

# Trauma

La urgencia médica de hoy

Volumen  
Volume **7**

Número  
Number **3**

Septiembre-Diciembre  
September-December **2004**

*Artículo:*

Lesiones contusas de intestino delgado.  
Un problema diagnóstico

Derechos reservados, Copyright © 2004:  
Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma, AC

Otras secciones de  
este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in  
this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Medigraphic.com**

# Lesiones contusas de intestino delgado. Un problema diagnóstico

Quiñones A,\* Basilio A,\* Delgadillo S\*

**Palabras clave:** Lesiones, intestino delgado, trauma contuso, abdomen, diagnóstico.

**Key words:** Lesions, small bowel hollow viscus, blunt trauma, diagnosis, abdomen.

## Resumen

Las lesiones del intestino delgado pueden ser particularmente difíciles de diagnosticar debido a que los estudios diagnósticos actuales presentan limitantes. La radiografía simple de abdomen es un estudio con sensibilidad muy baja. Presenta altos falsos negativos, no se considera un estudio ideal para el diagnóstico de lesiones de intestino delgado. El lavado peritoneal diagnóstico es un estudio rápido con alta sensibilidad y especificidad. A pesar de ser seguro, costo bajo, y los resultados se pueden interpretar fácilmente, no deja de ser invasivo, no especifica el órgano afectado o lesiones retroperitoneales, su uso está comenzando a declinar. La tomografía computada ha sido muy efectiva para detectar lesiones de órgano sólido, hemoperitoneo, o lesiones de retroperitoneo, pero inefectivo para diagnosticar lesiones diafragmáticas, pancreáticas, y lesiones de intestino delgado. Actualmente es el estudio diagnóstico más utilizado en pacientes hemodinámicamente estables. La tomografía computada de cortes múltiples es una opción útil, ya que se pueden realizar imágenes en menor tiempo, y resultan mejores detalles y capacidad diagnóstica. Ultrasonido abdominal o FAST, es considerado el estudio de elección para pacientes hemodinámicamente inestables, pero no está claro el papel que juega. Tiene la limitante de no poder definir lesiones de retroperitoneo; es no invasivo, detecta líquido libre rápidamente, y no presenta complicaciones. La utilidad de la laparoscopia diagnóstica es un área en desarrollo. La centellografía tiene una utilidad importante para excluir lesiones de víscera hueca, aunque su uso es limitado, ya que se deben seleccionar muy bien los pacientes.

89

## Abstract

Small bowel injuries can be very difficult to diagnose because the actual studies have limitations. Abdominal Plain radiographs have very low sensitivity, and have high false negatives, so it's not the ideal study to diagnose small bowel injuries. The

\* Servicio de Cirugía General. Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana.

Dirección para correspondencia:  
Edificio 83-201, Col. Rinconada del Sur, Delegación Xochimilco,  
C.P. 16059, México D.F. E-mail: aquinones76@yahoo.com.mx

diagnostic peritoneal lavage is a quick method, with high sensitivity and specificity, despite the fact that it's safe, cheap, and the results can be interpreted easily, it's invasive, doesn't specify the injured organ or retroperitoneal injuries, so its use is becoming to decline. The computed tomography has been very effective to diagnose solid organ injuries, hemoperitoneum, or retroperitoneum, but ineffective for diaphragmatic, pancreatic or hollow viscus injuries; actually is the most primary diagnostic modality used in stable patients. The multiple slice computed tomography is a useful option, because images can be done in less time and obtain better details, and diagnostic capacity. Abdominal ultrasound or FAST, is the study of choice in unstable patients. It has the limitation of diagnose retroperitoneal injuries; it is a non-invasive study, and detects rapidly free intraperitoneal fluid, and has no complications. The utility of the diagnostic laparoscopy is still in development. The nuclear medicine has an important utility to exclude hollow viscus injuries, but its use is limited, because the patients have to be selected carefully.

## Introducción

El trauma contuso de abdomen (TCA) es la principal causa de morbilidad y mortalidad, así como de lesiones intra-abdominales, entre las víctimas de trauma, ya sea en edad pediátrica o adulta.<sup>22</sup>

Las lesiones de intestino delgado (LID) pueden ser particularmente difíciles de diagnosticar debido a que pueden no presentar FAST (Focused Abdominal Sonography for Trauma) positivo, las radiografías simples no son lo suficientemente sensibles, en la mayoría de los casos no se encuentra suficiente aire libre, ya sea en las proyecciones abdominales o torácicas. La incidencia de neumoperitoneo visible en radiografías simples alcanza tan sólo el 8%, disminuyendo aún más en las proyecciones en posición supina,<sup>2,4,11</sup> y de éstos el 91.5% tendrán LID.<sup>22</sup> La incidencia de

90

líquido libre en cavidad en presencia de TCA, sin lesión de órgano sólido es de tan sólo 2.8%.<sup>15</sup>

Existen algunos grupos de pacientes que se encuentran en mayor riesgo de presentar lesiones traumáticas que pueden pasar desapercibidas u ocultas para la exploración física convencional, o no son aparentes de manera inmediata, entre éstos se encuentran aquellos que presentan abuso de drogas como es el alcohol, desamparados, los adultos mayores, personas con coagulopatías o con enfermedades neurológicas. Un diagnóstico retardado puede resultar en mortalidad y morbilidad elevadas, se debe sospechar, buscar y descartar de manera rápida y efectiva las lesiones ocultas en pacientes con trauma.<sup>1,22</sup>

Se incluye como LID a la perforación, avulsión, hematoma intramural y pérdida de la serosa<sup>2</sup> (*Figuras 1 y 2*). Siendo los accidentes con vehículo automotor la principal causa de TCA, siendo el acompañante y un uso incorrecto del cinturón de seguridad de más alto riesgo para LID.<sup>2,5,10,13</sup>

La mortalidad en los pacientes con LID alcanza hasta 33% o más, debido a un bajo índice de sospecha, ya que a pesar de que sea esperado que estas lesiones se presenten con datos de irritación peritoneal, permitiendo un diagnóstico rápido y certero, muchos reportes demuestran que estas lesiones se presentan con signos subclínicos, lo que dificulta su diagnóstico,<sup>20</sup> luego retraso en el tratamiento definitivo, presentando entonces peritonitis franca y sepsis. Esto se aprecia todavía más en aquellos pacientes en los que no se observan signos o síntomas de manera inicial, que inclusive se dan de alta del hospital, hasta un 15%.<sup>2,4,13,20</sup> Se han reportado casos de LID que se presentan desde 3 días hasta 11



Figura 1. Perforación de intestino delgado por TCA.



Figura 2. Isquemia mesentérica 24 horas posteriores a TCA.

meses, con una media de 5 semanas hasta 9 días después del TCA como oclusión intestinal, también llamado estenosis intestinal postraumática.<sup>12</sup>

Se ha demostrado que la morbilidad en adultos aumenta de manera directamente proporcional al tiempo de retraso en el tratamiento definitivo, marcando como tiempo promedio 24 horas,<sup>15,16</sup> no así en niños, siendo de hasta 36 horas el promedio en presentarse morbilidad asociada.<sup>17</sup> La presencia de lesiones, ya sean por traumatismo craneoencefálico o intra-abdominales asociadas es una gran influencia para retrasar el diagnóstico de LID, esto debido a que se pone en peligro la vida del paciente de manera inmediata, y el tratamiento no incluye descartar LID.<sup>20</sup>

Los pacientes que se presentan a un Servicio de Urgencias, ya sea de primer, segundo o tercer nivel tendrán LID tan sólo en 1 a 5%, y perforación de la misma en tan sólo 0.3%,<sup>3,14</sup> siendo los sitios más afectados el yeyuno (35%), íleon (26%), duodeno (14%), yeyuno e íleon (11%).<sup>9</sup>

### Métodos diagnósticos

En TCA los hallazgos clínicos pueden ser equívocos o llevar a conclusiones erróneas en 20 a 50% de los pacientes. La exploración física es confiable en no más de 16% en presencia de traumatismo craneoencefálico.<sup>10,14</sup> Los síntomas que más comúnmente se encuentran son: dolor abdominal hasta 71.7%, hiperestesia e hiperbaralgia en hasta 41.9%, distensión abdominal 30.8%, aunque no son específicos.<sup>1,2</sup> En pacientes con traumatismo craneoencefálico, intoxicación por drogas o edad avan-

zada, la presentación clínica es aún más difusa. Los niveles totales de leucocitos, hemoglobina y hematocrito pueden no modificarse. Debido a lo anterior, la imagenología se convierte en pieza clave en la evaluación de paciente con trauma.<sup>14</sup>

La incidencia de líquido libre en cavidad en presencia de TCA sin lesión de órgano sólido es de 2.8%.<sup>15</sup>

El diagnóstico preoperatorio de LID se hacía de manera infrecuente. Se realizaba mediante laparotomía exploradora, ya que rara vez se encuentra de manera aislada. Pero debido a que hasta 50% de las lesiones de víscera hueca se pueden tratar de manera no operatoria, estas lesiones son frecuentemente diagnosticadas de manera tardía.<sup>4,8,9,13</sup>

### Radiografía simple de abdomen

Es un estudio muy limitado para diagnosticar LID, ya que tiene una sensibilidad muy baja, es claramente superado por estudios como la tomografía o el ultrasonido.

Los datos encontrados para TCA con LID son: asas de delgado dilatadas, niveles hidroaéreos, adelgazamiento de la pared, neumatosis, y raramente aire en el sistema portal.

Debido a la cantidad tan alta de falsos negativos, no se considera un estudio ideal para el diagnóstico de LID.<sup>11,27</sup>

### Lavado peritoneal diagnóstico (LPD)

Se introdujo a la práctica clínica en 1965 por Root et al.,<sup>3,6,7</sup> disminuyendo importantemente la morbilidad y la mortalidad en pacientes con TCA. Es un estudio rápido con sensibilidad entre 96 y 100% y especificidad de 75%, cuyos criterios son cuenta eritrocitaria igual o mayor a 100,000/mm<sup>3</sup>, leucocitos mayor o igual a 500/mm<sup>3</sup>, 10 mL de sangre a la aspiración, partículas de alimento o tinción de Gram positivo, amilasa > 100 UI.<sup>7,15</sup>

Existen varias situaciones que pueden influenciar la presencia de líquido libre en el paciente en posición supina, la gravedad distribuye el líquido de manera libre hacia las zonas declive, pero las adherencias, el sitio de sangrado, coágulos, patrones de gas, y la posición real del paciente. En TCA las lesiones que perforan el yeyuno o el íleon tiene baja utilidad debido a que los criterios sólo incluyen partículas de comida o materia fecal y no siempre pre-



Figura 3. LPD positivo a la aspiración.

sentan fuga del contenido intraluminal.<sup>9</sup> Se refieren 3 contraindicaciones relativas, embarazo a término, trastornos de la coagulación, y laparotomía previa.

A pesar de ser rápido y seguro (< 1% de complicaciones),<sup>6</sup> costo bajo, requiere de mínimo entrenamiento y los resultados se pueden interpretar fácilmente, no deja de ser invasivo, no especifica el órgano afectado o lesiones retroperitoneales y en publicaciones recientes se ha demostrado un rango de falsos positivos de 13% a 54%, lo que lleva a la realización de hasta 35% de laparotomías no terapéuticas, por lo que su uso está comenzando a declinar frente a métodos diagnósticos no invasivos.<sup>6,7,21,22</sup> (Figura 3).

92

### **Tomografía computada (TC)**

Se introdujo para la evaluación del TCA a principios de 1980, desde entonces ha sido muy efectiva para detectar lesiones de órgano sólido, hemoperitoneo, o lesiones de retroperitoneo, pero inefectiva para diagnosticar lesiones diafragmáticas, pancreáticas, y sobre todo LID.<sup>22</sup>

Al menos en Norteamérica el uso de la TC de abdomen es actualmente el estudio diagnóstico más comúnmente utilizado en pacientes con TCA hemodinámicamente estable,<sup>6,7,14,15,25,26</sup> para evaluar lesión de órgano sólido, especialmente en pacientes de alto riesgo, con fracturas pélvicas, hematuria franca, o fracturas costales bajas.<sup>19</sup> Es altamente sensible,

entre 92 y 97.6%, y específico, 98.7%<sup>7</sup> para diagnóstico de lesiones de órgano sólido, con lo cual se facilita la decisión de manejo no operatorio.

Es un método diagnóstico problemático para reconocer LID,<sup>6,7,25,26</sup> ya que se observa tan sólo como líquido libre en cavidad, y entre más líquido más la probabilidad de encontrarlo. Se refiere una sensibilidad para LID de 64% y especificidad de 97%.<sup>4,22,25</sup>

El uso de medio de contraste oral por sonda nasogástrica, no ha demostrado mayor beneficio en el diagnóstico de LID, se reporta una sensibilidad inclusiva más baja que si se realiza sin contraste.<sup>22</sup>

No hay estudios que determinen claramente el porcentaje de falsos positivos para LID,<sup>15</sup> los falsos negativos varían entre el 10 y el 30%.<sup>13</sup> Pero es un excelente método para detectar lesiones de retroperitoneo y pelvis.<sup>7,15</sup>

La tomografía computada de cortes múltiples (MSCT), es un estudio de gran velocidad con el que se obtienen imágenes de grandes extensiones anatómicas como son el abdomen y pelvis completos, con un solo bolo de contraste, o con una inspiración profunda es suficiente para visualizar, en tan sólo 26 seg con cortes de 5 mm (50 cm/1.875 cm/seg).

En trauma se pueden realizar mejores imágenes de todos los órganos en el cuerpo, pudiendo cubrir la misma zona anatómica con la misma colimación en un tiempo menor. Cubrir la misma zona anatómica con colimación más delgada sin alterar el tiempo. Cubrir la misma zona anatómica con colimación más delgada en menos tiempo. A pesar de incrementar la exposición a radiación, resultan mejores detalles anatómicos y mejor capacidad diagnóstica.<sup>14</sup>

En los pacientes con TCA se pueden observar imágenes hiperdensas, en el espacio peritoneal que demuestran la presencia de hemorragia aguda, aunque en algunos casos la hemorragia puede tener la misma densidad que el agua y confundirse, por lo que en el contexto de trauma, sin razón aparente para ascitis, estas imágenes se deben considerar como sospechosas.<sup>14</sup> En pacientes con TCA este hallazgo puede ser el único indicio de LID. La presencia de líquido libre en cavidad abdominal en presencia de TCA es manifestación de sangre proveniente de lesión de órgano sólido, o lesión de órgano sólido inadvertida pero no se debe olvidar que puede representar LID.<sup>15</sup>

A parte de líquido libre, se encuentran otros signos positivos para LID, como son: adelgazamiento

de la pared intestinal (90%), tamaño o hematoma en el mesenterio (86%), neumoperitoneo (56%), aumento de salida de medio de contraste oral (12%), aire intramural (10%). Si el líquido que se observa presenta densidad baja (< 20 UH) proviene de una LID, si presenta densidad intermedia (> 25 UH), será de intestino grueso, y si presenta densidad muy alta (> 150 UH), será entonces medio de contraste oral.<sup>15,25,26</sup>

De acuerdo a varios estudios,<sup>15</sup> el observar líquido libre en cavidad sin lesión de órgano sólido, llevaría a laparotomía no terapéutica hasta en 73%, esto es algo completamente inaceptable, pero el retrasar el diagnóstico y la acción terapéutica en 27% de los mismos, por lo que un dato diagnóstico aislado no será suficiente para someter a un paciente a laparotomía exploradora.

Para aquellos pacientes en los que queda duda diagnóstica, se sugiere repetir el estudio tomográfico, con medio de contraste vía oral.<sup>22</sup>

#### **Ultrasonido abdominal o FAST (Focused Abdominal Sonography for Trauma)**

Este estudio fue introducido por Kristensen y colegas en 1971.<sup>27,28</sup> El término FAST fue acuñado por Rozycki y colegas en 1996, y se ha mantenido como el estudio ultrasonográfico de elección para trauma abdominal, se describió primero con 4 ventanas, perihepático, periesplénico, pélvico, y pericardio.<sup>29</sup>

Actualmente el ultrasonido rutinario para trauma o FAST consiste en visualizar el pericardio, imágenes longitudinales y transversales del cuadrante superior derecho (espacio subfrénico y subhepático), cuadrante superior izq. (subfrénico y periesplénico) (*Figura 4*) y espacio pélvico, en hombres el espacio retrovesicular, en mujeres el espacio retrouterino o también llamado espacio de Douglas.

Existen estudios que demuestran que la posición trendelenburg aumenta la sensibilidad del estudio para la visualización del espacio pélvico.<sup>19,21,30</sup> Se ha descrito examen de una sola vista, el espacio subhepático, con sensibilidad de 51% y especificidad de 82%, tomando tan sólo 30 segundos. El realizar todo el estudio lleva, en promedio, aproximadamente 3 minutos.<sup>27,30</sup>

A pesar de ser considerado el estudio de elección para pacientes hemodinámicamente inestables y aquellos que no se pueden movilizar,<sup>14</sup> no se ha definido perfectamente el rol que juega en pacientes con



**Figura 4.** Líquido periesplénico.

TCA, debido a que la sensibilidad reportada en la literatura para lesiones intraperitoneales varía entre 42 y 87%, la especificidad es de hasta 99.8%. Recientemente se ha introducido la aplicación del FAST para el rastreo de hemoperitoneo en pacientes con TCA.

Este estudio tiene la limitante de no poder definir lesiones de retroperitoneo, lesiones óseas, lesiones de parénquima sin hemoperitoneo, y es más costoso que el LPD. Es un estudio rápido, y su efectividad diagnóstica es muy cercana al LPD, aunque la especificidad se reporta inclusive más baja. Una importante diferencia por la que se prefiere es el ser no invasivo, se detecta líquido libre (sangre o cualquier tipo de fluido) rápidamente, y más importantemente, no existe ninguna complicación.<sup>6,21</sup>

La sensibilidad para detectar lesiones intraperitoneales es directamente proporcional a la presencia y cantidad de sangre intraperitoneal libre en cavidad, y no incluye visualización rutinaria de órganos. El límite mínimo de hemoperitoneo para ser detectado varía entre 100 cc y 200 cc.<sup>19</sup>

Ultrasonido de repetición, es el realizar el FAST desde 4 hasta 24 horas posterior al ingreso hospitalario, esto permite que se acumule el hemoperitoneo mínimo necesario para ser detectado. El realizarlo en pacientes en los que se han diagnosticado como "FAST negativo", aumenta la sensibilidad hasta 72.1%, lo cual se traduce en disminución de laparotomías no terapéuticas. Para LID, aun con ultrasonido de repetición existen una gran cantidad de falsos negativos, ya que la cantidad de hemoperitoneo en estas lesiones puede tomar más de 24 horas para ser detectable, por lo que si se de-

tecta una mínima cantidad de hemoperitoneo se debe de sospechar LID.<sup>19</sup>

### LPD y TC como complemento

Existen algunos autores que apoyan esta aproximación diagnóstica en base al aumento en la especificidad de ambos estudios para la identificación de LID.<sup>7</sup>

Para TCA algunos autores plantean como criterio en LPD, eritrocitos  $> 20,000 \text{ mm}^3$ , leucocitos  $> 500 \text{ mm}^3$ , amilasa  $> 100$ , bilirrubinas positivas o fibras vegetales positivas para la realización de TC de abdomen y pelvis.<sup>6</sup> Otros autores sugieren que se tome como criterio positivo una cuenta leucocitaria de 1 por cada 150 eritrocitos, ya que en cualquier caso de sangrado habrá leucocitos presentes.<sup>15,18</sup>

Aun en combinación, la sensibilidad para diagnosticar LID queda poco clara, ya que pueden pasar desapercibidas hasta en 12.5%, requiere de más tiempo ya que se debe administrar contraste vía oral, y se pueden presentar reacciones anafilácticas, dependencia a la disponibilidad del equipo y el transporte del paciente.<sup>6</sup>

Otra aproximación diagnóstica sugiere, que ante la presencia de líquido libre en cavidad en la TC se realice el LPD.<sup>15</sup>

94

### Laparoscopia diagnóstica

La utilidad diagnóstica en pacientes con TCA es un área en desarrollo, ya que sólo se puede realizar en pacientes cuidadosamente seleccionados, con estabilidad hemodinámica. Es segura, técnicamente posible en la gran mayoría de centros de trauma, con escasos reportes de laparotomías no terapéuticas.<sup>7,23</sup>

### Medicina nuclear

La localización del sitio de sangrado es muy importante para poder establecer un tratamiento adecuado, por lo que la centellografía tiene una utilidad importante para excluir LID o colon. Se utilizan eritrocitos marcados con Tc 99m, ya que puede permanecer en la circulación hasta por 90 min, esto es de gran ayuda ya que en las LID el sangrado es intermitente y episódico, siendo superior la posibilidad de detectar alguna lesión. Se pueden detectar hasta 0.1 mL/minuto, lo cual es 10 veces más

sensible que la angiografía. Se adquieren imágenes seriadas, con intervalos de 15 a 30 segundos, por un periodo de tiempo de 90 minutos.

Imágenes consideradas como positivas son aquéllas en las que se observa extravasación, ya sea intraluminal o hacia la cavidad intra-abdominal. Con lo que se puede localizar el sitio anatómico preciso. Para LID se observan imágenes en el centro del abdomen y van migrando en segmentos curvilíneos que progresan rápidamente. Si no se logra localizar el sitio de lesión, es posible repetirlo en un periodo de 24 horas después. Aumentando así la sensibilidad del estudio.

Es un estudio caro, que toma 90 minutos realizarlo, y que debe repetirse de no ser positivo en el primer intento, por lo que su uso es muy limitado para pacientes con TCA, ya que se deben seleccionar muy bien y ser hemodinámicamente estables.<sup>24</sup>

### Discusión

El trauma contuso de intestino delgado es un reto para el médico que atiende trauma. Los signos clínicos pueden retardarse dramáticamente, debido a que la irritación peritoneal, ya sea por adelgazamiento de la pared, hematoma del mesenterio, fuga intestinal por perforación, isquemia, aire intramural; pueden presentarse desde el momento del trauma, hasta meses después, amén de los mecanismos compensadores en trauma.

Uno de los factores más importantes en el retraso diagnóstico, es que, frecuentemente, los pacientes cursan con algún tipo de intoxicación y/o alteración en el estado de alerta. El diagnóstico debe sospecharse incluso antes de la manifestación clínica, de lo contrario el pronóstico será peor de acuerdo al tiempo. Se ha demostrado que la gran mayoría de las LID por TCA se manifiestan en las primeras 24 h por lo que es importante mantener al paciente en observación en el Servicio de Urgencias, y no egresarlo antes de haber tolerado la vía oral, siendo esto no del todo confiable. Se ha descrito una amplia gama de métodos diagnósticos para LID, la sensibilidad de cada uno de ellos se ha demostrado no ser lo suficientemente buena para diagnosticarlo, sin embargo en combinación han demostrado ser más eficaces, y modificar así la decisión terapéutica.

La presencia de lesiones asociadas, como son las de órganos sólidos, disminuye de manera im-

portante el identificar LID, por lo que siempre se debe sospechar ante la presencia de éstas.

Las radiografías simples en LID tienen una sensibilidad muy limitada y son claramente superadas por estudios como la tomografía o el ultrasonido. Debido a la cantidad de falsos negativos tan alta, no se considera un estudio ideal para el diagnóstico de LID.

El LPD a pesar de ser rápido y seguro, costo bajo, los resultados se pueden interpretar fácilmente, no deja de ser invasivo, no especifica el órgano afectado o lesiones retroperitoneales, se ha demostrado un rango de falsos positivos de 13% a 54%, lo que lleva a la realización de hasta 35% de laparotomías no terapéuticas, por lo que su uso está comenzando a declinar frente a métodos diagnósticos no invasivos.

La TC de abdomen es actualmente el estudio diagnóstico más comúnmente utilizado en paciente con TCA hemodinámicamente estable.

Es un método diagnóstico problemático para reconocer LID, ya que se observa tan sólo como líquido libre en cavidad, y entre más líquido más la probabilidad de encontrarlo. Se refiere una sensibilidad para LID de 64% y especificidad de 97%.

El uso de medio de contraste oral por sonda nasogástrica, no ha demostrado mayor beneficio en el diagnóstico de LID.

En trauma con la MSCT se pueden realizar mejores imágenes de todos los órganos, pudiendo cubrir la misma zona anatómica con colimación más delgada en menos tiempo. A pesar de incrementar la exposición a radiación, resultan mejores detalles anatómicos y mejor capacidad diagnóstica.<sup>14</sup>

Para aquellos pacientes en los que queda duda diagnóstica, se sugiere repetir el estudio tomográfico.

El FAST, a pesar de ser considerado el estudio de elección para pacientes hemodinámicamente inestables y aquellos que no se pueden movilizar, no se ha definido perfectamente el rol que juega en pacientes con TCA, la sensibilidad reportada en la literatura para lesiones intraperitoneales varía entre 42 y 87%, la especificidad es de hasta 99.8%.

Es un estudio rápido, y su efectividad diagnóstica es muy cercana al LPD.

Se prefiere por ser no invasivo, detecta líquido libre rápidamente, y no existe ninguna complicación.

Con el ultrasonido de repetición se permite que se acumule el hemoperitoneo mínimo para ser de-

tectado. El realizarlo en pacientes que se han diagnosticado como "FAST negativo", aumenta la sensibilidad hasta 72.1%, lo cual se traduce en disminución de laparotomías no terapéuticas.

Para LID, aun con ultrasonido de repetición existen una gran cantidad de falsos negativos, ya que la cantidad de hemoperitoneo en estas lesiones puede tomar más de 24 horas para ser detectable, si se detecta una mínima cantidad se debe de sospechar LID.

La utilidad diagnóstica de la laparoscopia en pacientes con TCA es un área en desarrollo, es segura, técnicamente posible en la gran mayoría de centros de trauma, con escasos reportes de laparotomías no terapéuticas.

No existen suficientes estudios prospectivos randomizados para demostrar la utilidad como método diagnóstico para trauma de la medicina nuclear. A pesar de ser un excelente método para localizar hemorragias en el aparato gastrointestinal, es un estudio caro, que toma aproximadamente 90 minutos realizarlo, debe repetirse de no ser positivo en el primer intento, por lo que su uso es muy limitado para pacientes con TCA, ya que se deben seleccionar muy bien y ser hemodinámicamente estables.

El manejo inicial para diagnosticar LID se debe realizar, ya sea con FAST y ultrasonido de repetición, o MSCT, ya que demuestran ser los más sensibles y específicos.

"El reto es diagnosticar antes de que las manifestaciones clínicas aparezcan."

## Referencias

1. Shoenberger JM, Houp JC, Swadron SP. Occult trauma in high-risk populations. *Emerg Med Clin N Am* 2003; 21: 1145-1163.
2. Sikka R. Unsuspected internal organ traumatic injuries. *Emerg Med Clin N Am* 2004; 22: 1067-1080.
3. Root HD, Hauser CW, McKinley CR et al. Diagnostic peritoneal lavage. *Surgery* 1965; 57: 633-637.
4. Fakhry SM, Watts DD, Luchette FA. Current diagnostic approaches lack sensitivity in the diagnosis of perforated blunt small bowel injury: analysis from 275,557 trauma admissions from the east multi-institutional HVI trial. *J Trauma* 2003; 54: 295-306.
5. Lutz N, Arbogast KB, Cornejo RA. Suboptimal restraint affects the pattern of abdominal injuries in children involved in motor vehicle crashes. *J Pediatr Surg* 2003; 38: 919-923.
6. Gonzalez RP, Ickler J, Gachassin P. Complementary roles of diagnostic peritoneal lavage and computed tomography in the evaluation of blunt abdominal trauma. *J Trauma* 2001; 51: 1128-1136.

- 96
7. Todd SR. Critical concepts in abdominal injury. *Crit Care Clin* 2004; 20: 119-134.
  8. Miller PR, Croce MA, Bee TK et al. Associated injuries in blunt solid organ trauma: implications for missed injuries in non operative management. *J Trauma* 2002; 53: 238-244.
  9. Ulman I, Avanoglu A, Ozcan C et al. Gastrointestinal perforations in children: a continuing challenge to nonoperative treatment of blunt abdominal trauma. *J Trauma* 1996; 41(1): 110-113.
  10. Self ML, Blake AM, Whitley M et al. The benefit of routine thoracic, abdominal, and pelvic computed tomography to evaluate trauma patients with closed head injuries.
  11. Swischuck LE. Imaging techniques for abdominal emergencies. CPEM 2002; 3(1): 45-54. *Am J Surg* 2003; 186: 609-614.
  12. Kaban G, Somani RA, Carter J. Delayed presentation of small bowel injury after blunt abdominal trauma: case report. *J Trauma* 2004; 56: 1144-1145.
  13. Brownstein MR, Bunting T, Meyer AA et al. Diagnosis and management of blunt small bowel injury: a survey of the membership of the American Association for the surgery of trauma. *J Trauma* 2000; 48(3): 402-407.
  14. Kundra V, Silverman PM. Impact of multislice CT on imaging of acute abdominal disease. *Radiol Clin N Am* 2003; 41: 1083-1093.
  15. Rodríguez C, Barone J, Wilbanks T et al. Isolated free fluid on computed tomographic scan in blunt abdominal trauma: a systematic review of incidence and management. *J Trauma* 2002; 53: 79-85.
  16. Fang JF, Chen RJ, Lin BC et al. Small bowel perforation: is urgent surgery necessary? *J Trauma* 1999; 47: 515-520.
  17. Bensard DD, Beaver BL, Vencer GE, Cooney DR. Small bowel injury in children after blunt abdominal trauma: is diagnostic delay important? *J Trauma* 1996; 41: 476-483.
  18. Otomo Y, Henmi H, Mashiko K et al. New diagnostic peritoneal lavage criteria for diagnosis of intestinal injury. *J Trauma* 1998; 44: 991-999.
  19. Blackbourne LH, Soffer D, McKenney M et al. Secondary ultrasound examination increases the sensitivity of the FAST exam in blunt trauma. *J Trauma* 2004; 57: 934-938.
  20. Hackam DJ, Ali J, Jastaniah SS. Effects of other intra-abdominal injuries on the diagnosis, management, and outcome of small bowel trauma. *J Trauma* 2000; 49: 606-610.
  21. Kuennsberg D, Stiller G, Wagner D. Sensitivity in detecting free intraperitoneal fluid with the pelvic views of the fast exam. *Am J Emerg Med* 2003; 21: 476-478.
  22. American College of Emergency Physicians. Clinical policy: Critical issues in the evaluation of adult patients presenting to the Emergency Department with acute blunt abdominal trauma. *Ann Emerg Med* 2004; 43: 278-290.
  23. Chol YB, Lim KS. Therapeutic laparoscopy for abdominal trauma. *Surg Endosc* 2003; 17(3): 421-427.
  24. Zuckier LS, Freeman LM. Selective role of nuclear medicine in evaluating the acute abdomen. *Radiol Clin N Am* 2003; 41: 1275-1288.
  25. Kulzer LM, Decarvalho VL, Epstein RE. Helical CT evaluation of traumatic bowel and mesenteric injuries. *Radiologist* 2002; 9(1): 55-61.
  26. Hanks PW, Brody JM. Blunt injury to mesentery and small bowel: CT evaluation. *Radiol Clin N Am* 2003; 41: 1171-1182.
  27. Rubesin SE, Levine MS. Radiologic diagnosis of gastrointestinal perforation. *Radiol Clin N Am* 2003; 41: 1095-1115.
  28. Rose JS. Ultrasound in abdominal trauma. *Emerg Med Clin N Am* 2004; 22: 581-599.
  29. Kristensen JK, Buemann B, Keuhl E. Ultrasonic scanning in the diagnosis of splenic haematomas. *Acta Chir Scand* 1971; 137: 653-7.
  30. Rozycski GS, Ochsner MG, Schmidt JA, Frankel HL, Davis TP, Wang D et al. A prospective study of surgeon-performed ultrasound as the primary adjuvant modality for injured patient assessment. *J Trauma* 1995; 39(3): 492-8.
  31. Dolich MO, McKenney MG, Varela JE et al. 2,576 ultrasounds for blunt abdominal trauma. *J Trauma* 2001; 50: 108-112.