

# HALLAZGOS ECOGRÁFICOS EN PACIENTES CON TRAUMA PANCREÁTICO Y SU CORRELACIÓN CON LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA

PRISCILA ABREU MARQUES DE OLIVEIRA, LEONARDO DE SOUZA PIBER

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El trauma pancreático es un evento raro que se caracteriza por ser de difícil diagnóstico. Esto se debe a su localización retroperitoneal e íntima con varias estructuras importantes, lo que hace que su cuadro clínico sea extremadamente inespecífico, con traumatismo pancreático asociado a una gran morbimortalidad. Teniendo esto en cuenta, el diagnóstico por imagen pretende intentar reducir el control tardío de los daños y, por tanto, mejorar la evolución de los pacientes. Entre los métodos diagnósticos se destacan la ecografía y la tomografía computarizada.

**OBJETIVO:** Estudiar los hallazgos ecográficos en el diagnóstico del trauma pancreático y su correlación con la tomografía computarizada.

**METODOLOGÍA:** Es una revisión narrativa con énfasis en la colección de imágenes. Las bases de datos fueron MEDLINE vía PubMed, LILACS y Scielo vía BVS (Biblioteca Virtual en Salud). Los descriptores de salud (términos MeSH) en inglés son "pancreatic trauma", "ultrasonography", "ultrasound", "computed tomography", "diagnostic imaging", en la siguiente estrategia de búsqueda: (pancreatic trauma) AND (ultrasonography OR ultrasound OR computed tomography OR diagnostic imaging). Fueron incluidos estudios (ensayos clínicos, ensayos pictóricos, revisiones de literatura, entre otros) que tuvieran imágenes de métodos diagnósticos acordes con el objetivo de la investigación y disponibles en línea a texto completo, publicados en los últimos 20 años, en inglés, español y portugués.

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN:** En el diagnóstico del traumatismo pancreático se sabe que la ecografía, a pesar de ser la prueba de cribado en pacientes traumatizados, tiene poca precisión en la detección de lesiones parenquimatosas, dependiendo de la localización de la lesión. Además, el uso de contraste mejora la precisión en la detección de lesiones parenquimatosas, permitiendo detectar cambios en la perfusión (región anecoica o hipoeoica), extravasación de contraste, edema, irregularidades en los bordes pancreáticos, visualización de líquidos peripancreáticos. La tomografía computarizada se considera el estándar de oro para el diagnóstico de trauma pancreático. Las lesiones suelen verse como una región heterogénea acompañada de una región de baja atenuación, además de un área de hipoperfusión al utilizar contraste intravenoso.

**CONCLUSIONES:** La ecografía es precisa para diagnosticar lesiones pancreáticas traumáticas; sin embargo, muchas veces con hallazgos inespecíficos o sutiles. El uso de contraste juega un papel muy importante en la detección inicial de trauma pancreático, incluso en lesiones pequeñas. En este diagnóstico destaca la tomografía computarizada, como se pudo observar en todos los casos presentados.

**PALABRAS CLAVE:** TRAUMA PANCREÁTICO, TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA, ECOGRAFÍA, DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

## INTRODUCCIÓN

El trauma es la principal causa de muerte en personas entre 1 y 44 años <sup>1</sup>. Actualmente, según datos recogidos por la 10ª edición de Advanced Trauma Life Support (ATLS), es responsable de la muerte de unos 5,8 millones de individuos al año, de todas las edades y grupos económicos en el mundo, totalizando el 18% de las muertes por persona por enfermedades de referencia mundial<sup>1</sup>.

El traumatismo mayor, también conocido como traumatismo múltiple o politraumatismo, se define como una lesión potencialmente mortal en más de una región del cuerpo <sup>2</sup>. En los Estados Unidos, alrededor del 10 % de todas las muertes

por traumatismos se deben a lesiones abdominales <sup>3</sup>. En casos de este tipo, el objetivo inicial y fundamental para una buena evolución del paciente es un diagnóstico rápido y certero de las respectivas lesiones, de modo que sea posible manejar al politraumatizado de manera eficiente, evitando una evolución clínica desfavorable <sup>2,4</sup>. Las lesiones pancreáticas representan el 2% de todos los traumatismos mayores y el 10% de los traumatismos abdominales <sup>5</sup>.

El páncreas es un órgano retroperitoneal alargado en forma de "J", situado transversalmente en la pared abdominal superior, a la altura de la 1ª y 2ª vértebras lumbares y rodeado de varias estructuras importantes: se sitúa posterior al estómago, en

1. Universidade Santo Amaro

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA  
LEONARDO DE SOUZA PIBER  
Rua Marechal Deodoro, 135 apto 62B - Santo Amaro  
São Paulo, SP, CEP 04738-000  
E-mail: prof.leonardopiber@gmail.com

la izquierda del bazo, a la derecha del duodeno y anterior a los grandes vasos. Anatómicamente se divide en: cabeza (dividida en proceso uncinado y tubérculo omental), cuello, cuerpo y cola <sup>6</sup>.

En adultos, su posición retroperitoneal lo protege relativamente de la mayoría de los traumatismos abdominales cerrados, siendo la principal etiología de la lesión pancreática traumática el traumatismo abdominal penetrante (principalmente por arma de fuego). En niños y adultos jóvenes, esto se invierte, ya que tienen una protección mucho más delgada por parte del tejido adiposo abdominal <sup>7</sup>.

Concomitantemente, las lesiones en las estructuras retroperitoneales suelen ser difíciles de diagnosticar, ya que los exámenes físicos y de laboratorio suelen mostrar resultados poco realistas e inespecíficos, sin que aparezcan manifestaciones clínicas características (como la peritonitis), en la mayoría de los casos, retrasando su descubrimiento <sup>1,8</sup>. Además, su estrecha relación con diferentes estructuras aumenta la posibilidad de lesiones simultáneas, complejizando aún más el diagnóstico y aumentando significativamente la morbimortalidad <sup>4,6</sup>.

Dado el cuadro clínico inespecífico en la gran mayoría de estos casos, las pruebas de imagen juegan un papel fundamental en la identificación de lesiones orgánicas, incluidas las retroperitoneales <sup>8</sup>. La prueba estándar de diagnóstico para pacientes politraumatizados es el ultrasonido o ecografía (US) por el protocolo FAST ("Focused Assessment with Sonography for Trauma")<sup>2</sup>. Este examen permite un rápido análisis general del abdomen (especialmente intraperitoneal) detectando líquido libre, que es un signo indirecto de lesiones en estructuras viscerales <sup>2</sup>. La tomografía computarizada es la prueba de imagen estándar de oro para evaluar la cavidad abdominal en general en pacientes hemodinámicamente estables, pudiendo incluso analizar el retroperitoneo. Las lesiones pancreáticas se sospechan cuando hay líquido libre en la región anterior del espacio pararenal <sup>4</sup>.

## OBJETIVOS

Estudiar los hallazgos ecográficos en el diagnóstico del trauma pancreático y su correlación con la tomografía computarizada.

## METODOLOGÍA

Es una revisión narrativa con énfasis en la colección de imágenes. Las bases de datos fueron MEDLINE vía PubMed, LILACS y Scielo vía BVS (Biblioteca Virtual en Salud). Los descriptores de salud (términos MeSH) en inglés son "pancreatic trauma", "ultrasonography", "ultrasound", "computed tomography", "diagnostic imaging", en la siguiente estrategia de búsqueda: (pancreatic trauma) AND (ultrasonography OR ultrasound OR computed tomography OR diagnostic imaging). Fueron incluidos estudios (ensayos clínicos, ensayos pictóricos, revisiones de literatura, entre otros) que tuvieran imágenes de métodos diagnósticos acordes con el objetivo de la investigación y disponibles en línea a texto completo, publicados en los últimos 20 años, en inglés, español y portugués.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentarán casos de trauma pancreático evaluados por ecografía y tomografía computarizada, lo que

permitirá relacionar los hallazgos entre los métodos. No es una comparación de precisiones, sino una oportunidad de aprendizaje, necesaria para el buen ejercicio profesional.

Las imágenes a continuación son exámenes de un paciente masculino de 26 años involucrado en una colisión de motocicleta y automóvil. En la imagen "a", el examen ecográfico convencional de la región epigástrica no muestra cambios en la cabeza y el cuerpo del páncreas, señalados por las flechas. En la imagen de tomografía computarizada ("b"), hay un área de edema en el parénquima pancreático, evidenciado por las flechas, que indica una contusión pancreática grado II2 – figura 1.

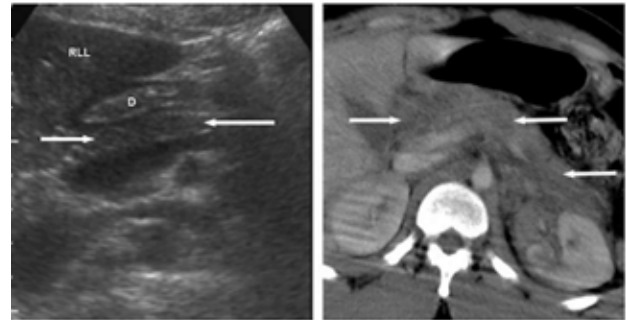


Figura 1 – Trauma pancreático en adultos. La imagen "a" es de ecografía, la imagen "b" es de tomografía computarizada <sup>2</sup>.

Las imágenes siguientes corresponden a un hombre de 38 años que se vio implicado en un grave accidente de tráfico, siendo la ecografía convencional en "a", la ecografía con contraste en "b" y la tomografía con contraste en "c". La ecografía convencional mostró edema pancreático y textura heterogénea con bordes mal definidos y colección de líquido peripancreático, como lo muestra la flecha. En la ecografía de contraste, la región de la lesión aparece como un defecto de perfusión anecoico e hipoecoico con un borde irregular en el cuello del páncreas, como muestra la flecha. La imagen de tomografía computarizada con contraste expone el sitio de la lesión como una región heterogénea de baja atenuación en el cuello del páncreas, como se muestra en la flecha <sup>4</sup>, figura 2.

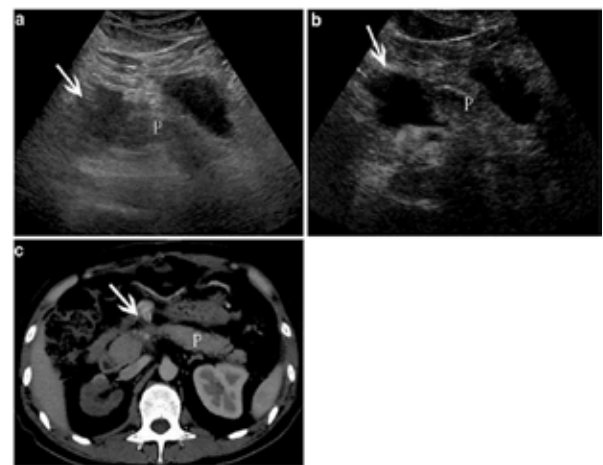


Figura 2 – Trauma pancreático en adultos. Las imágenes "a" y "b" son de ecografía, la imagen "c" es de tomografía computarizada <sup>4</sup>.

Paciente mujer de 47 años que estuvo involucrada en un accidente de choque grave. La figura 3 muestra un páncreas sin cambios en "a", de textura homogénea y sin colección de líquido peripancreático. La imagen "b", sin alteraciones, muestra un páncreas homogéneamente perfundido y de bordes regulares. En la imagen "c" de tomografía computarizada con contraste, el sitio de la lesión se ve como una región de baja atenuación en la cola del páncreas, indicada por la flecha <sup>4</sup> – figura 3.

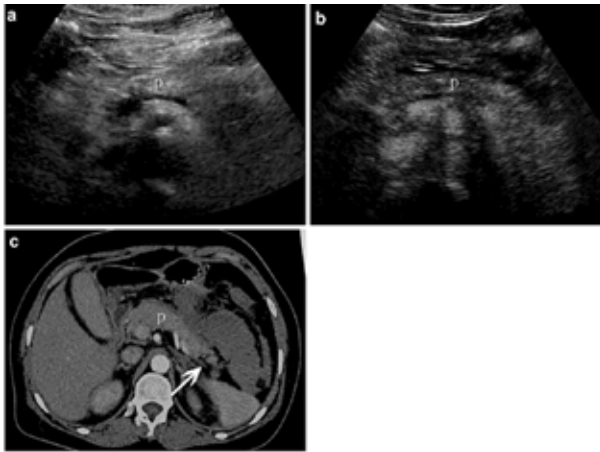


Figura 3 - Imágenes de ecografía convencional ("a"), ecografía de contraste ("b") y tomografía computarizada de contraste ("c") <sup>4</sup>.

En la Figura 4, se muestran imágenes de una mujer de 35 años que sufrió un choque automovilístico, resultando en una fractura en el cuello del páncreas. Las imágenes de tomografía computarizada con contraste ("a" y "b") muestran una laceración hepática extensa y una fractura en el cuello del páncreas, que se muestra con la punta de flecha en la imagen "b". La imagen de ultrasonido convencional ("c") muestra líquido separando los fragmentos pancreáticos en el sitio de la fractura, evidenciado por la punta de flecha <sup>9</sup>.

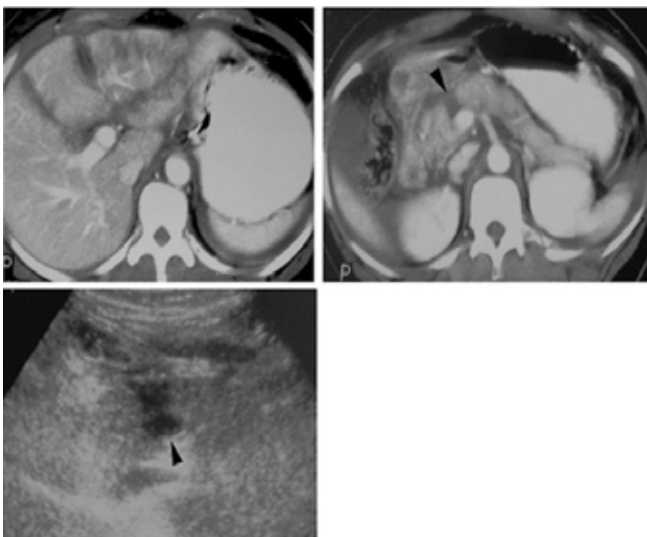


Figura 4 – Trauma pancreático en adultos. Las imágenes "a" y "b" son de tomografía computarizada con contraste. La imagen "c" es de ecografía <sup>9</sup>.

La Figura 5 muestra imágenes de un paciente masculino de 22 años que estuvo involucrado en un accidente de colisión. En "a", el examen de ultrasonido convencional no muestra ningún cambio en el órgano. Una pequeña área de perfusión hipoecoica de borde indefinido en el cuello del páncreas se indica con la flecha en la imagen "b". El cuerpo y la cola del páncreas muestran un ligero realce hipoecoico. En la imagen "c", la tomografía computarizada con contraste muestra la lesión del paciente como una pequeña región de baja atenuación sin un borde claro, como lo muestra la flecha.

La ecografía convencional realizada el día 16 del accidente muestra un aumento de la lesión cervical pancreática, el parénquima permanece delgado y aparece una colección de líquido peripancreático (en "d"). La imagen de tomografía computarizada, realizada 16 días después del trauma, mostró la extensión de la lesión en el cuello del páncreas, como lo indica la flecha (en "e") <sup>4</sup>.

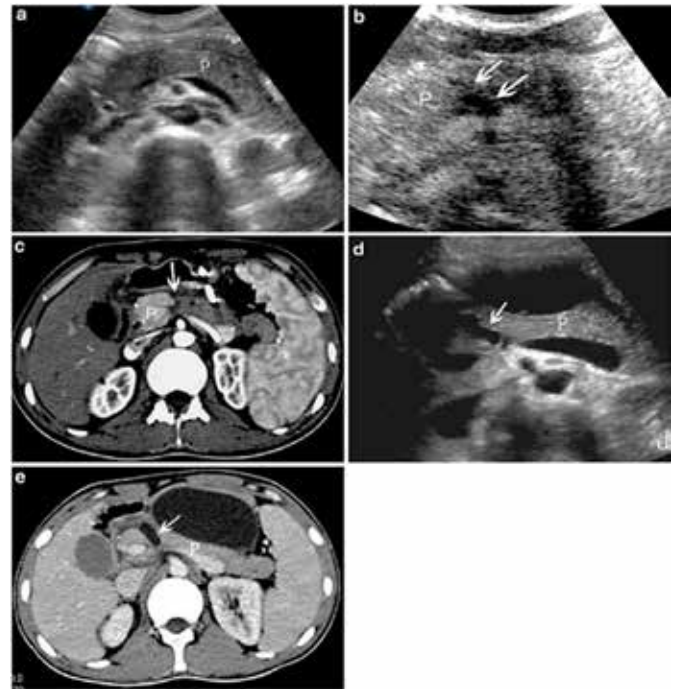


Figura 5 – Trauma pancreático en adultos. Las imágenes "a" y "d" son de ecografía, "b" es de ecografía con contraste, "c" y "e" es de tomografía computarizada <sup>4</sup>.

Las imágenes a continuación (figura 6) muestran en "A" un corte axial a nivel del eje celíaco con visualización del cuello del páncreas y la porción craneal de la cola y el cuerpo, sin cambios visibles. La imagen "B" es una ecografía 6 horas después del traumatismo, en la que se detecta una pequeña área hipoecoica en la superficie ventral del cuello del páncreas. Imagen "C", 24 horas después del traumatismo, muestra un área hipoecoica con fractura lineal de baja densidad de bajo nivel en la región del cuello del páncreas en dirección oblicua que se acerca a los vasos esplénicos. En la imagen "D" se detecta una región de edema peripancreático, evidenciada por la flecha. La tomografía computarizada ("D" y "E"), realizada

después de la tercera ecografía, confirma la sección pancreática traumática (área clara de baja densidad a nivel del cuello del páncreas) y la pequeña lesión hepática (flecha)<sup>10</sup>.

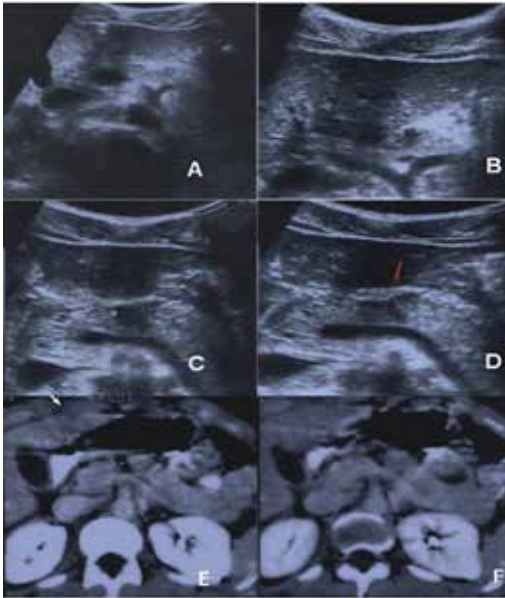


Figura 6 – Trauma pancreático. Las imágenes “A”, “B”, “C”, “D” son de ecografía y “E” y “F” son de tomografía computarizada con contraste<sup>10</sup>.

La figura 7 muestra imágenes de un paciente varón de 51 años que sufrió un grave accidente de tráfico. La ecografía transversal convencional muestra edema pancreático y una textura heterogénea de bordes poco claros (imagen “a”). La imagen “b” muestra una ecografía con contraste, que presenta el sitio de la lesión como un área hipoeoica y anecoica, indicando áreas con hipoperfusión, además de mostrar una irregularidad en el borde del cuerpo pancreático (indicado por las flechas cortas). Las flechas largas muestran edema del cuerpo pancreático. La imagen “c” muestra una tomografía computarizada con contraste que revela el sitio de la lesión como una región heterogénea y de baja atenuación en el cuerpo pancreático (indicado por flechas)<sup>4</sup>.

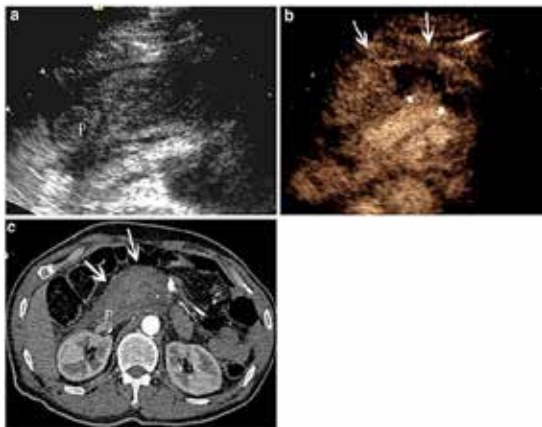


Figura 7 – Trauma pancreático en adultos. Las imágenes “a” y “b” son de ecografía, la imagen “c” es de tomografía computarizada<sup>4</sup>.

La figura 8 muestra imágenes de un niño que sufrió una lesión pancreática. La imagen “a” presenta una ecografía sin contraste y la imagen “b” es una ecografía con Doppler color, ambas sin cambios. Luego se presenta la imagen “c”, una ecografía con contraste. En él se aprecian edema en cuerpo pancreático, lesiones sutiles en cuerpo y cola (indicadas por flechas blancas), asociado a la existencia de una colección líquida peripancreática (indicada en punta de flecha). Las imágenes “d” y “e” son imágenes de tomografía computarizada en corte axial. Confirman la lesión de la cola pancreática, con presencia de líquido alrededor del órgano<sup>11</sup>.

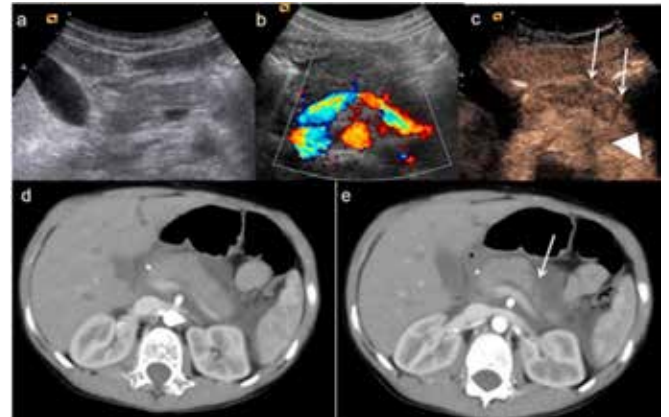


Figura 8 – Trauma pancreático en un niño. Las imágenes “a”, “b” y “c” son de ecografía, las imágenes “d” y “e” son de tomografía computarizada<sup>11</sup>.

## CONCLUSIÓN

La ecografía es precisa para diagnosticar lesiones pancreáticas traumáticas, no obstante, muchas veces, con hallazgos inespecíficos o sutiles. El uso de contraste juega un papel muy importante en la detección inicial de trauma pancreático, incluso en lesiones pequeñas. La tomografía computarizada también se destaca en este diagnóstico, como se pudo observar en todos los casos presentados.

## REFERENCIAS

1. COMITÉ DE TRAUMA DO COLÉGIO AMERICANO DE CIRURGIÕES; Advanced Trauma Life Support (ATLS), 10<sup>a</sup> Ed 2018.
2. Körner M, Krötz MM, Degenhart C, Pfeifer KJ, Reiser MF, Linsenmaier U. - Current role of emergency US in patients with major trauma. RadioGraphics [online]. 2008; 28 (1): 225-244.
3. Roberts JL, Dalen K, Bosanko CM, Jafir SZH. CT in abdominal and pelvic trauma. RadioGraphics [online]. 1993; 13 (4): 735-752.
4. Lv F, Tang J, Luo Y, Nie Y, Liang T, Jiao Z, Zhu Z, Li T. Emergency contrast-enhanced ultrasonography for pancreatic injuries in blunt abdominal trauma. Radiol med [online]. 2014; 119: 920-927.
5. Ayoob AR, Lee JT, Herr K, Lebedis CA, Jain A, Soto JA, Lim J, Joshi G, Graves J, Hoff C, Hanna TN. Pancreatic trauma: imaging review and management update. RadioGraphics [online]. 2020; 41 (1).
6. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Abdomen. In: Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Moore anatomía orientada para a clínica. 7<sup>ed</sup>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017. 181-232.
7. Debi U, Kaur R, Prasad KK, Sinha SK, Sinha A, Singh K. Pancreatic trauma: A concise review. World J Gastroenterol [online]. 2013; 19 (47): 9003-9011.
8. Daly KP, Ho CP, Persson DL, Gay SB. Traumatic retroperitoneal injuries:

- Review of multidetector CT findings. *RadioGraphics* [online]. 2008; 28 (6): 1571-1590.
9. Grupta A, Stuhlfaut JW, Fleming KW, Lucey BC, Soto JÁ. Blunt trauma of the pancreas and biliary tract: a multimodality imaging approach to diagnosis. *RadioGraphics*. 2004; 24 (5):1381-1395.
  10. Iacono C, Zicari M, Conci S, Valdegamberi A, Angelis M, Pedrazzani C, Ruzzenente A, Guglielmi A. Management of pancreatic trauma: a pancreatic surgeon's point of view. *Pancreatology*. 2015; 1-7.
  11. Miele V, Piccolo CL, Galluzzo M, Ianniello S, Sessa B, Trinci M. Contrast-enhanced ultrasound (CEUS) in blunt abdominal trauma. *Br J Radiol* [internet]. 2016; 89: 20150823.