nature of seat belt injuries. J. Trauma, 11:207. Copyright © 1971, Williams & Wilkins, Baltimore.)

TRAUMATISMOS NO PENETRANTES O ROMOS

La movilidad del intestino delgado dependiente de sus fijaciones mesentéricas posteriores así como su estructura de víscera hueca, le aportan resistencia a las fuerzas de aplicación externa. Por otra parte, la anatomía de las arcadas mesentéricas hace poco frecuentes las lesiones por desvascularización. Por lo tanto, las heridas del intestino delgado son poco frecuentes y aparecen sólo en el 5% de los pacientes que son laparotomizados por traumatismos cerrados.[6] Van Rensburg y col. publicaron una incidencia del 23%, aunque en este índice fueron incluidas heridas del mesenterio y de la serosa.[45]

Los traumatismos no penetrantes del intestino delgado suelen producirse con mayor frecuencia durante los accidentes automovilísticos. Davis y col. afirmaron que el 70% de sus 473 pacientes con traumatismos cerrados del abdomen, eran ocupantes de automóviles o peatones arrollados por autos:[8] las caídas, los aplastamientos y los estallidos del abdomen fueron responsables de las restantes lesiones. Las heridas del yeyuno e íleon fueron encontradas en el 15% de esos pacientes. Sobrevivieron todos los pacientes que recibieron una herida aislada de yeyuno o íleon, pero la mitad de ellos mostró complicaciones posoperatorias.

El mecanismo de la herida del intestino delgado, secundaria a un trauma cerrado, sigue siendo controvertido. Williams y Sargent afirman que el aplastamiento del intestino entre la pared abdominal anterior y la columna vertebral es el mecanismo más común.[47] El intestino delgado también puede romperse sin haber sido aplastado en forma directa. Williams y Kirkpatrick propusieron que la disrupción del intestino delgado podía ocurrir cuando una fuerza era aplicada sobre un asa intestinal formando un asa cerrada, que podía romperse por el aumento de la presión intraluminal que superaba las resistencia de la pared del intestino[46] (figs. 27-1 y 27-2), concepto que fue apoyado por Robbs y col.[38] Witte, por su parte, arguyó que la ruptura

del intestino delgado podía suceder aun en ausencia de la formación de un asa cerrada.[49] En las heridas producidas por la desaceleración rápida (por ej., en accidentes de automóvil), puede no haber suficiente tiempo para que el intestino delgado ponga en práctica su habitual respuesta elástica frente al trauma y, en su lugar, puede convertirse en un tubo rígido, que puede romperse con presiones menores.

Los traumas abdominales cerrados que afectan el intestino delgado, producen con mayor frecuencia, heridas en la zona más proximal del yeyuno y más distal del íleon. La cortedad del mesenterio y la fijación relativa del intestino en esas zonas puede aumentar su vulnerabilidad a los aplastamientos y fuerzas de cizallamiento.[34] La contribución de esas fuerzas de cizallamiento a las heridas cerradas del intestino se encuentra sostenida por los trabajos que documentan la presencia de heridas en situaciones en las que el intestino delgado se encuentra más fijo que lo normal, como sucede en las zonas de adherencias[41] y en el intestino ubicado en las hernias inguinales.[16] Las series que encuentran una más amplia distribución de lesiones en el intestino delgado permiten aceptar que las fuerzas de cizallamiento son menos operativas.[7] La introducción de los cinturones de seguridad en los equipos estándar de los automóviles ha resultado en un aumento de la incidencia de los traumatismos cerrados del intestino delgado,[10] en especial cuando los cinturones se utilizan sin soportes sobre los hombros.[40]

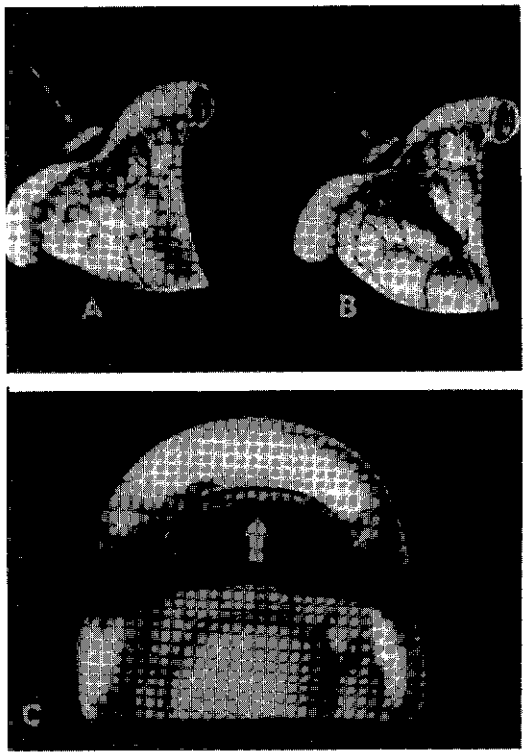


Fig. 27-2. Las heridas del mesenterio producidas por el cinturón de seguridad pueden deberse al efecto directo de la violencia y producen un hematoma **(A)** o un desagarro perpendicular **(B)**. Los desgarros paralelos **(C)** pueden deberse a la compresión del intestino a lo largo de su borde mesentérico.

TRAUMATISMOS IATROGÉNICOS

Las heridas del intestino delgado aparecen en forma secundaria a procedimientos como la paracentesis y la inserción de catéteres para diálisis peritoneal. Los procedimientos laparoscópicos, como la cauterización de las trompas para la esterilización, también han determinado perforaciones del intestino delgado por su cauterización inadvertida.

En general, la perforación del intestino delgado durante la paracentesis suele no acarrear consecuencias ya que el intestino normal sella esos orificios en forma espontánea. La perforación del intestino delgado por un catéter para diálisis peritoneal puede ser tratada en forma conservadora. Khan y col. publicaron cuatro casos de perforación intestinal producidos por catéteres para diálisis peritoneal que fueron tratados, con buen resultado, con la extracción del tubo y la administración sistémica de antibióticos.[24] A veces, puede ser necesaria la laparotomía para la reparación de la lesión. La perforación o la herida del intestino por cauterización producida durante los procedimientos laparoscópicos se trata con la laparotomía inmediata. El reconocimiento tardío de esas lesiones es común y como resultado, el paciente presenta una peritonitis difusa o un absceso intrabdominal, que debe ser tratado con la exploración, el drenaje y la resección del segmento intestinal dañado.

Diagnóstico

En muchos casos resulta difícil obtener una buena historia clínica de un paciente herido. Los traumatismos cefálicos, las intoxicaciones y el temor suelen hacer difícil o imposible la obtención de los detalles. En los traumatismos abdominales de los adultos, resulta de interés académico anticipar más heridas específicas de las que en realidad existen. Desde el punto de vista práctico, el enfoque diagnóstico debe orientarse a determinar la necesidad de una laparotomía y no de las lesiones específicas. No existe ningún antecedente particular propio de las heridas del intestino delgado. A diferencia de lo que sucede en los traumatismos cerrados,



Fig. 27-3. Radiografía gastrointestinal que muestra una obstrucción parcial del duodeno, ensanchamiento de su luz y prominencia de los pliegues mucosos del yeyuno con aspecto en espiral (*flechas*). (Tomado de Judd D. R., Taybi H. y King H.: Intramural hematoma of the small bowel. Arch. Surg., 89:527, 1964. Copyright © 1964, American Medical Association.)

las lesiones penetrantes suelen dar síntomas y signos tempranos de peritonitis. Los síntomas tardíos propios de los traumatismos no penetrantes pueden ser dolores de tipo cólico, náuseas y vómitos secundarios al hematoma mural obstructivo del intestino delgado.

La morbilidad de la perforación del intestino delgado dependiente de los traumatismos cerrados, suele ser elevada por la tardanza sufrida en la emisión del diagnóstico.[36,38,44,48] Muchas veces las radiografías directas del abdomen no muestran aire extraluminal[4,29,36,38] y son comunes los resultados negativos falsos del lavado peritoneal diagnóstico. El problema del diagnóstico se hace más grave en los niños, en los que las heridas de los órganos sólidos suelen ser tratadas con medidas expectantes y las lesiones de los órganos huecos, que podrían ser descubiertas durante la laparotomía, pueden ser omitidas.[25] Se debe mantener un elevado índice de sospecha de acuerdo con el mecanismo del trauma, siendo mandatorio realizar exámenes completos repetidos.

El examen físico, aunque esencial en el estudio de todos los traumatismos abdominales, puede no revelar signos específicos de herida del intestino delgado. Los signos de irritación peritoneal, como reducción de los ruidos intestinales, dolor de rebote o contractura abdominal, obligan a la exploración quirúrgica pero son, por cierto, inespecíficos en cuanto a las heridas del intestino delgado.

Los análisis de rutina, como el hematócrito, el recuento de leucocitos y el estudio de los electrólitos, la glucosa y la creatinina en sangre, se utilizan sólo como datos de base. La elevación de la amilasa sérica puede ser determinada por un traumatismo del páncreas pero también se observa luego de las perforaciones del intestino delgado o en el infarto intestinal. Las radiografías simples de adbomen en posición erecta no aportan datos específicos de las lesiones del intestino delgado pero son valiosas para descartar la presencia de aire libre en la cavidad peritoneal, la existencia de lesiones óseas asociadas, la localización de proyectiles penetrantes o los signos de hemorragia retroperitoneal o adyacente al bazo o al hígado. Los estudios radiológicos contrastados pueden ser ventajosos en algunas ocasiones. Se aconseja el uso de los medios de contraste hidrosolubles para la detección de posibles perforaciones del tracto digestivo. Estos estudios son de particular utilidad en el paciente que, luego de un traumatismo cerrado, presenta náuseas, vómitos o constipación luego de un período de observación. El hematoma intramural se produce con mayor frecuencia en el duodeno pero también ha sido encontrado en otros segmentos del intestino delgado.[20] Los signos radiológicos de los hematomas intramurales del intestino, en estudios realizados con administración de contraste, son la presencia de edema, engrosamiento de los pliegues mucosos y el signo de la espiral o de empalizada (fig. 27-3).

Debe considerarse en forma separada el abordaje de los traumatismos abdominales penetrantes por heridas de bala, punzantes o por disparos de escopeta. En las heridas por bala observadas en la vida civil, casi todos los expertos en el tema están de acuerdo en que la laparotomía debe ser realizada cuando la cavidad peritoneal ha sido franqueada.[31] La penetración puede ser establecida por los signos físicos dependientes de la lesión intraabdominal o por la definición de la trayectoria del proyectil, determinada por el mismo examen físico o los estudios radiológicos (fig. 27-4).

Las heridas punzantes de la pared abdominal anterior exigen un enfoque muy especial porque muchas de ellas no penetran la pared y más de la mitad de las que penetran no producen lesiones intrabdominales graves. En condiciones ideales, las laparotomías negativas deben ser reducidas, sin que ninguna herida sea omitida. Las opiniones difieren en cuanto a la mejor y más eficiente forma de obtener estos objetivos en pacientes que no presentan una clara indica-

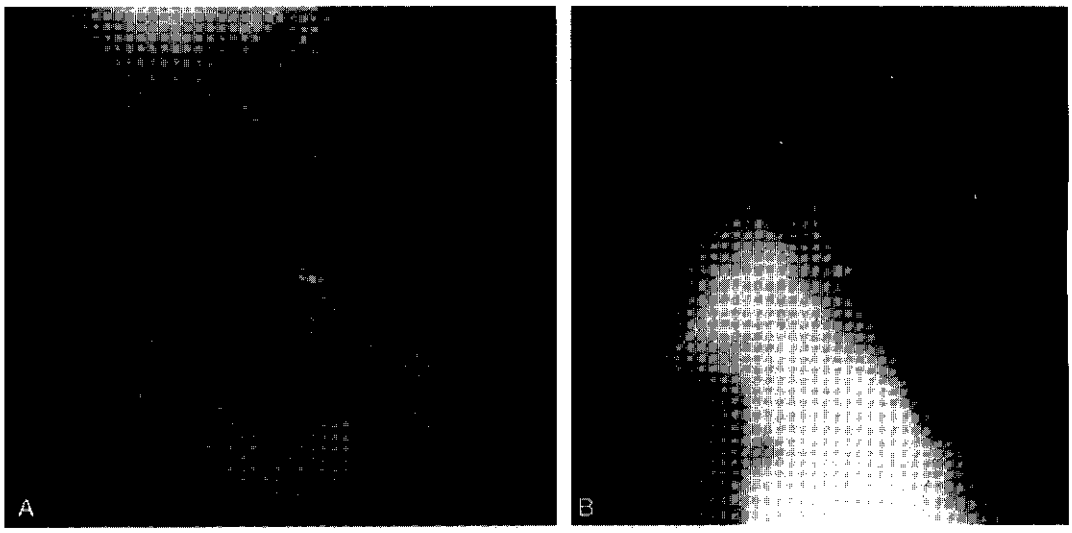


Fig. 27-4. A. Radiografía anteroposterior que muestra una bala en la zona media del abdomen. El contraste intravenoso fue administrado antes de la laparotomía con el objeto de establecer el estado funcional. **B.** Vista lateral con una marca (*alfiler de gancho*) colocada sobre el orificio de entrada que demuestra claramente la penetración peritoneal.

ción para la operación. Se ha aconsejado la exploración local de las heridas punzantes y el lavado peritoneal.[33] Los pacientes sin penetración de la fascia anterior pueden ser dados de alta del servicio de urgencia y los restantes deben ser sometidos al lavado peritoneal y a la laparotomía de acuerdo con los resultados. Preferimos el enfoque fundado en el manejo selectivo que se apoya en exámenes físicos repetidos.[9,27] La laparotomía debe realizarse cuando existen signos físicos indicadores de una lesión de un órgano intraabdominal, como shock de causa inexplicada, peritonitis o reacción peritoneal alejada del sitio de la herida, signos radiológicos como aire extraluminal, hemorragia digestiva, evisceración o retención de elementos punzantes. Existen otros enfoques que son utilizados con menos frecuencia y peores resultados. Por fortuna, el 90% de los pacientes que presentan graves lesiones intrabdominales, luego de heridas punzantes ofrecen signos en el examen inicial.

Las heridas de escopeta también requieren un enfoque individualizado. Las heridas recibidas a corta distancia del arma poseen alta energía, producen grave daño tisular y requieren debridamientos y exploración abdominal. Estas heridas suelen ser las más devastadoras de las lesiones abdominales traumáticas y se acompañan de una elevada mortalidad. De rango intermedio son las heridas de escopeta con perdigones dispersos pero confinados en una sola región del cuerpo, que merecen una laparotomía inmediata si se sospecha la penetración peritoneal (fig. 27-5). Los disparos de escopeta recibidos a mayor distancia, con una amplia dispersión de los perdigones, son de baja energía y, en general, no penetran la cavidad peritoneal. Aunque uno o dos perdigones hayan sido capaces de penetrar, el paciente puede ser mantenido en observación si no se encuentran signos físicos significativos. Las diferentes heridas por escopeta se clasifican de acuerdo con la distancia existente entre la víctima y el victimario. Sin embargo, en muchos casos esta información no es obtenible, y los escopetazos son comunes en los grupos urbanos. Por lo tan-

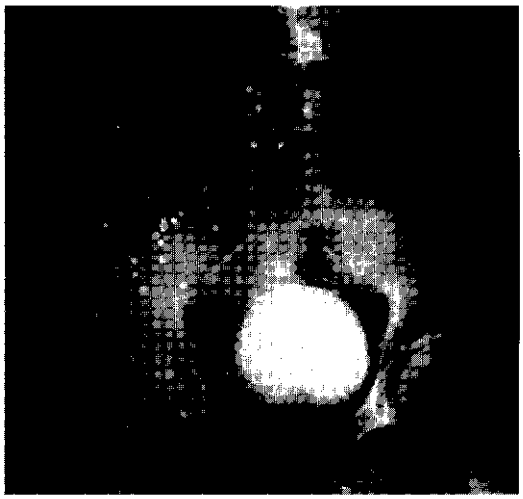


Fig. 27-5. Radiografía obtenida en un paciente que ha recibido un disparo de escopeta a media distancia y que presentaba lesiones múltiples del colon derecho e intestino delgado.

to, se debe tratar al paciente de acuerdo con la herida más que con el arma o las circunstancias del accidente.

El abordaje de los traumatismos cerrados en los adultos es bastante directo. La laparotomía se debe efectuar cuando existen lesiones graves de órganos intrabdominales. Los antecedentes, el examen físico y las radiografías simples de tórax y el abdomen determinan la condición del paciente. La ejecución de otros estudios diagnósticos recibe indicación en tres tipos de pacientes: 1) los que muestran un examen físico dudoso; 2) los que como consecuencia de traumatismos de cráneo o de columna vertebral hacen poco confiable el examen abdominal, y 3) aquellos sin otras indicaciones para la laparotomía en los que no se puede realizar un seguimiento estrecho o repetido, por ejemplo en los que necesitan anestesia general para el tratamiento de otras lesiones extrabdominales asociadas.

Los métodos que con mayor frecuencia se utilizan para la ulterior evaluación de esos pacientes son el lavado peritoneal diagnóstico y la tomografía computarizada (TC). En manos experimentadas, cada uno de ellos ofrece una exactitud superior al 95%.[17,18,35,37,43] El lavado peritoneal presenta la ventaja de ser rápido, barato y puede ser realizado en la misma cama del paciente. La TC puede ser ventajosa porque no es invasiva, identifica lesiones específicas y proporciona una mejor evaluación del retroperitoneo. Por desgracia, cada uno de esos métodos tiene sus propios inconvenientes para el estudio de las heridas del intestino delgado,[36,42] y por ello el cirujano tratante debe seguir manteniendo un alto índice de sospecha.

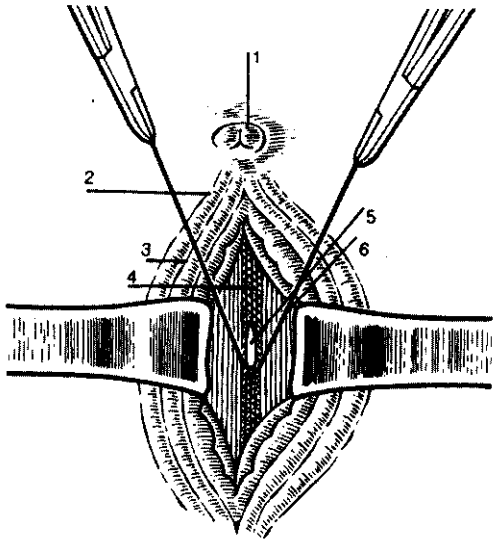


Fig. 27-6. *1.* Ombligo. *2.* Piel. *3.* Tejido subcutáneo. *4.* Línea blanca. *5.* Incisión sobre la línea alba. *6.* Punto de tracción. (Tomado de Myers R. A. M., Agarwal N. N. y Cowley R. A.: A safe, semi-open procedure for diagnostic peritoneal lavage. Surg. Gynecol. Obstet., 153:739, 1981. Con autorización de Surgery, Gynecology & Obstetrics.)

LAVADO PERITONEAL DIAGNÓSTICO

Desde la introducción del lavado peritoneal diagnóstico realizada por Root y col., ha declinado el uso de la punción abdominal simple para el diagnóstico de las lesiones intraabdominales.[39] Sin embargo, el hallazgo de líquido teñido de bilis o material fecaloide o de sangre incoagulable, sigue siendo un signo que indica una herida que requiere una laparotomía. Resulta superfluo el uso del lavado peritoneal diagnóstico en pacientes con indicaciones obvias para una laparotomía (shock hipovolémico, signos de peritonitis, aire libre intraperitoneal). El uso del lavado peritoneal es bien aceptado en los traumatismos cerrados, pero su papel es discutido en los penetrantes.[30]

Se dispone de tres técnicas para el lavado peritoneal: abierta, semiabierta y cerrada. Cada una de ellas tiene sus ventajas, inconvenientes y proponentes.[5] En todas las técnicas, el estómago y la vejiga deben ser evacuados antes del procedimiento. Tal como Root y col. describieron en forma original, el lavado peritoneal diagnóstico se realiza colocando, bajo visión directa, un trócar de diálisis peritoneal en la cavidad peritoneal.[39] Luego de la anestesia local se realiza una pequeña incisión en la línea media infraumbilical. Se abre el tejido celular subcutáneo y la fascia mediana hasta llegar al peritoneo, que es punzado con el trócar para luego introducir, a su través, un catéter para diálisis peritoneal por el cual se instila un litro de solución isotónica, salina o de Ringer-lactato. Se deja que esta solución se mezcle con el contenido peritoneal y luego se permite su salida espontánea.

En la técnica abierta, se abre el peritoneo y el catéter se introduce bajo visión directa.[14] Myers y col. aconsejaron una técnica semiabierta (figs. 27-6 a 27-8) agregando algunas modificaciones a la técnica original descrita por Root. Se ha descrito y aconsejado una técnica cerrada,[26,43] que consiste en la inserción infraumbilical de una aguja calibre 18, seguida por la colocación de un alambre blando y luego un catéter Nº 9 modificado, para diálisis peritoneal. La técnica es similar a la descrita por Seldinger para las angiografías. Se dispone de equipos ya preparados y nosotros hemos utilizado esa técnica en forma amplia. En los pacientes con fracturas pelvianas y en los que presentan un útero grávido que va más allá de

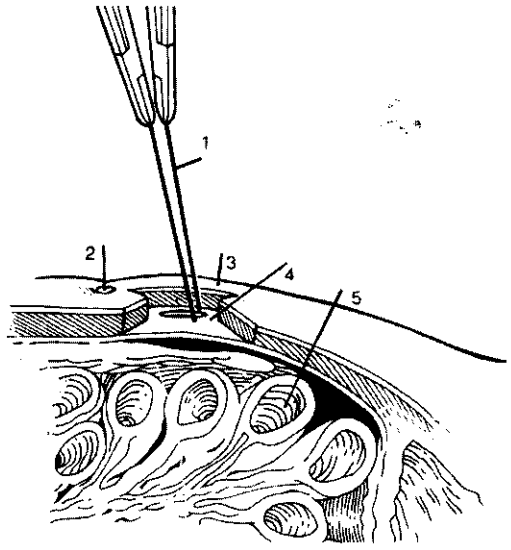


Fig. 27-7. *1.* Punto de tracción. *2.* Ombligo. *3.* Piel. *4.* Línea alba. *5.* Asas de intestino delgado. (Tomado de Myers R. A. M., Agarwal N. N. y Cowley R. A.: A safe, semi-open procedure for diagnostic peritoneal lavage. Surg. Gyneco. Obstet., 153:739, 1981. Con autorización de Surgery, Gynecology & Obstetrics.)

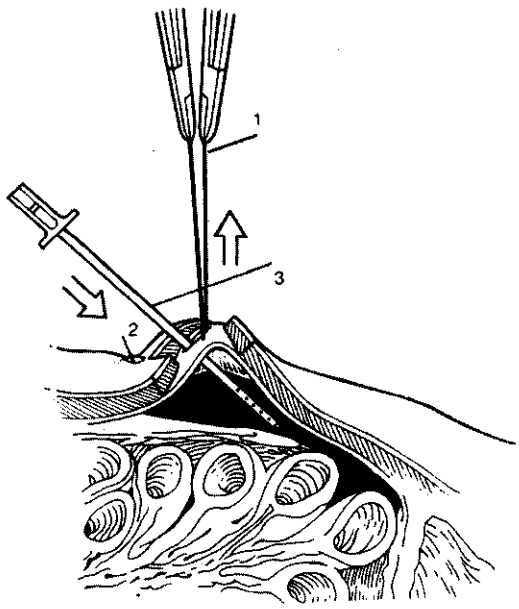


Fig. 27-8. *1.* Punto de tracción que levanta la línea blanca. *2.* Ombligo. *3.* Camisa para la introducción del catéter orientada hacia la pelvis. (Tomado de Myers R. A. M., Agarwal N. N. y Cowley R. A.: A safe, semi-open procedure for diagnostic peritoneal lavage. Surg. Gynecol. Obstet., 153:739, 1981. Con autorización de Surgery, Gynecology & Obstetrics.)

la pelvis verdadera, se debe utilizar la técnica supraumbilical a cielo abierto. En los pacientes con incisiones abdominales previas, la técnica abierta debe ser aplicada en un lugar alejado de la antigua incisión.

La interpretación de los resultados del lavado peritoneal diagnóstico ha recibido una gran atención. En los traumatismos cerrados, los criterios que caracterizan un resultado positivo están bien establecidos[1] y son: 1) aspiración inicial de sangre, en especial si es incoagulable; 2) salida del líquido del lavado por la sonda vesical o por el tubo de toracotomía; 3) presencia de partículas de alimentos, materias vegetales, heces, cuerpos extraños o bilis en el líquido efluente; 4) recuento de 100.000 leucocitos por mm^3 en el líquido recogido (entre 50.000 y 100.00 se consideran dudosos), y 5) más de 500 hematíes por mm^3 en mismo líquido (100 a 500 por mm^3 se consideran dudosos). El significado de la concentración de amilasa en el líquido del lavado no está bien precisado.

Se deben tener presentes algunas precauciones cuando se interpretan los resultados del lavado peritoneal. La presencia de heridas retroperitoneales (ruptura del duodeno retroperitoneal, lesiones renales o pancreáticas) pueden no manifestarse en el lavado peritoneal. La ruptura del diafragma y de la vejiga también puede ser omitida. La hemorragia retroperitoneal, en especial en las fracturas pelvianas, puede arrojar resultados falsos positivos propios de una hemorragia intrabdominal. La presencia de adherencias en operaciones abdominales previas no sólo dificulta la introducción del catéter sino que también bloquea ciertas zonas del abdomen y evita el contacto del líquido del lavado con el líquido que proviene de las vísceras heridas.

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

En el curso de la última década se ha desarrollado un gran entusiasmo por el uso de la TC abdominal en los pacientes con traumatismos cerrados del abdomen que no presentan una indicación clara para la laparotomía. Los rastreos se efectúan con la técnica habitual luego de la administración de contraste intravenoso y, si es posible, también oral. Se obtienen cortes a intervalos de 1 a 2 cm, desde el diafragma hasta la pelvis y se pueden evaluar los órganos específicos y cuantificar el líquido libre intraperitoneal. Donohue y col. comunicaron una elevada exactitud para la TC en la detección de heridas de las vísceras huecas.[12] Además de los criterios comunes, esos autores llaman la atención sobre el engrosamiento de las paredes intestinales, los hematomas localizados, el espesamiento del mesenterio y la presencia extraluminal de gas o medio de contraste.

Tratamiento

En general las heridas del intestino delgado requieren tratamiento quirúrgico. La observación puede ser apropiada para los hematomas intramurales localizados del intestino delgado. Luego de una observación prolongada durante cierto lapso, el paciente puede presentar síntomas y signos de obstrucción intestinal, que los estudios radiológicos descubren como producidos por un hematoma intramural. En la revisión efectuada por Judd y col., el 65% de los hematomas intramurales se encontraron en el duodeno y el 35% se ubicó en el yeyuno. Los hematomas intramurales tienen más probabilidad de desarrollar en los pacientes que están recibiendo anticoagulantes o en los que presentan trastornos hereditarios de la hemostasia.[23] Esos pacientes deben ser observados en forma estrecha aun luego de traumatismos abdominales menores. El tratamiento del hematoma intramural del intestino delgado es un tema algo controvertido; los del duodeno deben ser tratados de acuerdo con su forma de presentación.[29] Para los hematomas del intestino delgado se debe ejercer un criterio clínico muy aguzado a fin de evitar la perforación diferida.[21] Los hematomas encontrados durante la laparotomía, realizada inmediatamente después del traumatismo, deben ser abiertos sobre la superficie serosa y drenados si comprometen la luz intestinal. Los hematomas pequeños se dejan evolucionar en forma espontánea. El intestino muy contuso puede requerir la resección. Los pacientes con hematomas intramurales que se presentan en el período postraumático (horas o días) y que sólo muestran signos de obstrución sin signos peritoneales, pueden ser tratados en forma expectante con descompresión nasogástrica y líquidos intravenosos. Muchos hematomas se reabsorben en forma espontánea al cabo de algunos días. Los pacientes con alteraciones de la coagulación pueden beneficiarse, en la fase aguda, con el tratamiento de esos defectos mediante la transfusión de los factores apropiados. La presencia de síntomas que denuncian la falta de resolución del hematoma o el desarrollo de signos que manifiestan el deterioro del paciente, obligan a la operación descompresiva. La simple incisión de la serosa y la evacuación del hematoma son, por lejos, los procedimientos que con mayor frecuencia se realizan. La morbilidad y la mortalidad posoperatorias son muy bajas y son pocas las complicaciones que se han publicado.

La mayoría de las heridas del intestino delgado son descubiertas durante las laparotomías realizadas por traumatismos abdominales. Los fundamentos del tratamiento son bastante similares, tanto cuando la herida se debe a un traumatismo penetrante como a uno cerrado. En el preoperatorio se inicia la administración de antibióticos de amplio espectro, que se mantienen durante el posoperatorio de acuerdo con el grado de contaminación. Como parte de toda laparotomía exploradora por un traumatismo, el intestino delgado y su mesenterio deben ser explorados en forma minuciosa en toda su extensión y en sus bordes mesentéricos y antimesentéricos. Todo hematoma encontrado en el borde mesentérico debe ser inspeccionado con cuidado para excluir la presencia de una pequeña perforación. En las heridas penetrantes, el intestino debe ser examinado en busca de los orificios de entrada y salida. Algunas veces, una bala se desplaza por la luz del intestino antes de salir de éste. Aunque pueden encontrarse heridas tangenciales, las perforaciones pueden ser omitidas si se presume que no existe una salida porque el proyectil ha alcanzado el intestino en forma tangencial. Por ello, como regla, el número de perforaciones encontradas debe ser par.

Las heridas de escopeta del intestino delgado producen innumerables perforaciones, que suelen ser de difícil identificación porque pueden mostrar poca alteración de la serosa, hemorragia o contusión intestinal. El cierre de cada uno de esos orificios suele ser muy tedioso. Dada la dificutad existente para localizar todas las heridas por perdigones, la contaminación peritoneal ocurre con mucha frecuencia mientras el intestino es palpado o exprimido para descubrir todos los defectos. No obstante, en algunos casos se ha utilizado otra conducta para el tratamiento de las heridas de escopeta. Tanto Drye y Schuster[13] como Bell[3] comentaron el tratamiento de pacientes con heridas por perdigones mediante observación cuidadosa, descompresión nasogástrica, líquidos parenterales y antibióticos. Los pacientes que tenían perdigones dispersos, provenientes de un disparo producido a larga distancia, fueron tratados en forma expectante. En la serie de Bell de 10 pacientes, sólo 4 mostraron signos de ingreso a la cavidad peritoneal (evidencias radiológicas en uno y desarrollo de peritonitis en 3) y todos respondieron bien a este tratamiento no quirúrgico.

Las perforaciones pequeñas producidas en las zonas de contunsión (menores de 1 cm de diámetro) pueden cerrarse con puntos separados seromusculares. Los segmentos cortos que contienen lesiones múltiples deben ser resecados. Las heridas adyacentes deben ser convertidas en una sola antes de cerrarlas a fin de evitar la formación de un puente formado por tejido desvitalizado (fig. 27-9). Las contusiones mayores y las heridas debidas a los proyectiles de alta velocidad deben ser debridadas con todo cuidado hasta alcanzar zonas intestinales de vi-

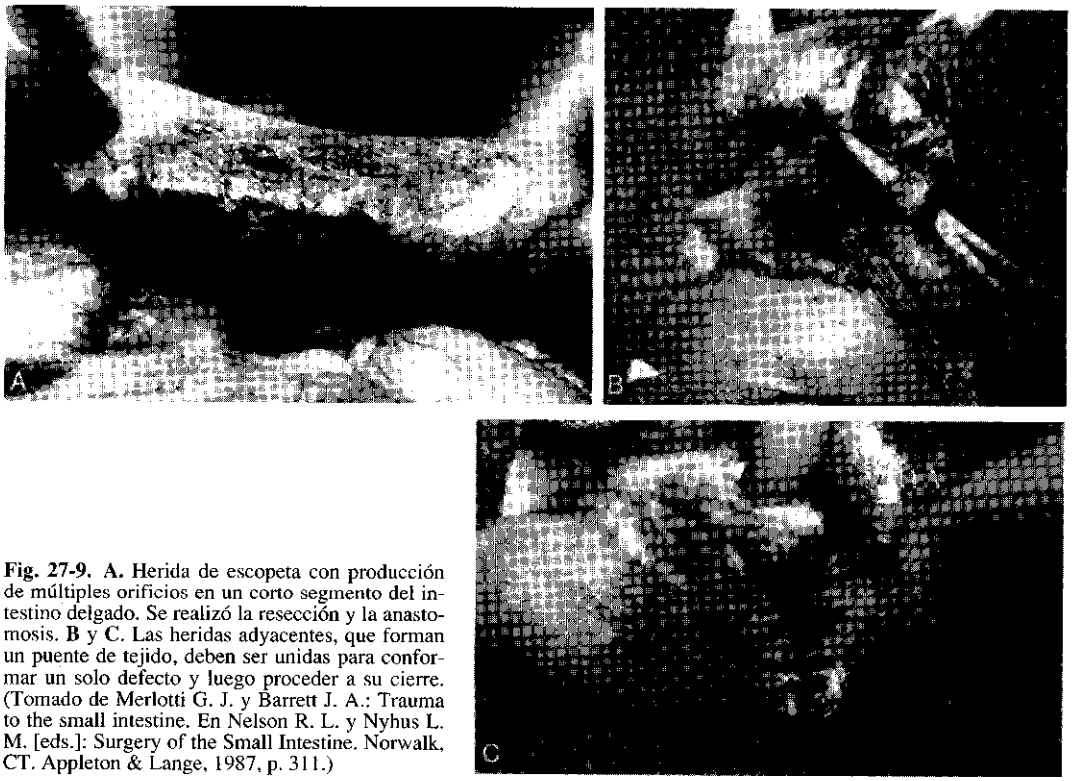


Fig. 27-9. A. Herida de escopeta con producción de múltiples orificios en un corto segmento del intestino delgado. Se realizó la resección y la anastomosis. **B** y **C.** Las heridas adyacentes, que forman un puente de tejido, deben ser unidas para conformar un solo defecto y luego proceder a su cierre. (Tomado de Merlotti G. J. y Barrett J. A.: Trauma to the small intestine. En Nelson R. L. y Nyhus L. M. [eds.]: Surgery of the Small Intestine. Norwalk, CT. Appleton & Lange, 1987, p. 311.)

talidad segura. Las heridas de arma blanca del intestino delgado pueden cerrarse en forma primaria luego de su debridamiento. Se debe desaconsejar la tendencia a suturar los desgarros simples de la serosa. Estas lesiones deben respetarse si la integridad del intestino subyacente está conservada. Los criterios para la resección intestinal, tal como han sido resumidos por Anderson y Ballinger, son los siguientes:[2]

1. Heridas que no pueden ser cerradas sin provocar estrechamiento de la luz intestinal.
2. Heridas grandes e irregulares.
3. Segmentos cortos que presentan perforaciones múltiples.
4. Zonas infartadas o aplastadas.
5. Intestino con traumatismo de las hojas de su mesenterio.
6. Grandes hematomas del borde mesentérico.
7. Grandes hematomas intramurales.
8. Arrancamiento del mesenterio.
9. Desgarros transversales del mesenterio.
10. Heridas lineales del intestino.

Las anastomosis término-terminales son las preferidas para la reconstrucción luego que se efectúa una resección, por cierto utilizando intestino viable. Las heridas del íleon terminal pueden requerir resección de parte del ciego o el colon ascendente hasta alcanzar una zona sana apta para la anastomosis. Cuando un herida precisa resección del íleon terminal y de parte del ciego en presencia de una grave contaminación peritoneal, es mejor confeccionar una ileostomía terminal y una fístula colónica mucosa como primer tiempo de otra operación.

El tratamiento de los hematomas mesentéricos debe ser adaptado a cada caso. Se recomienda la exploración del hematoma y la ligadura individual de los vasos sangrantes. Por otra parte, el tratamiento de los hematomas del mesenterio adyacente al intestino depende de la necesidad de resecar el intestino mismo. Los hematomas grandes ubicados en la base del mesenterio deben ser explorados para descartar una posible herida de la arteria o la vena mesentéricas. El control de la arteria o la vena puede ser efectuado en forma segura si se vuelca el colon derecho hacia la línea media para luego disecar el mesocolon y el mesenterio. Esta maniobra expone la arteria y la vena mesentérica superior en la zona donde emergen del borde inferior del páncreas. La heridas de la arteria mesentérica superior deben ser reparadas y las de la vena mesentérica siempre que sea posible. En circunstancias difíciles la vena mesentérica puede ser ligada si resulta muy nece-

sario. Los pacientes con heridas que necesitan reparación vascular y resección intestinal ofrecen un alto riesgo para la isquemia intestinal posoperatoria y para la deshiscencia de las anastomosis. En este grupo de pacientes se ha sugerido el uso de la fluoresceína para determinar la viabilidad intestinal.[28] Si existe alguna duda respecto a la viabilidad del intestino, se debe considerar la ejecución de una laparotomía de tensión 24 o 36 horas más tarde.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alyono, D., Morrow, C.E., and Perry, J.F., Jr.: Reappraisal of diagnostic peritoneal lavage criteria for operation in penetrating and blunt trauma. Surgery, *92*:751, 1982.
2. Anderson, C.B., and Ballinger, W.F.: Abdominal injuries. *In* Zuidema, G.D., Rutherford, R.B., and Ballinger, W.F. (eds.): The Management of Trauma, 3rd ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1979.
3. Bell, M.J.: The management of shotgun wounds. J. Trauma, *11*:522, 1971.
4. Burney, R.E., Mueller, G.L., Coon, W.W., et al.: Diagnosis of isolated small bowel injury following blunt abdominal trauma. Ann. Emerg. Med., *12*:71, 1983.
5. Cochran, W., and Sobat, S.W.: Open versus closed diagnostic peritoneal lavage: A multiphasic prospective randomized comparison. Ann. Surg., *200*:24, 1984.
6. Cox, E.F.: Blunt abdominal trauma: A 5-year analysis of 870 patients requiring celiotomy. Ann. Surg., *199*:467, 1984.
7. Dauterine, A.H., Flancbaum, L., and Cox, E.F.: Blunt intestinal trauma: A modern-day review. Ann. Surg., *201*:198, 1985.
8. Davis, J.J., Cohn, I., and Nance, F.C.: Diagnosis and management of blunt abdominal trauma. Ann. Surg., *183*:672, 1976.
9. Demetriades, D., and Rabinowitz, B.: Indications for operation in abdominal stab wounds: A prospective study of 651 patients. Ann. Surg., *205*:129, 1987.
10. Denis, R., Allard, M., Atlas, H., and Farkouh, E.: Changing trends with abdominal injury in seatbelt wearers. J. Trauma, *23*: 1007, 1983.
11. Donohue, J.H., Crass, R.A., and Trunkey, D.D.: The management of duodenal and other small intestinal trauma. World J. Surg., *9*:904, 1985.
12. Donohue, J.H., Federle, M.P., Griffiths, B.G., and Trunkey, D.D.: Computed tomography in the diagnosis of blunt intestinal and mesenteric injuries. J. Trauma, *27*:11, 1987.
13. Drye, C., Jr., and Schuster, G.: Shotgun wounds. Am. J. Surg., *85*:138, 1953.
14. DuPriest, R.W., Jr., Rodriguez, / ., Khaneja, S.C., et al.: Open diagnostic peritoneal lavage in blunt trauma victims. Surg. Gynecol. Obstet., *148*:890, 1979.
15. Edwards, J., and Gaspard, D.J.: Visceral injury due to extra peritoneal gunshot wounds. Arch. Surg., *108*:865, 1974.
16. Evans, J.P.: Traumatic rupture of the ileum. Br. J. Surg., *60*:119, 1977.
17. Fabian, T.C., Mangiante, E.C., White, T.J., et al.: A prospective study of 91 patients undergoing both computed tomography and peritoneal lavage following blunt abdominal trauma. J. Trauma, *26*:602, 1986.
18. Federle, M.P., Cross, R.A., Jeffrey, B., et al.: Computed tomography in blunt abdominal trauma. Arch. Surg., *117*:645, 1982.
19. Feliciano, D.V., Burch, J.M., Spjut-Patrinely, V., et al.: Abdominal gunshot wounds. Ann. Surg., *208*:362, 1988.
20. Felson, B., and Levin, E.J.: Intramural hematoma of the duodenum. Radiology, *63*:823, 1954.
21. Johansson, L., Norby, K., Nyström, P.-O., et al: Intestinal intramural hemorrhage after abdominal missile trauma: Clinical classification and prognosis. Acta Chir. Scand., *150*:51, 1984.
22. Jordan, J.S., and McAfee, D.K.: Wounds of the jejunum and ileum. Am. Surg., *29*:630, 1963.
23. Judd, D.R., Taybi, H., and King H.: Intramural hematoma of the small bowel. Arch. Surg., *89*:527, 1964.
24. Kahn, S.I., Garella, S., and Chazan, J.A.: Nonsurgical treatment of intestinal perforation due to peritoneal dialysis. Surg. Gynecol. Obstet., *136*:40, 1973.
25. Kovacs, G.F., Davis, M.R.Q., Saunders, W., et al.: Hollow viscus rupture due to blunt trauma. Surg. Gynecol. Obstet., *163*:552, 1986.
26. Lazarus, H.M., and Nelson, J.A.: A technique for peritoneal lavage without risk or complication. Surg. Gynecol. Obstet., *149*:889, 1979.
27. Lee, W.C., Uddo, J.F., and Nance, F.C.: Surgical judgment in the management of abdominal stab wounds. Ann. Surg., *199*:549, 1984.
28. Marzella, L., Brotman, S., Mayes, J., et al.: Evaluation of injured intestine with the aid of fluorescein. Am Surg., *50*:529, 1984.
29. Maull, K.I., and Reath, D.B.: Impact of early recognition on outcome in nonpenetrating wounds of the small bowel. S. Med. J., *77*:1075, 1984.
30. Merlotti, G.J., Marcet, E., Shaaff, L.M., et al.: Use of peritoneal lavage to evaluate abdominal penetration. J.Trauma, *25*:228, 1985.
31. Moore, E.E., Moore, J.B., Van Duzer-Moore, S., et al.: Mandatory laparotomy for gunshot wounds penetrating the abdomen. Am. J. Surg., *140*:847, 1980.
32. Myers, R.A.M., Agarwal, N.N., and Cowley, R.A.: A safe, semi-open procedure for diagnostic peritoneal lavage. Surg. Gynecol. Obstet., *153*:739, 1981.
33. Oreskovich, M.R., and Carrico, C.J.: Stab wounds of the anterior abdomen: Analysis of a management plan using local wound exploration and quantitative peritoneal lavage. Ann. Surg., *198*:411, 1983.
34. Orloff, M.J., and Charters, A.C.: Injuries of the small bowel and mesentery and retroperitoneal lavage. Surg. Clin. North Am., *52*:729, 1972.
35. Peitzman, A.B., Makaroun, M.S., Slasky, B.S., et al.: Prospective study of computed tomography in initial management of blunt abdominal trauma. J. Trauma, *26*:585, 1986.
36. Phillips, T.F., and Brotman, S.: Perforating injuries of the small bowel from blunt abdominal trauma. Ann. Emerg. Med., *12*:75, 1983.
37. Powell, D.C., Bivins, B.A., and Bell, R.M.: Diagnostic peritoneal lavage. Surg. Gynecol. Obstet., *155*:257, 1982.
38. Robbs, J.V., Moore, S.W., and Pillay, S.P.: Blunt abdominal trauma with jejunal injury: A review. J. Trauma, *20*:308, 1980.
39. Root, H.D., Hauser, C.W., McKinley, C.R., et al.: Diagnostic peritoneal lavage. Surgery, *57*:633, 1965.
40. Rouse, T., Collin, J., and Darr, A.: Isolated injury to the intestine from blunt abdominal injury. Br. J. Accident Surg., *16*:131, 1984.
41. Rowlands, B.J.: Intestinal injury due to non-penetrating abdominal trauma. Surgery, *8*:284, 1977.
42. Sherck, J.P., McCort, J.J., and Oakes, D.D.: Computed tomography in thoracoabdominal trauma. J. Trauma, *24*:1015, 1984.
43. Simpson, R.L., and Turner, V.F.: Diagnostic, percutaneous peritoneal lavage in blunt abdominal trauma: Rationale, technique and results. Aust. N.Z. J. Surg., *56*:103, 1986.
44. Taylor, G.J.: Delayed presentation of small intestinal damage due to closed abdominal trauma. Br. J. Surg., *69*:55, 1982.
45. Van Rensburg, P.S.J., Theron, E.J., and Nel, C.J.C.: Blunt abdominal trauma. S. Afr. J. Surg., *24*:52, 1986.
46. Williams, J.S., and Kirkpatrick, J.R.: The nature of seat belt injuries. J. Trauma, *11*:207, 1971.
47. Williams, R.A., and Sargent, F.T.: The mechanism of intestinal injury in trauma. J. Trauma, *3*:288, 1963.
48. Winton, T.L., Girotti, M.T., Manley, P.N., et al.: Delayed intestinal perforation after nonpenetrating abdominal trauma. Can. J. Surg., *28*:437, 1985.
49. Witte, C.L.: Mesentery and bowel injury from automotive seat belts. Ann. Surg., *167*:486, 1968.