



ENSAYO ICONOGRÁFICO

Un recorrido por la pared abdominal: evaluación de las hernias por tomografía computada multidetector



G. Matzke*, G. Espil, J.P. Dos Ramos Alferes, N. Larrañaga, A. Oyarzún y S. Kozima

Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Hospital General de Agudos Dr. Cosme Argerich, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Recibido el 9 de enero de 2015; aceptado el 6 de abril de 2016

Disponible en Internet el 16 de mayo de 2016

PALABRAS CLAVE

Hernia;
Pared abdominal;
Tomografía
computada
multidetector

Resumen Si bien el diagnóstico de hernias de la pared abdominal es clínico y el estudio más indicado es la ecografía, en una gran cantidad de casos es difícil su evaluación o no se sospecha su presencia debido al biotipo del paciente, la ausencia de síntomas, la aparición de complicaciones o corresponde a algún tipo de hernia poco frecuente. Además, la debilidad de la pared abdominal generada por una cirugía predispone a la eventración de órganos, a veces poco habituales, como el hígado, la vejiga o el apéndice. La utilización de la tomografía computada multidetector (TCMD) brinda grandes ventajas cuando resulta difícil establecer el diagnóstico por otros métodos. También puede ser un hallazgo incidental a tener en cuenta por sus posibles complicaciones futuras.

En el presente trabajo describimos los principales hallazgos por TCMD de las hernias y eventraciones de la pared abdominal (como la umbilical, epigástrica, hipogástrica, inguinal, de Spiegel, lumbar, obturatriz, intercostal e incisional) y su contenido.

© 2016 Sociedad Argentina de Radiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Abdominal wall;
Hernia;
Multidetector
computed
tomography

A tour of the abdominal wall: assessment of hernias by multidetector computed tomography

Abstract Although the diagnosis of abdominal wall hernias is clinical, and the most appropriate study is ultrasound, in a lot of cases they are difficult to evaluate, or their presence is not suspected because of the biotype of the patient, the absence of symptoms, the presence of complications, or the appearance of rare hernias. Surgery weakness generated in the wall

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gabimatzke@hotmail.com (G. Matzke).

leads to organ hernia, sometimes unusual, as in the liver, bladder, or appendix. The use of multidetector computed tomography (MDCT) is a great advantage in these situations where the diagnosis can be difficult to determine with other methods. It also can be an incidental finding to consider eventual complications.

In this paper, the main MDCT findings in abdominal wall hernias are described, including umbilical, epigastric, hypogastric, inguinal, Spiegel, lumbar, obturator, intercostal, and incisional, as well as their content.

© 2016 Sociedad Argentina de Radiología. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Las hernias del abdomen consisten en la protrusión del contenido abdominal a través de una debilidad anatómica, mientras que las eventraciones son la protrusión subcutánea del contenido intraabdominal a través de una zona debilitada de la pared abdominal o lumbar como consecuencia de una intervención quirúrgica, una brecha posterior a un traumatismo cerrado o a una malformación congénita (hernias incisionales, según la literatura anglosajona)¹.

La predisposición para su desarrollo suele estar relacionada con cualquier causa que genere aumento de la presión intraabdominal¹. Entre las más comunes se encuentran la obesidad, la tos crónica y la ascitis. Además, hay que tener en cuenta las condiciones que favorecen el debilitamiento localizado o generalizado de la pared abdominal, como el envejecimiento, los traumatismos, las cirugías previas y las colagenopatías².

Las hernias de la pared abdominal suelen ser un hallazgo frecuente en la tomografía computada multidetector (TCMD), pudiendo ser desde pequeñas con contenido graso hasta voluminosos sacos con contenido de asas u órganos³. Este método provee un excelente detalle anatómico de la pared abdominal, facilitando la identificación precisa de las hernias allí ubicadas y su diferenciación con otras masas abdominales, como tumores, hematomas o abscesos. A su vez, determina la presencia de eventraciones en pacientes difíciles de evaluar (p. ej. obesos, recién operados o personas con cicatrices en la pared abdominal)³.

Las hernias de la pared abdominal que se pueden encontrar desde el sector cefálico hasta el caudal son las epigástricas, las ventrales, las de Spiegel, las lumbares, las inguinales, las femorales y la obturatriz. Por su parte, las eventraciones se localizan en cualquier sitio, dado que no siguen un orden cefalocaudal. Su clasificación precisa se puede establecer mediante reparos anatómicos⁴.

El objetivo del presente trabajo es describir los hallazgos por TCMD de los distintos tipos de hernias y eventraciones de la pared abdominal (inguinal, femoral, obturatriz, de Spiegel, lumbar, intercostal y ventral) y su contenido, evaluando la presencia de atrapamiento y obstrucción (tabla 1).

Tabla 1 Tipos de hernias y sus localizaciones

Tipo de hernia	Localización
Inguinal	Directa: se ubica medial a los vasos epigástricos Indirecta: se ubica dentro del canal inguinal, lateral a los vasos epigástricos
Femoral	Sobresale a través del canal femoral por debajo del ligamento inguinal, y se ubica medialmente a los vasos femorales
Obturatriz	Sobresale a través del foramen obturador, entre los músculos pectíneos y obturador
Lumbar	Interrupción de la fascia toracolumbar en la inserción de la aponeurosis de los músculos oblicuo interno y transversos abdominal
De Spiegel	Tiene lugar en el cruce de las líneas semilunar y la línea arcuata
Ventral	Umbilical: es secundaria a la debilidad en el canal umbilical Epigástrica: ocurre en la línea alba superior al ombligo Hipogástrica: ocurre en la línea alba por debajo del ombligo
Intercostal abdominal	Se produce a través de un espacio intercostal bajo por distintos mecanismos
Eventración	Puede ocurrir en cualquier sitio del abdomen que tenga una incisión o debilidad

Revisión de tema

Hernias inguinales

La hernia inguinal, sea directa o indirecta, es la más común de la pared abdominal. Ocurre tanto en niños (de forma indirecta con más frecuencia) como en adultos (tanto directa como indirectamente), y en hasta el 15% de los atletas que refieren pubalgia⁵.

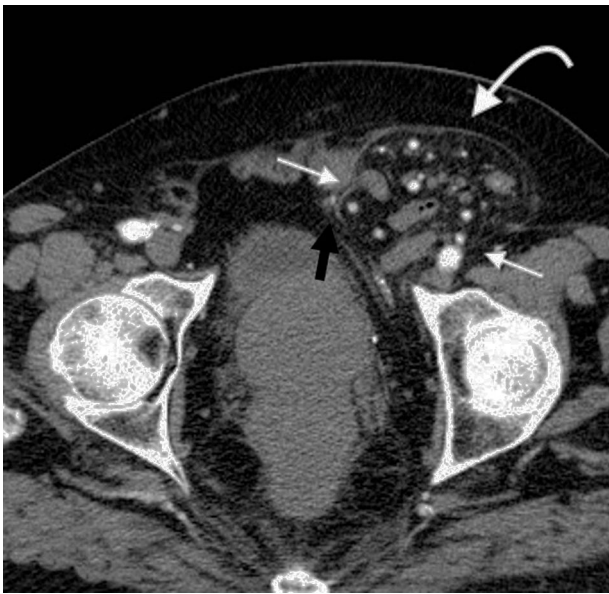


Figura 1 Tomografía computada multidetector en plano axial revela una hernia inguinal indirecta (flecha curva) con contenido de grasa y asas de intestino delgado. Se observan los vasos epigástricos (flecha negra) y el cuello herniario (flechas blancas rectas).

El canal inguinal es un conducto diagonal bordeado por las aponeurosis de los tres músculos de la pared abdominal. La pared anterior está conformada por las aponeurosis de los músculos oblicuos interno y externo, la posterior por la fascia *transversalis* y el tendón conjunto, la superior por las aponeurosis de los músculos transversos y el oblicuo interno, y la inferior por el ligamento inguinal de Poupart¹.

La hernia inguinal indirecta atraviesa el anillo inguinal interno, recorre el conducto y emerge a través del anillo externo, sobresaliendo superior y externamente a los vasos



Figura 2 Tomografía computada multidetector en plano axial muestra una hernia inguinal directa (flecha curva), medial a los vasos femorales (flecha recta), con asas intestinales en su interior. Se señalan los vasos epigástricos (flecha negra).

epigástricos inferiores. Puede extenderse por el conducto espermático o el ligamento redondo hacia el escroto o los labios mayores, respectivamente. Es posible ver el cuello del saco herniario en el anillo inguinal profundo¹ (fig. 1). Un hallazgo que ayuda a su caracterización es el signo del gancho. Este debe su nombre a la forma cóncava que adopta la arteria epigástrica inferior en el plano axial en su curso proximal, al ser comprimida por una hernia indirecta⁶.

En lo que respecta a la directa, esta se ubica por encima del ligamento inguinal y medial a los vasos epigástricos inferiores, y en general es adquirida. Su incidencia aumenta con la edad por el debilitamiento de la fascia transversal en el

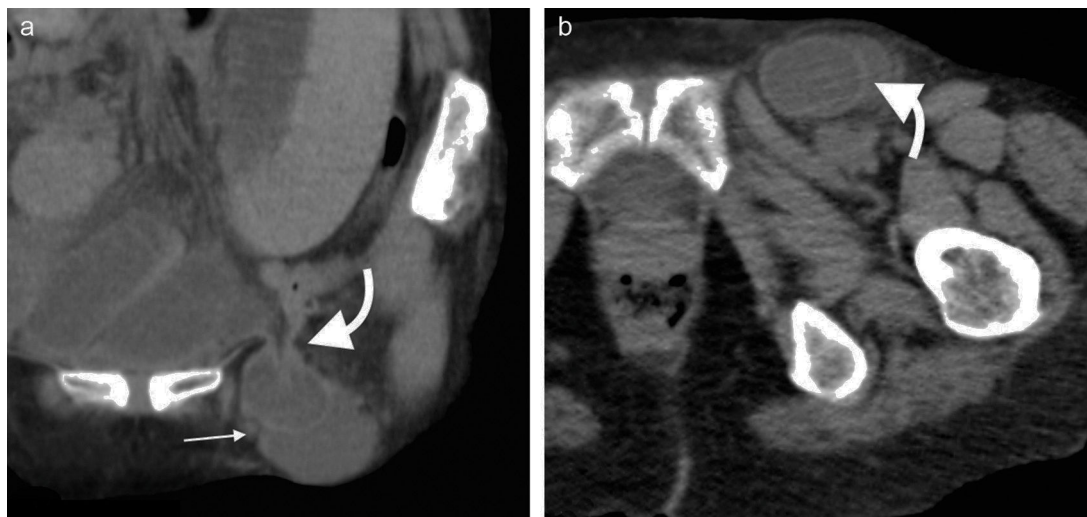
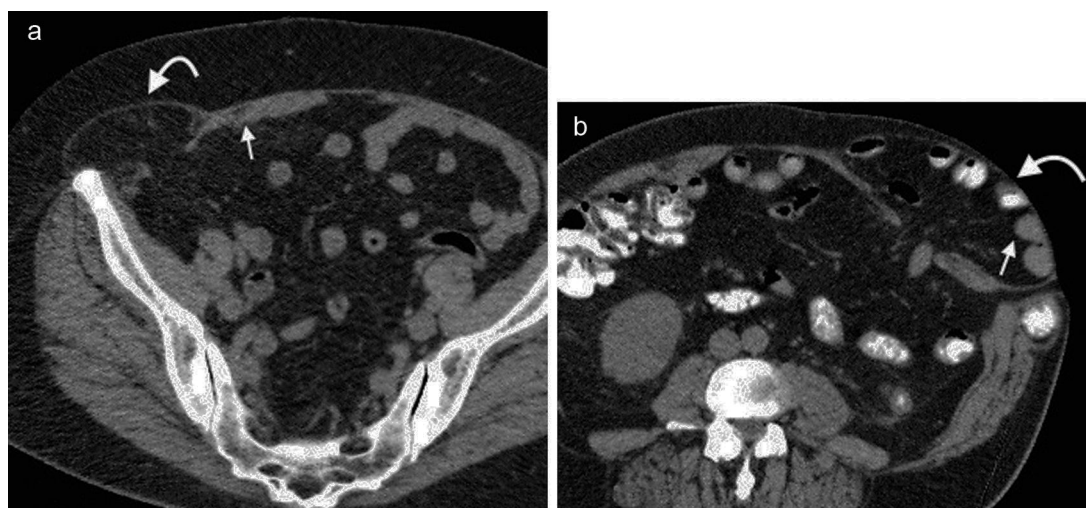


Figura 3 Tomografía computada multidetector, en planos (a) coronal y (b) axial, donde se observa una hernia femoral (flecha curva en b) con contenido de grasa y un asa de intestino delgado (flecha recta en a), que genera una obstrucción intestinal en el asa cerrada. Se observa el cambio de calibre del asa (flecha curva en a).

Tabla 2 Ubicación de hernia inguinal y femoral

Hernia inguinal indirecta	Hernia inguinal directa	Hernia femoral
Cuello anterior al ligamento inguinal, lateral a los vasos epigástricos inferiores Buscar el signo del gancho	Cuello anterior al ligamento inguinal, medial a los vasos epigástricos inferiores Genera el signo de la semiluna creciente	Posterior al ligamento inguinal, medial a los vasos femorales

**Figura 4** Tomografía computada multidetector, en planos (a) axial y (b) coronal, de hernia obturatriz izquierda (flechas curvas). Las flechas rectas revelan el agujero obturatriz.**Figura 5** Tomografía computada multidetector en plano axial de hernia de Spiegel (a) derecha con contenido graso (flecha curva), lateral al músculo recto anterior del abdomen (flecha recta), e (b) izquierda (flecha curva) con contenido de grasa y asas de intestino delgado (flecha recta).

triángulo Hesselbach¹. Suele ser más frecuente en hombres y está menos asociada a la estrangulación de las asas, posiblemente porque en general no atraviesa todo el curso del canal⁴ (fig. 2). El contenido del canal inguinal es comprimido lateralmente, mientras que su grasa se ubica como una luna creciente, produciendo el signo de la semiluna creciente (un hallazgo que ayuda a la caracterización de estas hernias)⁷.

Hernia femoral

Menos frecuente que la inguinal, esta se produce cuando el contenido peritoneal penetra el canal femoral junto con la arteria y la vena femoral⁴. Esta región tiene una configuración más sencilla que el canal inguinal, se forma con el ligamento inguinal hacia arriba, el borde medial del músculo aductor hacia dentro, el músculo sartorio hacia afuera y los

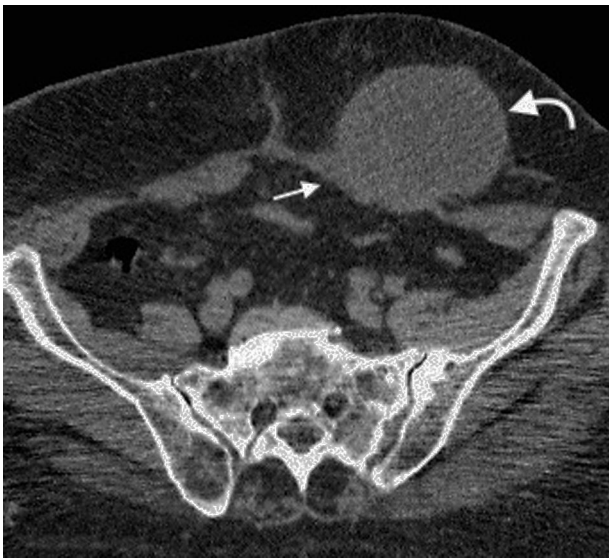


Figura 6 Tomografía computada multidetector en plano axial de hernia de Spiegel de un implante secundario en la pared abdominal (flecha curva). Se muestra como referencia el músculo recto anterior del abdomen (flecha recta).



Figura 7 Tomografía computada multidetector en plano axial de una pequeña hernia lumbar derecha con contenido de grasa retroperitoneal (flecha curva), de ubicación posterior al riñón derecho (flecha recta).

músculos psoas ilíaco, pectíneo y el aductor largo haciendo de piso⁸. La principal característica del triángulo es la vaina femoral, que es una condensación de la fascia profunda (fascia lata) del muslo y contiene, en dirección lateral-medial, a la arteria, la vena y el canal femoral¹. Es más frecuente en mujeres y del lado derecho⁴.

En la TCMD el cuello del saco herniario se identifica como una estrecha protrusión a través del anillo femoral, en dirección caudal al origen de los vasos epigástricos inferiores y de forma medial a la vena femoral común, que frecuentemente aparece comprimida por el saco herniario (fig. 3). A veces en la evaluación clínica resulta difícil distinguir una hernia

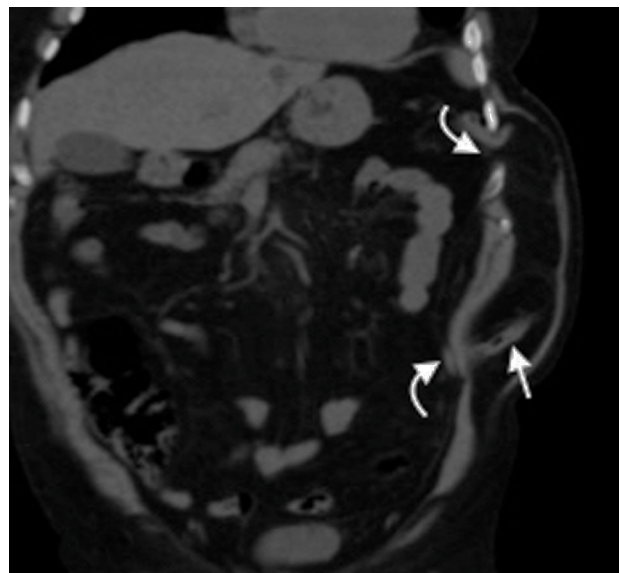


Figura 8 Tomografía computada multidetector en plano coronal de una hernia intercostal izquierda con contenido graso y asas de intestino delgado (flecha recta), que muestra los espacios intercostales intervinientes (flechas curvas).



Figura 9 Tomografía computada multidetector en plano axial identifica una pequeña hernia umbilical (flecha curva) con contenido graso mesentérico, en dirección medial a ambos músculos rectos anteriores del abdomen (flechas rectas).

femoral de una inguinal, por lo que la TCMD tiene un rol importante en su diferenciación y valoración del contenido². Lo más común es visualizar asas de intestino delgado dentro del saco herniario, pero también se puede encontrar el apéndice dentro de este canal. Esto último es poco frecuente (1% de los casos) y recibe el nombre de hernia De Garengeot⁹ (tabla 2).

Hernia obturatriz

Su diagnóstico clínico es difícil porque su incidencia es infrecuente, su localización profunda y tiene pocos signos o



Figura 10 Tomografía computada multidetector en plano axial de una hernia umbilical (flecha curva) con contenido de grasa y asas de intestino delgado (flecha recta).

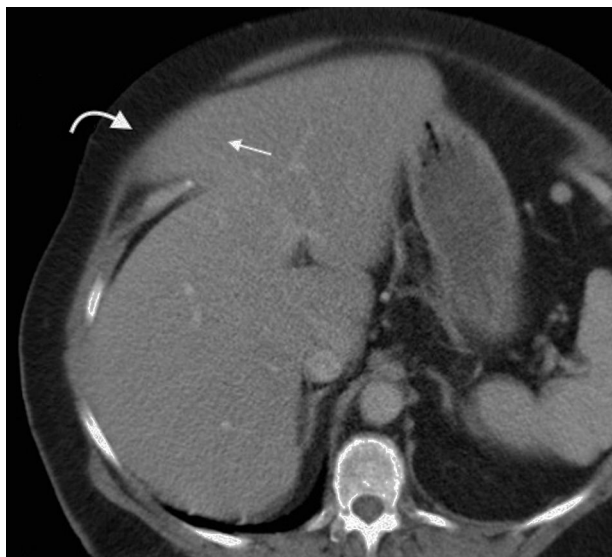


Figura 11 Tomografía computada multidetector en plano axial muestra una voluminosa hernia epigástrica (flecha curva) en la que protruye el lóbulo izquierdo del hígado (flechas rectas).

síntomas específicos, como los relacionados con la compresión del nervio obturador (signo de Howship-Rombeng)¹⁰. El foramen obturador se conforma por la continuidad de los huesos isquiáticos y púbicos, y está cubierto por la membrana obturatriz, excepto en el receso anterosuperior donde es perforada por la arteria, la vena y el nervio obturador, que viajan a lo largo del túnel de 2-3 cm formado por los músculos obturadores internos y externos. A través de este defecto, se produce la hernia peritoneal¹¹.

Es más común en mujeres multiparas de edad avanzada debido a la debilidad generada en el piso pélvico, aunque también se ve en pacientes con aumento de la presión abdominal y ancianos debilitados¹.

Su diagnóstico específico se puede hacer si en la TCMD de pelvis se visualiza el intestino herniado entre los músculos



Figura 12 Tomografía computada multidetector en plano axial evidencia una hernia incisional mediana (flecha curva) que presenta asas de intestino delgado en su interior (flecha recta).



Figura 13 Tomografía computada multidetector en plano axial identifica una hernia incisional de corte transversal (flecha curva) en la que se observa una eventración del techo vesical (flecha recta).

pectíneo y obturador externo con obstrucción del intestino delgado sin una causa aparente³ (fig. 4).

Hernia de Spiegel

Es una hernia ventral adquirida poco frecuente⁴. Ocurre por un defecto en la aponeurosis de los músculos oblicuo interno y transversal abdominal, y tiene una localización característica en la unión de las líneas semilunar y semicircular o arqueada³. Es lateral al recto anterior del abdomen e inferior al ombligo, y casi siempre se encuentra justo por encima del punto en el que los vasos epigástricos inferiores perforan la pared posterior de la vaina del músculo recto del abdomen¹.

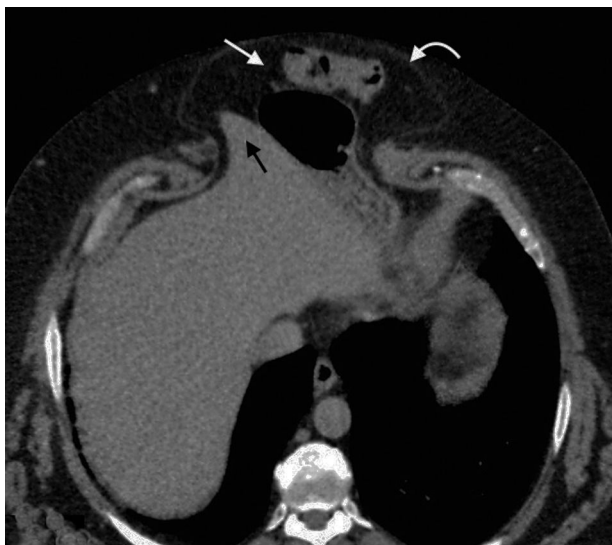


Figura 14 Tomografía computada multidetector en plano axial revela una gran hernia epigástrica (flecha curva) en la que se observa una protrusión del lóbulo izquierdo del hígado (flecha recta negra), del antro gástrico y de las asas intestinales (flecha recta blanca).

Su diagnóstico clínico no es fácil porque esta hernia se extiende entre las capas musculares o fasciales de la pared abdominal anterior. El orificio herniario puede ser pequeño, difícil de localizar y tener grasa omental (fig. 5a), asas de intestino delgado (fig. 5b) o implantes metastásicos¹² (fig. 6).

Hernia lumbar

Puede producirse por puntos débiles en la pared abdominal posterolateral⁴. Estos son: el triángulo lumbar superior o de Grynfelt, limitado hacia arriba por la duodécima costilla,

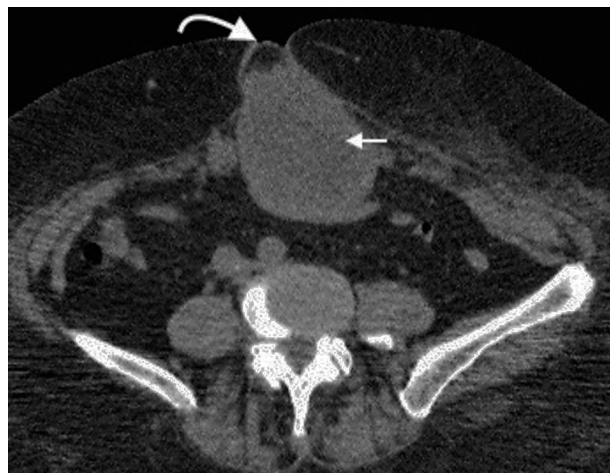


Figura 16 Tomografía computada multidetector en plano axial de una hernia umbilical (flecha curva) que presenta un implante sólido (flecha recta), secundario a un tumor de ovario (nódulo de la hermana María José).

hacia adentro por el músculo cuadrado lumbar, lateralmente por el músculo oblicuo interno y hacia atrás por el músculo espinal; y el triángulo inferior o de Petit, confinado por el músculo oblicuo externo en sentido anterior, el músculo dorsal ancho en sentido posterior y la cresta ilíaca en sentido inferior^{2,13}.

En su mayoría estas hernias son adquiridas (espontáneas, postraumáticas o posoperatorias). Las espontáneas representan aproximadamente el 50% de todas las de la zona lumbar y con mayor frecuencia ocurren en el triángulo superior, con un contenido que puede ser de asas intestinales, grasa retroperitoneal o el riñón¹⁴.

Los síntomas suelen ser variables y confusos. Algunas veces la consulta se debe a un dolor lumbar o a una neuralgia posincisional¹ (fig. 7).



Figura 15 Tomografía computada multidetector en planos (a) axial y (b) coronal, en la que se identifica una herniación de la vesícula biliar ampliamente distendida (flechas curvas).

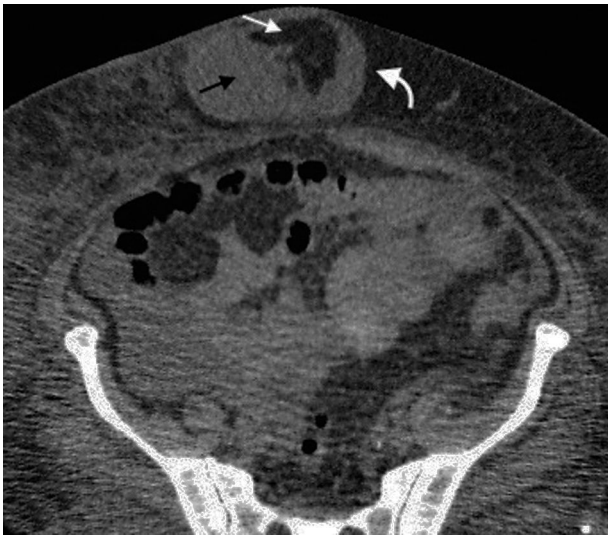


Figura 17 Tomografía computada multidetector en plano axial del abdomen visualiza una hernia umbilical (flecha curva) con contenido de grasa peritoneal (flecha recta blanca) y ascitis (flecha recta negra).



Figura 18 Tomografía computada multidetector en plano axial en la que se visualiza una hernia lumbar (flecha curva) con parte del lóbulo hepático derecho en su interior (flecha recta).

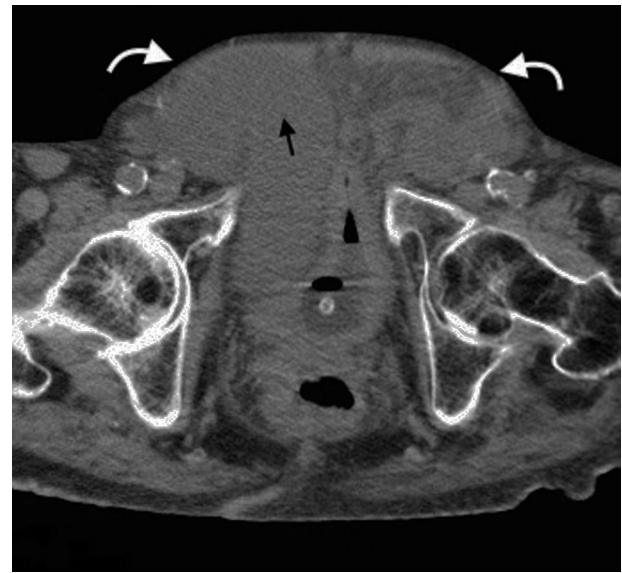


Figura 19 Tomografía computada multidetector en plano axial de una voluminosa hernia inguinal bilateral (flechas curvas) con contenido de asas de intestino delgado distendidas (flecha recta).

Hernia intercostal

Denominada como hernia intercostal abdominal por algunos autores, constituye una entidad rara de la que se sabe muy poco¹⁵. Produce una protrusión de grasa o vísceras abdominales a través de un espacio intercostal bajo, manteniendo el diafragma intacto. Se cree que sus etiologías más frecuentes son los traumatismos o las cirugías.

Con mayor frecuencia aparece debajo del noveno arco costal y los síntomas por los que consultan los pacientes son hinchazón del tórax inferior y dolor. Sus complicaciones son similares a las de las demás hernias: esto es, encarcelación y estrangulación (fig. 8).

El diagnóstico se hace mediante TCMD. Esta detecta el saco herniario protruyendo entre los arcos costales¹⁶.

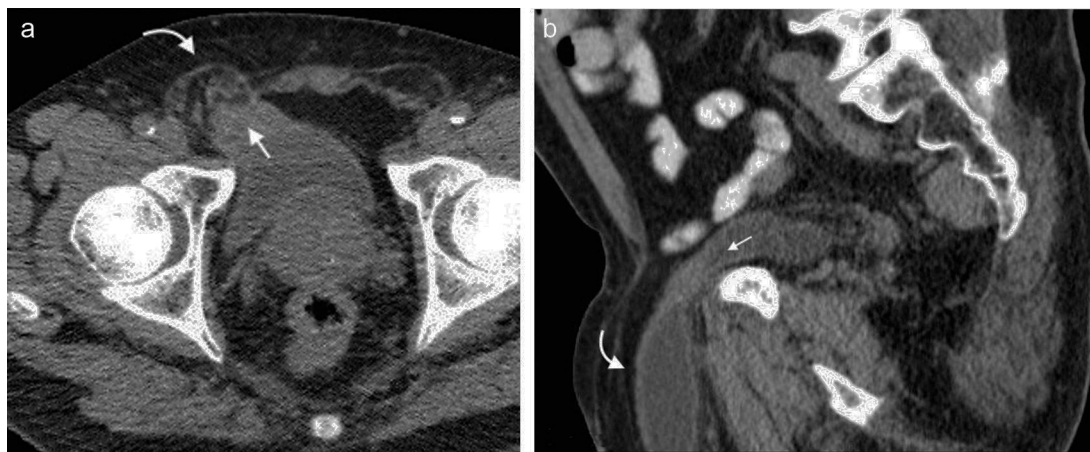


Figura 20 Tomografía computada multidetector, en planos (a) axial y (b) sagital, detecta una hernia inguinal (flecha curva) en la que protruye el techo vesical (cistocelo herniario) (flecha recta).

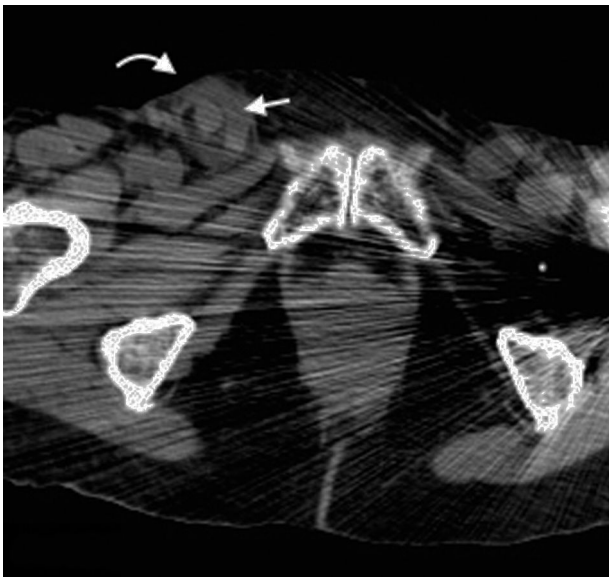


Figura 21 Tomografía computada multidetector en plano axial identifica una pequeña hernia inguinal derecha (flecha curva) con apéndice cecal en su interior (flecha recta), corroborado en la cirugía (hernia de Amyand).

Hernia ventral

Incluye todas las hernias de la pared abdominal en su región anterior y lateral, como las hernias umbilicales, epigástricas e hipogástricas¹. Las umbilicales se generan a partir de la protrusión del contenido abdominal a través del anillo umbilical. Son las más frecuentes y tienen un tamaño variable, siendo desde muy pequeñas (lo más habitual) hasta medianas¹⁷ (fig. 9). Se presentan diez veces más en mujeres y sus factores de riesgo son los embarazos múltiples, la ascitis y la obesidad³ (fig. 10). Por su parte, las epigástricas se producen en la línea alba entre la apófisis xifoides (fig. 11)

y el ombligo, mientras que las hipogástricas tienen lugar en la línea media por debajo del ombligo¹.

Eventración

Representa una protrusión subcutánea del contenido intraabdominal a través de una zona debilitada de la pared abdominal o lumbar como consecuencia de una intervención quirúrgica, una brecha posterior a un traumatismo cerrado o una malformación congénita. Puede producirse en cualquier incisión quirúrgica sobre la pared abdominal, incluyendo los orificios de los trocates de laparoscopia. Es más frecuente en las incisiones verticales que en las transversales¹.

La mayoría se desarrolla durante los primeros 4 meses después de la cirugía, un período crítico para la curación de las capas musculares de la pared abdominal¹⁸. Se puede manifestar con signos y síntomas en su primer año, aunque un 5-10% permanece silente durante un período prolongado hasta su detección².

Los estudios radiológicos pueden ser utilizados para visualizar los segmentos herniados y evaluar las complicaciones asociadas, tal como la obstrucción intestinal. Muchas veces se usan en evaluaciones dificultosas, como en pacientes de marcada obesidad o que tienen contenido herniario fácilmente reductible o cicatrices de gran tamaño¹⁹ (figs. 12 y 13).

Contenido

El contenido está relacionado con los diferentes sitios de debilidad de la pared. A nivel epigástrico se encuentra una herniación del antro gástrico, del lóbulo hepático izquierdo (fig. 14) o de la vesícula biliar (fig. 15). Por su parte, dentro de las umbilicales puede haber grasa peritoneal, asas intestinales, implantes metastásicos (nódulo de la hermana María José) (fig. 16) o líquido ascítico (fig. 17). En la hernia de Spiegel suele visualizarse grasa y asas intestinales,



Figura 22 Tomografía computada multidetector, en planos (a) axial y (b) coronal, visualiza apéndice cecal (flecha curva) en el interior del canal crural, medial a los vasos femorales (flecha recta). Esta hernia se denomina De Garengot.



Figura 23 Tomografía computada multidetector en plano axial muestra una hernia incisional transversal (flecha curva), que presenta en su interior un riñón trasplantado (flecha recta negra) y el techo vesical (flecha recta blanca).

mientras que las obturadoras muchas veces son descubiertas porque el paciente presenta un cuadro de obstrucción intestinal mecánica que ayuda al diagnóstico. En cuanto a la lumbar, se puede herniar grasa, el polo renal o el lóbulo hepático derecho (fig. 18). En el caso de la inguinal, esta tiene un contenido muy variado, aunque la grasa peritoneal y las asas son los más frecuentes (fig. 19). Además, puede herniar órganos intrapelvianos, como la vejiga (cistocele) (fig. 20) o el apéndice (hernia de Amyand)²⁰ (fig. 21), y si se produce la herniación del apéndice dentro del canal crural, se denomina hernia De Garengeot⁹ (fig. 22). Finalmente, en



Figura 24 Tomografía computada multidetector en plano sagital de una hernia incisional (flecha curva) en la que protruye la vejiga (flecha recta).

las eventraciones se observan asas de intestino delgado y grueso, riñones trasplantados (fig. 23) y vejigas (fig. 24).

Conclusión

Resulta de gran importancia conocer la anatomía de la pared abdominal y la relación de las hernias o eventraciones con estructuras vasculares, fascias y planos musculares, ya que ello determina el tipo de hernia. La TCMD ha demostrado ser de gran utilidad para tal fin, pudiendo incluso definir el contenido de las mismas.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que todos los pacientes incluidos en el estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito.

Conflicto de intereses.

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses, excepto el Dr. Kozima que declara como posible conflicto de interés ser parte de la Comisión Directiva de la SAR.

Bibliografía

1. Merello Lardies J. Pared abdominal. Hernias y eventraciones. En: Ferraina P, Oria A, editors. Cirugía de Michans., 35. Buenos Aires: El Ateneo; 2008. p. 417–50.
2. Murphy KP, O'Connor OJ, Maher MM. Adult abdominal hernias. *AJR Am J Roentgenol.* 2014;202:W506–11.
3. Balfe D, Gratz B, Peterson C. Anatomía normal del abdomen y la pelvis. En: Lee JK, Sagel SS, Stanley RJ, Heiken JP, editores. *Computed body tomography with MRI correlation.* Philadelphia: Lippincott Williams & Williams; 2007. p. 10.
4. Jeffrey B, Federle MP. Hernias externas. En: Federle MP, Jeffrey BR, Woodward PJ, Borhani A, editores. *Diagnostic imaging: Abdomen.* Madrid: Marbán; 2011. p. 2.
5. Koulouris G. Imaging review of groin pain in elite athletes: an anatomic approach to imaging findings. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;191:962–72.
6. Cubero Carralero J, Gonzalez Cabestreros S, Corral Ramos B, Fernandez Jara J, Ferreira Arguelles C, Martinez-Perez M. Let The Hook Sign get you off the hook: an easy way to diagnose indirect inguinal hernias with axial images in MDCT. *Radiological Society of North America, 2013. Scientific Assembly and Annual Meeting, December 1-6, 2013, Chicago IL.* Disponible en: <http://archive.rsna.org/2013/13016741.html> (Consultado Mar 2016).
7. Burkhardt J, Arshanskiy Y, Munson JL, Scholz FJ. Diagnosis of inguinal region hernias with axial CT: the lateral crescent sign and other key findings. *Radiographics.* 2011;31:E1–12.
8. Shadbolt CL, Heinze SB, Dietrich RB. Imaging of groin masses: inguinal anatomy and pathologic conditions revisited. *Radiographics.* 2001;21:S261–71.
9. Chin CM, Lim KL. Appendicitis: atypical and challenging CT appearances. *Radiographics.* 2015;35:123–4.
10. Cubillo E. Obturator hernia diagnosed by computed tomography. *AJR Am J Roentgenol.* 1983;140:735–6.
11. Keogan MT, Paulson EK. Gastrointestinal case of the day. Obturator hernia causing small bowel obstruction. *AJR Am J Roentgenol.* 1995;165:192–3.

12. Harrison LA, Keestling CC, Martin NL, Lee KR, Wetzel LH. Abdominal wall hernias: review of herniography and correlation with cross-sectional imaging. *Radiographics*. 1995;15:315-32.
13. Baker ME, Weinerth JL, Andriani RT, Cohan RH, Dunnick NR. Lumbar hernia: diagnosis by CT. *AJR Am J Roentgenol*. 1987;148:565-7.
14. Lassandro F, Iasiello F, Pizza NL, Valente T, Stefano ML, Grassi R, et al. Abdominal hernias: radiological features. *World J Gastrointest Endosc*. 2011;3:110-7.
15. Erdas E, Licheri S, Caló PG, Pomata M. Acquired abdominal intercostal hernia: case report and systematic review of the literature. *Hernia*. 2014;18:607-15.
16. Carreño Sáenz O, Montilla Navarro E, Aguilar Martí M, Bonafé Diana S, Carbonell Tatay F. Hernia intercostal abdominal traumática con preservación de diafragma: comunicación de un caso. *Rev Hispanoam Hernia*. 2013;1:105-7.
17. Aguirre DA, Santosa AC, Casola G, Sirlin CB. Abdominal wall hernias: imaging features, complications, and diagnostic pitfalls at multi-detector row CT. *Radiographics*. 2005;25:1501-20.
18. Ghahremani GG, Jimenez MA, Rosenfeld M, Rochester D. CT diagnosis of occult incisional hernias. *AJR Am J Roentgenol*. 1987;148:139-42.
19. Zarvan NP, Lee FT Jr, Yandow DR, Unger JS. Abdominal hernias: CT findings. *AJR Am J Roentgenol*. 1995;164:1391-5.
20. Bhosale PR, Patnana M, Viswanathan C, Szklaruk J. The inguinal canal: anatomy and imaging features of common and uncommon masses. *Radiographics*. 2008;28:819-35.