

**Colegio Americano de Radiología
Criterios de idoneidad ACR
Hernia**

El Colegio Interamericano de Radiología (CIR) es el único responsable de la traducción al español de los Criterios® de uso apropiado del ACR. El American College of Radiology no es responsable de la exactitud de la traducción del CIR ni de los actos u omisiones que se produzcan en base a la traducción.

The Colegio Interamericano de Radiología (CIR) is solely responsible for translating into Spanish the ACR Appropriateness Criteria®. The American College of Radiology is not responsible for the accuracy of the CIR's translation or for any acts or omissions that occur based on the translation.

Resumen:

Las hernias abdominopelvianas constituyen entidades clínicas comunes compuestas por una amplia variedad de etiologías congénitas, traumáticas e iatrogénicas. Cualquier debilidad en la pared corporal puede dar lugar a una hernia del contenido de la cavidad con riesgos concomitantes de morbilidad y mortalidad. Las presentaciones pueden ser una masa/protuberancia específica y palpable en la pared corporal, o un dolor vago e inespecífico debido a una obstrucción intestinal. Este documento se centra en las imágenes iniciales de la población adulta con signos y síntomas que hacen sospechar una hernia abdominopelviana. Las imágenes del abdomen y de la pelvis para evaluar dichos defectos parietales resultan esenciales para lograr un diagnóstico acertado y un tratamiento oportuno. A menudo, la tomografía computada o la ecografía son las modalidades de primera línea para evaluar rápidamente el abdomen y la pelvis, proporcionando diagnósticos y tratamientos precisos. Los protocolos de resonancia magnética pueden ser útiles como estudios de imagen de primera línea, especialmente en pacientes con instrumentación ortopédica. Si bien se realizan con frecuencia, las radiografías abdominales y los procedimientos fluorográficos pueden proporcionar evidencia indirecta de hernias, pero generalmente no están indicados para el diagnóstico inicial de hernias.

Los Criterios de Idoneidad del Colegio Americano de Radiología son pautas basadas en la evidencia para afecciones clínicas específicas revisadas anualmente por un panel multidisciplinario de expertos. El desarrollo y la revisión de la guía incluye un extenso análisis de la literatura médica actual de revistas revisadas por pares y la aplicación de metodologías bien establecidas (Método de idoneidad de RAND / UCLA y Calificación de la evaluación de recomendaciones, desarrollo y evaluación o GRADE) para calificar la idoneidad de los procedimientos de diagnóstico por imágenes y el tratamiento en contextos clínicos específicos. En aquellos casos en que la evidencia es escasa o equívoca, la opinión de expertos puede complementar la evidencia disponible para recomendar imágenes o tratamiento.

Palabras clave:

Criterios de adecuación; Criterios de uso adecuado; Área bajo la curva (ABC); Abdomen; pared abdominal; defecto; ingle; Hernia; Pelvis

Resumen del enunciado:

Las hernias abdominopelvianas son entidades clínicas comunes compuestas por una amplia variedad de etiologías congénitas, traumáticas e iatrogénicas siendo la TC o el ultrasonido utilizadas para evaluar rápidamente el abdomen y la pelvis, proporcionando diagnósticos y manejo precisos de estos pacientes.

[Traductore: Matias Corroto]

Variante 1:

Sospecha de hernia de la pared abdominal, como umbilical, ventral, incisional, lumbar Spigeliana. Imágenes iniciales.

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Ecografía de Abdomen	Usualmente apropiado	○
Tomografía computada de abdomen y pelvis con contraste endovenoso	Usualmente apropiado	☼☼☼
TC de abdomen y pelvis sin contraste endovenoso	Usualmente apropiado	☼☼☼
Resonancia magnética de abdomen sin y con contraste endovenoso	Puede ser apropiado	○
Resonancia magnética de abdomen sin contraste endovenoso	Puede ser apropiado	○
Ecografía de Pelvis	Usualmente inapropiado	○
Radiografía de abdomen y pelvis	Usualmente inapropiado	☼☼
Serie GI superior con fluoroscopia	Usualmente inapropiado	☼☼☼
Serie gastrointestinal superior con fluoroscopia y seguimiento del intestino delgado	Usualmente inapropiado	☼☼☼
Resonancia magnética de pelvis sin y con contraste endovenoso	Usualmente inapropiado	○
Resonancia magnética de la pelvis sin contraste endovenoso	Usualmente inapropiado	○
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste endovenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼☼

Variante 2:

Sospecha de hernia inguinal, como inguinal o femoral. Imágenes iniciales.

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Ecografía de pelvis.	Usualmente apropiado	○
Resonancia magnética de pelvis sin y con contraste endovenoso	Usualmente apropiado	○
Tomografía computada de abdomen y pelvis con contraste endovenoso	Usualmente apropiado	☼☼☼
TC de abdomen y pelvis sin contraste endovenoso	Usualmente apropiado	☼☼☼
TC de pelvis con contraste endovenoso	Usualmente apropiado	☼☼☼
TC de pelvis sin contraste endovenoso	Usualmente apropiado	☼☼☼
Resonancia magnética de la pelvis sin contraste endovenoso	Puede ser apropiado	○
Radiografía de abdomen y pelvis	Usualmente inapropiado	☼☼
Fluoroscopia de seguimiento del intestino delgado	Usualmente inapropiado	☼☼☼
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste endovenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼☼
TC de pelvis sin y con contraste endovenoso	Usualmente inapropiado	☼☼☼☼

Variante 3:**Sospecha de hernia pélvica profunda, incluida la obturatriz, la ciática o la perineal. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Resonancia magnética de pelvis sin y con contraste endovenoso	Usualmente apropiado	○
Tomografía computada de abdomen y pelvis con contraste endovenoso	Usualmente apropiado	⊕⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin contraste endovenoso	Usualmente apropiado	⊕⊕⊕⊕
TC de pelvis con contraste endovenoso	Usualmente apropiado	⊕⊕⊕⊕
TC de pelvis sin contraste endovenoso	Usualmente apropiado	⊕⊕⊕⊕
Resonancia magnética de la pelvis sin contraste endovenoso	Puede ser apropiado	○
Ecografía pelviana	Usualmente inapropiado	○
Radiografía de abdomen y pelvis	Usualmente inapropiado	⊕⊕
Fluoroscopia de seguimiento del intestino delgado	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕
TC de abdomen y pelvis sin y con contraste endovenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕⊕⊕
TC de pelvis sin y con contraste endovenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕⊕⊕

Variante 4:**Sospecha de hernia diafragmática, incluida la traumática, la de Bochdalek o la de Morgagni. Imágenes iniciales.**

Procedimiento	Categoría de idoneidad	Nivel relativo de radiación
Tomografía computada de tórax y abdomen con contraste endovenoso	Usualmente apropiado	⊕⊕⊕⊕⊕⊕
Tomografía computada de tórax y abdomen sin contraste endovenoso	Usualmente apropiado	⊕⊕⊕⊕⊕⊕
Radiografía de tórax	Puede ser apropiado	⊕
Serie GI superior con fluoroscopia	Puede ser apropiado	⊕⊕⊕⊕
Resonancia magnética de tórax y abdomen sin y con contraste endovenoso	Puede ser apropiado	○
Resonancia magnética de tórax y abdomen sin contraste endovenoso	Puede ser apropiado	○
Ecografía abdominal	Usualmente inapropiado	○
Radiografía de abdomen y pelvis	Usualmente inapropiado	⊕⊕
Serie GI superior con fluoroscopia y seguimiento del intestino delgado	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕
Tomografía computada de tórax y abdomen sin y con contraste endovenoso	Usualmente inapropiado	⊕⊕⊕⊕⊕⊕

HERNIA

Panel de expertos en imágenes Gastrointestinales: Evelyn M. Garcia, MD^a; Jason A. Pietryga, MD^b; David H. Kim, MD^c; Kathryn J. Fowler, MD^d; Kevin J. Chang, MD^e; Avinash R. Kambadakone, MD^f; Elena K. Korngold, MD^g; Peter S. Liu, MD^h; Daniele Marin, MDⁱ; Courtney Coursey. Moreno, MD^j; Lucian Panait, MD^k; Cynthia S. Santillan, MD^l; Stefanie Weinstein, MD^m; Chadwick L. Wright, MD, PhDⁿ; Jennifer Zrelloff, MD^o; Laura R. Carucci, MD.^p

Resumen de la revisión de la literatura

Introducción/Antecedentes

Las hernias de la pared abdominal son entidades clínicas comunes que se presentan en una amplia variedad de prácticas médicas, desde la atención primaria hasta en el servicio de urgencias. Los síntomas de presentación son variados e incluyen molestias vagas, dolor intratable o una masa palpable, que puede ser persistente o intermitente, síntomas de obstrucción intestinal, eritema de la pared abdominal o incluso pueden encontrarse ocultas o no presentar evidencia clínica. Hasta el 15,2% de las hernias se identifican de forma incidental en las imágenes [1]. Las hernias pueden ser congénitas, iatrogénicas, traumáticas o relacionadas con cualquiera de las múltiples causas de presión intraabdominal elevada.

Las imágenes iniciales de cuatro categorías de hernias son tratadas en este documento: 1) sospecha de hernia de la pared abdominal, como umbilical, ventral, incisional, lumbar, espigelianna; 2) sospecha de hernia inguinal, como inguinal o femoral; 3) sospecha de hernia pélvica profunda como hernia obturatriz, ciática, perineal; y 4) sospecha de hernia diafragmática como la traumática, la de Bochdalek o la de Morgagni. El diagnóstico por imagen de las hernias de hiato no se incluye en este documento.

Consideraciones especiales sobre las imágenes

Hernias deportivas y hernias internas: Aunque el enfoque de este documento son las hernias de la pared abdominal, es importante mencionar las hernias deportivas e internas, debido a que estas entidades son cada vez más prevalentes. Con la expansión de las actividades deportivas de alto nivel y el aumento de la duración de las temporadas de las ligas amateur y profesionales, un número cada vez mayor de personas presenta dolor en la ingle relacionado con la actividad. Es importante darse cuenta de que las "hernias deportivas" (o pubalgias atléticas) no son verdaderas hernias y representan dolor inguinal unilateral en ausencia de una hernia demostrable.

Con el aumento de la frecuencia y la expansión de las técnicas de cirugía bariátrica, 4 tipos específicos de hernias internas relacionadas con estos procedimientos se están reconociendo más comúnmente [2]. Los síntomas de obstrucción intestinal y dolor abdominal inespecífico son presentaciones comunes, y los lectores deben consultar los temas de los Criterios® de Adecuación del ACR sobre "[Sospecha de obstrucción del intestino delgado](#)" [3] y "Dolor abdominal agudo no localizado" [4].

Definición de imágenes iniciales

Las imágenes iniciales se definen como imágenes indicadas al comienzo del episodio de atención para la afección médica definidas por la variante. Más de un procedimiento puede considerarse generalmente apropiado en la evaluación inicial por imágenes cuando:

- Existen procedimientos que son alternativas equivalentes (es decir, solo se ordenará un procedimiento para proporcionar la información clínica para administrar eficazmente la atención del paciente)

O

^aVirginia Tech Carilion School of Medicine, Roanoke, Virginia. ^bUniversity of Alabama at Birmingham, Birmingham, Alabama. ^cPanel Chair, University of Wisconsin Hospital & Clinics, Madison, Wisconsin. ^dPanel Vice-Chair, University of California San Diego, San Diego, California. ^eBoston University Medical Center, Boston, Massachusetts. ^fMassachusetts General Hospital, Boston, Massachusetts. ^gOregon Health and Science University, Portland, Oregon. ^hCleveland Clinic, Cleveland, Ohio. ⁱDuke University Medical Center, Durham, North Carolina. ^jEmory University, Atlanta, Georgia. ^kMinnesota Hernia Center, Minneapolis, Minnesota; American College of Surgeons. ^lUniversity of California San Diego, San Diego, California. ^mUniversity of California San Francisco, San Francisco, California. ⁿThe Ohio State University Wexner Medical Center, Columbus, Ohio. ^oEmory University, Atlanta, Georgia, Primary care physician. ^pSpecialty Chair, Virginia Commonwealth University Medical Center, Richmond, Virginia.

El Colegio Americano de Radiología busca y alienta la colaboración con otras organizaciones en el desarrollo de los Criterios de Idoneidad de ACR a través de la representación de la sociedad en paneles de expertos. La participación de representantes de las sociedades colaboradoras en el panel de expertos no implica necesariamente la aprobación individual o social del documento final.

Reimprima las solicitudes a: publications@acr.org

- Existen procedimientos complementarios (es decir, se ordena más de un procedimiento como un conjunto o simultáneamente donde cada procedimiento proporciona información clínica única para administrar eficazmente la atención del paciente).

Discusión de los procedimientos por variante

Variante 1: Sospecha de hernia de la pared abdominal, como umbilical, ventral, incisional, lumbar o spigeliana. Imágenes iniciales.

Los procedimientos quirúrgicos crean alteraciones medibles en la pared abdominal, que pueden ser identificadas y cuantificadas con imágenes transversales [5]. Se identifican cambios en la posición relativa y atrofia de la musculatura que pueden contribuir al desarrollo de hernias incisionales. Las hernias de la pared abdominal pueden ser difíciles de diagnosticar clínicamente y son propensas a complicaciones si no se abordan de manera oportuna [6]. El diagnóstico y la planificación prequirúrgica se pueden lograr a través de varias modalidades de diagnóstico por imágenes.

La hernia de Spiegel es una forma rara de hernia, que ocurre a través de un defecto adyacente a la línea semilunar con una incidencia reportada del 0,12% de todas las hernias abdominales [7]. Pueden ser congénitas, secundarias a traumatismos de alta energía, como colisiones de vehículos motorizados, o identificadas en atletas de alto rendimiento [8]. Los signos y síntomas que se presentan pueden ser vagos e inespecíficos. El examen clínico ha demostrado una alta sensibilidad del 100%, pero un pobre valor predictivo positivo (VPP) del 36% [9].

Las hernias lumbares primarias son protuberancias del contenido abdominal a través de los triángulos lumbares superiores o inferiores. Las primeras ramas de los vasos iliolumbares pueden pasar a través del triángulo superior, lo que fue identificado en el 46% de los pacientes en una serie de 50 TC abdominales superiores que evaluaron la anatomía del triángulo lumbar [10]. La segunda, tercera y cuarta ramas del nervio lumbar pueden atravesar el triángulo inferior y se encontraron en el 9%, 67% y 8%, respectivamente. Estos canales anatómicos pueden contribuir al desarrollo de hernias porque representan puntos débiles naturales en la pared abdominal.

La hernia umbilical es un defecto común de la pared abdominal ya que el sitio de obliteración de la vasculature umbilical constituye un punto débil congénito de la pared abdominal. Las hernias umbilicales se asocian a aumento de la presión intraabdominal. Entre las causas principales se encuentran la ascitis, blanda y maligna, y las masas [11,12]. El volumen de ascitis en pacientes cirróticos se asoció positivamente con el desarrollo de hernias umbilicales ($P < .0001$, $r = 0.4579$). En muchos casos, las hernias umbilicales se manifiestan durante el embarazo. Una ecografía (US) de la pared abdominal en una serie de 302 pacientes remitidos por razones no relacionadas arrojó una prevalencia de hernia paraumbilical en el 24,9% de las mujeres y el 23,3% de los hombres [13]. La diástasis de rectos, donde la línea alba se presenta debilitada aunque sin alteración, puede tener una presentación similar. Si es posible, se debe medir e informar sobre el ancho de la diástasis.

Clínicamente, la hernia incisional se define como un defecto detectable de la pared abdominal después de una intervención quirúrgica con protrusión del contenido abdominal o grasa preperitoneal más allá de la aponeurosis. La incidencia es variable y está relacionada con las características del paciente y el procedimiento. La tasa de ocurrencia en procedimientos laparoscópicos fue tan baja como el 2% [14]. Sin embargo, el aumento del tamaño del defecto fascial predispone a una mayor incidencia de hernias en el sitio de la incisión. En una revisión retrospectiva de 787 pacientes que se sometieron a procedimientos laparoscópicos de incisión única, Buckley et al [15] encontraron que entre el 2% y el 6,35% desarrollaron hernias incisionales en el sitio de la incisión. Los factores de riesgo que se asociaron con una mayor probabilidad de desarrollar una hernia incisional incluyeron hernia preexistente ($P = 0,00212$), índice de masa corporal ($P = 0,0307$) y obesidad mórbida ($P = 0,02$). En una serie de 589 pacientes que se sometieron a reconstrucción con colgajo libre abdominal, Kappos et al [16] encontraron que las hernias incisionales sintomáticas se asociaron significativamente con un área muscular recto abdominal baja, obtenida a través de mediciones morfométricas en angiografías por TC preoperatorias, y a un aumento de la distancia entre rectos.

Las hernias paraestomales son un tipo específico de hernia incisional que se observa con mayor frecuencia en pacientes oncológicos. La tasa de presentación de hernias paraestomales se encontró hasta el 65% en las ileostomías [17] y del 30% al 50% de las colostomías [18]. La mayoría de las hernias paraestomales en pacientes con colostomía permanente ocurren dentro de los primeros 2 años [19]. Las complicaciones incluyen dolor, obstrucción del estoma, obstrucción intestinal y estrangulación. Debido a que el estoma en sí mismo es efectivamente una hernia iatrogénica, con un propósito clínico específico y una alteración necesaria de la integridad de la pared abdominal, el diagnóstico clínico es difícil con valores de kappa interobservador de 0,29 a 0,73 [20].

TC Abdomen y Pelvis

Björk et al encontraron una incidencia de hernia incisional del 33% [21] con un examen clínico que arrojó un Kappa de 0,81 y una TC que arrojó Kappas de 0,94 y 0,89, respectivamente, para la posición en decúbito supino y prono. En una serie con confirmación quirúrgica, la TC demostró alta sensibilidad y VPP, ambas al 100%, en el diagnóstico de hernia de Spiegel [9]. Los sitios de cierre del estoma son puntos débiles incisionales comunes en la pared abdominal. La TC demuestra un VPP bajo del 33% con un valor predictivo negativo (VPN) alto del 95% en el diagnóstico de hernia paraestomal [22]. Esto se compara favorablemente con una tasa de detección clínica del 14%. No hay datos específicos que diferencien la eficacia diagnóstica del examen con contraste endovenoso (IV) versus el examen sin contraste. No hay datos específicos sobre el uso de TC sin y con contraste endovenoso, pero teóricamente, la información adicional obtenida entre la comparación de una serie sin contraste y poscontraste no sería beneficiosa para la detección y caracterización de hernias.

Serie GI Superior con Fluoroscopia

No existe literatura relevante sobre el uso de la seriada gastrointestinal (GI) superior con fluoroscopia en la evaluación de la hernia de la pared abdominal.

Serie gastrointestinal superior con fluoroscopia y seguimiento del intestino delgado

La hernia de la pared abdominal anterior se puede diagnosticar con estudios fluoroscópicos. El bario es el contraste más comúnmente empleado. Las hernias se reconocen cuando se observan asas intestinales que se extienden más allá de los planos fasciales, cuando se identifica estrechamiento luminal focal en los sitios de entrada y/o salida, o existe desplazamiento y/o deformidad de las asas intestinales [23]. No se dispone de datos específicos en relación a la sensibilidad, especificidad o la exactitud de la seriada gastrointestinal superior con fluoroscopia y seguimiento del intestino delgado en el diagnóstico de las hernias de la pared abdominal.

Resonancia magnética de abdomen sin y con contraste endovenoso

No existe literatura relevante sobre el uso de la RM de abdomen en la evaluación de la hernia de la pared abdominal. Sin embargo, la modalidad sería capaz de representar la anatomía y, en teoría, visualizar una hernia. Se desconocen los atributos de rendimiento específicos.

Resonancia magnética de abdomen sin contraste endovenoso

No existe literatura relevante sobre el uso de la RM de abdomen en la evaluación de la hernia de la pared abdominal. Sin embargo, la modalidad sería capaz de representar la anatomía y, en teoría, visualizar una hernia. Se desconocen los atributos de rendimiento específicos.

Resonancia magnética pelviana

No existe literatura relevante sobre el uso de la resonancia magnética pelviana en la evaluación de la hernia de la pared abdominal. Sin embargo, la modalidad sería capaz de representar la anatomía y, en teoría, visualizar una hernia. Se desconocen los atributos de rendimiento específicos.

Radiografía de abdomen y pelvis

No existe literatura relevante sobre el uso de la radiografía de abdomen y pelvis en la evaluación de la hernia de la pared abdominal. Sin embargo, puede ser útil si existe preocupación por la obstrucción intestinal.

Ecografía Abdominal

La ecografía se ha utilizado durante mucho tiempo en la evaluación de las masas abdominales palpables. La capacidad de diferenciar la pared abdominal de los procesos intraabdominales y distinguir las capas de la pared abdominal está bien establecida. El uso de transductores de alta frecuencia y maniobras dinámicas demuestran con frecuencia el defecto fascial y las estructuras abdominales herniadas con sus rasgos característicos de US [24]. En una serie de casos con confirmación quirúrgica de hernia de Spiegel, la ecografía demostró una sensibilidad del 90% y un VPP del 100% [9]. La ecografía dinámica demostró una alta sensibilidad, especificidad, VPP y VPN del 98%, 88%, 91% y 97%, respectivamente, en el diagnóstico de hernias incisionales en un estudio prospectivo de 181 pacientes. Se excluyeron los pacientes con estoma, fístula y/o infección de la pared abdominal [25].

Ecografía Pelviana

No existe literatura relevante sobre el uso de la ecografía pelviana en la evaluación de la hernia de la pared abdominal.

Variante 2: Sospecha de hernia inguinal como inguinal o femoral. Imágenes iniciales.

Las hernias inguinales son entidades comunes. El diagnóstico clínico y la diferenciación de las hernias inguinales directas, inguinales indirectas y femorales pueden ser difíciles. Estas hernias se presentan de manera similar con protuberancia, dolor y signos y síntomas potenciales de obstrucción intestinal. Además, la hernia puede ser oculta, presentándose con dolor inguinal o pélvico en ausencia de una protuberancia palpable o cualquier otro hallazgo típico del examen clínico. También pueden presentarse como un hallazgo incidental en pacientes con pubalgia atlética o dolor crónico después de una herniorrafia [26,27]. Las técnicas de imagen proporcionan la visualización de los puntos de referencia anatómicos claves y la posición relativa de los tejidos herniados, lo que permite la diferenciación entre estas entidades. Además, se puede identificar el impacto de los tejidos herniados en las estructuras adyacentes, como la compresión de la vena femoral en la hernia femoral, lo que ayuda a un diagnóstico específico [28].

La hernia femoral es poco común, generalmente se diagnostica en una población mayor y, al igual que con las hernias inguinales más comunes, puede presentarse con dolor en la ingle, una tumoración o síntomas de obstrucción intestinal. El diagnóstico es importante porque la isquemia y la perforación son complicaciones que tienden a ser más graves en esta población. En una serie de 86 pacientes diagnosticados de hernia femoral, el 9,3% requirió resección intestinal [29]. La hernia de De Garengeot es una forma especial de hernia femoral que contiene el apéndice agudamente inflamado. Una revisión de la literatura de artículos en inglés arrojó frecuencias de presentación de masa en la ingle derecha en el 97%, con dolor en el 97% y fiebre en el 39% [30].

TC Abdomen y Pelvis

Para el diagnóstico de hernia inguinal oculta, la realización de la TC demostró sensibilidades del 54% al 80% y especificidades del 25% al 65% [31,32]. En un metanálisis, la TC fue diagnóstica en el 44% de los pacientes con hernia de De Garengeot en comparación con el 20% de la ecografía. No hay datos específicos que diferencien la eficacia diagnóstica de un examen con contraste endovenoso versus un examen sin contraste. No hay datos específicos sobre el uso de TC sin y con contraste intravenoso, pero teóricamente, la información adicional obtenida entre la comparación de una serie sin contraste y poscontraste no sería beneficiosa para la detección y caracterización de hernias.

TC de pelvis

En un único estudio prospectivo, en el que se evaluó específicamente la TC limitada a la parte inferior del abdomen y la pelvis, se evaluó la posición del paciente en decúbito prono para la TC específica de hernia, se incluyeron 914 pacientes en este estudio prospectivo y la cirugía fue el estándar de referencia. Un protocolo de TC prono arrojó una tasa de precisión del 95,8% [33]. No hay datos específicos sobre el uso de TC sin y con contraste endovenoso, pero teóricamente, la información adicional obtenida entre la comparación de una serie sin contraste y poscontraste no sería beneficiosa para la detección y caracterización de hernias.

Fluoroscopia de seguimiento del intestino delgado

No existe literatura relevante sobre el uso de la fluoroscopia para el seguimiento del intestino delgado en la evaluación de la hernia inguinal, inguinal o femoral. Sin embargo, la modalidad sería capaz de representar la anatomía y, teóricamente, visualizar una hernia. Se desconocen los atributos de rendimiento específicos.

Resonancia magnética de la pelvis

La resonancia magnética es útil y puede ayudar a visualizar las estructuras anatómicas. En una revisión retrospectiva de 36 pacientes con sospecha de hernia inguinal oculta, la RM demostró una sensibilidad, una especificidad, un VPP y un VPN del 91%, 92%, 95% y 85%, respectivamente, diagnosticando correctamente la hernia en 10 de 11 pacientes [32]. En una revisión retrospectiva de 117 atletas que se sometieron a una resonancia magnética por dolor en la ingle, se diagnosticó hernia inguinal en el 35% de los pacientes [26]. No hay datos específicos que diferencien la eficacia diagnóstica del examen con contraste endovenoso frente al examen sin contraste.

Radiografía de abdomen y pelvis

En series de casos de 170 y 204 herniografías para el diagnóstico de hernia inguinal oculta, el 49% y el 35% fueron positivos, respectivamente [34,35]. Sin embargo, en el estudio de Ward et al [35], 6 de 41 pacientes sometidos a reparación quirúrgica, se encontró que el 16% no tenía hernia en la serie. Mientras que, en el estudio de Hachem et al [34], a los 84 pacientes con hernias positivas en la radiografía se les confirmó la hernia en la cirugía. En una tercera serie de pacientes con sospecha de hernia inguinal oculta, se encontró que la herniografía tenía una sensibilidad y especificidad del 91% y 83%, respectivamente [31].

Ecografía Pelviana

El rendimiento diagnóstico de la ecografía es común en el diagnóstico de hernia inguinal oculta. En un análisis retrospectivo de 297 pacientes, 116 se sometieron a cirugía. Según los hallazgos quirúrgicos, la ecografía tuvo una sensibilidad del 94% con un VPP del 73% [36]. Cuando la ecografía fue realizada por expertos en el área musculoesquelética la ecografía tuvo una sensibilidad del 96,3% [37].

En otra revisión retrospectiva de 375 pacientes sintomáticos, 118 de los cuales fueron sometidos a cirugía, el VPP para la ecografía fue del 70% (95%, intervalo de confianza [IC]: 62%-78%) [38]. Un estudio retrospectivo alemán encontró una sensibilidad, una especificidad, un VPP y un VPN para la ecografía del 97%, 77%, 95% y 87%, respectivamente [39].

Dos metaanálisis del rendimiento de la US arrojaron sensibilidades del 29,4% (IC del 95%: 15,1%-47,5%) y del 90,9% (IC del 95%: 70,8%-98,9%) y del 92,7% al 100%, especificidades del 90,0% (IC del 95%: 80,5%-95,9%) y del 90,6% (IC del 95%: 83%-95,6%) y del 22,2% al 100%. El VPP osciló entre el 58,8% y el 100% y entre el 83,3% y el 100%, con un VPP agrupado del 85,6% (IC del 95%: 76,5-92,7%) [40,41]. El desempeño en el diagnóstico de pacientes con sospecha de hernia inguinal en el examen clínico arrojó una sensibilidad y especificidad del 96% [42]. En una serie de casos de 18 pacientes embarazadas consecutivas con dolor e hinchazón en la ingle con sospecha clínica de hernia, la hernia no estaba presente en ninguna paciente y los síntomas se resolvieron después del parto [43]. El Doppler Color fue positivo para venas agrandadas alrededor del ligamento redondo.

En una revisión retrospectiva de los datos clínicos y de imagen de 93 pacientes remitidos para evaluación ecográfica con sospecha de hernia femoral antes de la cirugía, 55 de ellos se sometieron a cirugía. Se encontró que la ecografía tenía una sensibilidad, una especificidad, un VPP y un VPN del 80%, 88%, 71% y 92%, respectivamente [44]. En una evaluación prospectiva de la ecografía, se encontró que los transductores lineales de alta frecuencia tenían una sensibilidad y una especificidad para el diagnóstico de hernias femorales e inguinal pequeña/oculta del 97,58% y del 99,8%, respectivamente [45]. La ecografía fue diagnóstica en el 20% de los pacientes con hernia de De Garengeot [30].

Variante 3: Sospecha de hernia pélvica profunda que incluye hernia obturatriz, ciática o perineal. Imágenes iniciales.

Las hernias profundas de la pelvis son extremadamente raras con poca literatura actual disponible. La mayoría de las publicaciones aborda a las hernias obturatrices e incluye primariamente reports de casos de las otras entidades. Las hernias obturatrices comprenden <1% de las hernias [46]. Los síntomas que se presentan son vagos y variados y pueden estar completamente ausentes. Los signos y síntomas incluyen obstrucción del intestino delgado (63%), dolor abdominal/inguinal vago y/o intratable (57%), tumoración palpable en la parte medial del muslo (10%) y dolor en el muslo referido a la rodilla (37%) [46-48]. El dolor referido es secundario a la compresión del nervio obturador dentro del agujero obturador. Las mujeres de edad avanzada son las más comúnmente afectadas, y el diagnóstico se realiza con mayor frecuencia en la cirugía, a menudo para la reparación de hernia inguinal [47,49].

En una serie de casos de 30 pacientes realizada por Light et al [49], 5 pacientes presentaban sospecha clínica de hernia obturatriz pero solo en 3 de ellos se confirmó quirúrgicamente la hernia. Debido a la falta de síntomas y signos específicos en la población principalmente de edad avanzada, el diagnóstico a menudo se retrasa con una morbilidad y mortalidad (10%) significativas, siendo necesaria la resección quirúrgica del intestino delgado realizada en el 47% de los pacientes [46,47]. Nasir et al [47], en una revisión retrospectiva, demostraron el diagnóstico preoperatorio en solo el 30% de los pacientes, el 3% clínicamente y el 27% con TC.

Las hernias ciáticas pueden ocurrir a través de los agujeros ciáticos mayores o menores. Los signos y síntomas de presentación incluyen masa glútea, dolor pélvico inespecífico, dolor de espalda, urgencia intestinal y vesical, y síntomas obstructivos referidos al sistema involucrado, gastrointestinal o genitourinario [50]. Las hernias ciáticas ocultas pueden estar presentes concomitantemente con las hernias obturatrices. En una revisión retrospectiva de 38 pacientes con hernia obturatriz de nueva aparición examinados con TC multidetector [51], se encontraron hernias ciáticas en el 24%. Se encontró que los pacientes con hernia tenían un índice de masa corporal significativamente más bajo de $17,2 \pm 2,4$ kg/m² frente a $19,6 \pm 2,6$ kg/m² que los que no lo tenían ($P = 0,02$).

Las hernias perineales pueden ser congénitas o adquiridas. Se clasifican como anteriores o posteriores en función de su posición en relación al músculo perineal transversal superficial [52]. Las hernias perineales adquiridas son complicaciones quirúrgicas poco frecuentes, las que se asocian con mayor frecuencia a cirugías oncológicas para

neoplasias colorrectales y genitourinarias, como la resección abdominoperineal y la cistectomía. El debilitamiento del suelo pélvico postoperatorio se encuentra implicado en el desarrollo de las mismas [53].

TC Abdomen y Pelvis

La TC preoperatoria es excelente para diagnosticar la hernia obturatriz, aunque rara vez se sospecha el diagnóstico, la mayoría de las veces se identifica incidentalmente en las imágenes pélvicas abdominales para el diagnóstico de obstrucción del intestino delgado. Nasir et al [47], en una revisión retrospectiva, encontraron que los pacientes con diagnóstico de hernia obturatriz en la TC preoperatoria tienen menos probabilidades de desarrollar complicaciones postoperatorias (odds ratio: 0,8, $p = 0,04$). El diagnóstico preoperatorio no afectó la duración de la internación hospitalaria, la resección intestinal ni las tasas de mortalidad. También se ha encontrado que la TC es eficaz en el diagnóstico de hernias ciáticas y perineales [51,53]. Debido a la poca frecuencia de estas entidades y a que la mayoría de la literatura se presenta en forma de reportes de casos, no se dispone de sensibilidades, especificidades ni rangos de precisión. No hay datos específicos que diferencien la eficacia diagnóstica de un examen con contraste intravenoso versus un examen sin contraste. No hay datos específicos sobre el uso de TC sin y con contraste endovenoso, pero teóricamente, la información adicional obtenida entre la comparación de una serie sin contraste y poscontraste no sería beneficiosa para la detección y caracterización de las hernias.

TC de pelvis

Las revisiones retrospectivas en relación al diagnóstico por imágenes de estas hernias pélvicas profundas raras no diferencian la TC abdominopelviana de la TC pélvica sola [47,51,53]. Dependiendo del área de cobertura, la TC de pelvis puede ser útil en el diagnóstico y la planificación quirúrgica. No hay datos específicos que diferencien la eficacia diagnóstica de un examen con contraste endovenoso versus un examen sin contraste. No hay datos específicos sobre el uso de TC sin y con contraste endovenoso, pero teóricamente, la información comparativa obtenida entre una serie sin contraste y poscontraste no sería beneficiosa para la detección y caracterización de hernias. Cabe destacar que la TC sin y con contraste endovenoso no suele realizarse en este contexto.

Fluoroscopia de seguimiento del intestino delgado

No existe literatura relevante sobre el uso del seguimiento con fluoroscopia del intestino delgado en la evaluación de la hernia pélvica profunda. Sin embargo, la demostración de una configuración intestinal anormal que sugiera hernia puede ser útil en casos complejos.

Resonancia magnética de la pelvis

No se dispone de datos específicos sobre la sensibilidad, especificidad o precisión de la RM en el diagnóstico de las hernias pélvicas profundas. Sin embargo, los informes de casos demuestran eficacia, particularmente en pacientes con instrumentación ortopédica que limita las imágenes de TC [54]. No hay datos específicos que diferencien la eficacia diagnóstica del examen con contraste endovenoso versus al examen sin contraste. Sin embargo, la modalidad sería capaz de representar la anatomía y, en teoría, visualizar una hernia. Se desconocen los atributos de rendimiento específicos.

Radiografía de abdomen y pelvis

No existe literatura relevante sobre el uso de la rx de abdomen y pelvis en la evaluación de la hernia pélvica profunda. Sin embargo, puede ser útil si existe una preocupación por la obstrucción intestinal.

Ecografía pelviana

No existe literatura relevante sobre el uso de la ecografía pelviana en la evaluación de la hernia pélvica profunda.

Variante 4: Sospecha de hernia diafragmática que incluye hernia traumática, de Bochdalek o de Morgagni. Imágenes iniciales.

Las hernias diafragmáticas son raras y el diagnóstico puede ser difícil a pesar de las técnicas de imagen multiplanares de alta resolución. Las etiologías congénitas, traumáticas e iatrogénicas se evalúan principalmente con TC y RM. Las hernias congénitas, de Bochdalek y de Morgagni se diagnostican con mayor frecuencia en el período prenatal o neonatal debido a las anomalías detectadas en la ecografía obstétrica. El diagnóstico de la rotura diafragmática traumática con hernia y contenido abdominal en el tórax a menudo se retrasa debido a los sutiles hallazgos iniciales de las imágenes y a la tardía herniación del contenido abdominal en el tórax.

Las hernias diafragmáticas congénitas son raras y ocurren en aproximadamente en 1 de cada 2.000 embarazos con un 5% de hernias de Morgagni y un 90% de hernias de Bochdalek [55]. La mayoría se diagnostican en imágenes prenatales y se presentan en el período neonatal con compromiso cardiorrespiratorio y se corrigen quirúrgicamente. Las hernias de Bochdalek son el resultado de una fusión inadecuada del septum transversarium y los pliegues

pleuroperitoneales y están presentes en 1:2.200 a 12.500 nacidos vivos [56,57]. La hernia de Morgagni es un defecto en el diafragma anterior entre las porciones costal y esternal del músculo [58]. La presentación en adultos es poco frecuente y, por lo general, un hallazgo incidental en las imágenes realizadas por otros motivos.

En series de revisión retrospectiva de TC multidetector realizadas para indicaciones no relacionadas, se identificó hernia de Bochdalek en el 10,5 % al 12,7 % de los adultos [59,60]. Sin embargo, estas hernias también pueden presentarse con síntomas agudos relacionados con complicaciones como obstrucción, perforación o necrosis de los órganos herniados [56,61-63].

Tomografía computada de tórax y abdomen

La TC es un método eficaz para el diagnóstico de la hernia diafragmática traumática con una sensibilidad, una especificidad, un VPP, un VPN y una precisión que oscila entre el 56,5% y el 82%, el 69,6% al 100%, el 69% al 100%, el 88,4% al 93% y el 89% al 90,6%, respectivamente [64-66].

Para el diagnóstico de la hernia congénita se hace especial hincapié en la utilidad de la técnica multiplanar [59-63,67-69]. No se dispone de datos sobre sensibilidad, especificidad y exactitud porque la mayor parte de la bibliografía está compuesta por reportes de casos. No hay datos específicos que diferencien la eficacia diagnóstica del examen con contraste endovenoso frente al examen sin contraste. No hay datos específicos sobre el uso de TC sin y con contraste endovenoso, pero teóricamente, la información adicional obtenida entre la comparación de una serie sin contraste y posterior al contraste no sería beneficiosa para la detección y caracterización de la hernia.

Serie GI Superior con Fluoroscopia

El seriado GI superior con fluoroscopia diagnosticó hernia diafragmática congénita en un informe de caso de hernia de Morgagni [61], y la deglución de contraste fue diagnóstica en un caso reportado de hernia de Bochdalek [63].

Serie del tracto gastrointestinal superior con fluoroscopia y seguimiento del intestino delgado

No existe literatura relevante sobre el uso de la seriada digestiva superior con fluoroscopia y seguimiento del intestino delgado en la evaluación de la hernia diafragmática. Sin embargo, la demostración de una configuración intestinal anormal que sugiera hernia puede ser útil en casos complejos.

Resonancia magnética de tórax y abdomen

La RM resultó ser un método diagnóstico en una serie de casos de 10 pacientes con presentación tardía de hernia diafragmática traumática. No se proporcionan datos acerca de su rendimiento [70]. La indicación principal en la revisión de casos de Eren y Ciris [67] es la resolución de problemas en la presentación tardía de la hernia diafragmática traumática. La resonancia magnética se empleó en el diagnóstico de casos de hernias de Morgagni y Bochdalek [67,69]. No hay datos específicos que diferencien la eficacia diagnóstica del examen con contraste endovenoso frente al examen sin contraste.

Radiografía de abdomen y pelvis

No existe literatura relevante sobre el uso de la radiografía de abdomen y pelvis en la evaluación de la hernia diafragmática. Sin embargo, puede haber utilidad si existe sospecha de obstrucción.

Radiografía de tórax

La radiografía de tórax es de valor en el diagnóstico de hernia diafragmática, siendo diagnóstica en el 50% al 81,3% de los pacientes con hernia traumática [71,72]. También fue diagnóstica en múltiples informes de casos de hernia diafragmática congénita [60-63,67,68]. No se dispone de datos sobre la sensibilidad, la especificidad y la precisión debido a la rareza de estas hernias.

Ecografía Abdominal

La ecografía abdominal se utiliza en el contexto de traumatismos para la visualización de las estructuras toracoabdominales con el fin de identificar evidencias de lesiones traumáticas [67]. No se proporcionaron datos sobre su rendimiento.

Resumen de las recomendaciones

- **Variante 1:** la ecografía abdominal y la TC de abdomen y pelvis con contraste endovenoso o la TC de abdomen y pelvis sin contraste endovenoso suelen ser apropiados como imagen inicial ante la sospecha de hernia de la pared abdominal, como umbilical, ventral, incisional, lumbar o Spigeliana. Estos procedimientos son alternativas equivalentes (es decir, solo se indicará un procedimiento para proporcionar información clínica de manera efectiva para la atención del paciente).

- **Variante 2:** la ecografía abdominal o la resonancia magnética pelviana sin y con contraste endovenoso o la TC abdomen y pelvis con contraste endovenoso o TC abdomen y pelvis sin contraste endovenoso o TC pelviana con contraste endovenoso o la TC pelviana sin contraste endovenoso suelen ser apropiadas como estudio de imagen inicial ante la sospecha de hernia inguinal o femoral. Estos procedimientos son alternativas equivalentes (es decir, solo un procedimiento será indicado para proporcionar la información clínica de manera efectiva para la atención del paciente).
- **Variante 3:** La RM pelviana sin y con contraste endovenoso o la TC del abdomen y la pelvis con contraste endovenoso o la TC del abdomen y la pelvis sin contraste endovenoso o la TC pelviana con contraste endovenoso o la TC pélvica sin contraste endovenoso suelen ser apropiadas como técnicas de imagen inicial en pacientes con sospecha de hernia pélvica profunda, incluida la obturatriz, la ciática o la perineal. Estos procedimientos son alternativas equivalentes (es decir, solo se indicará un procedimiento para proporcionar la información clínica de manera efectiva para la atención del paciente).
- **Variante 4: La TC de tórax y abdomen con contraste endovenoso o la TC de tórax y abdomen sin contraste endovenoso** suele ser apropiada como imagen inicial ante la sospecha de hernia diafragmática, incluida la traumática, la de Bochdalek o la de Morgagni. Estos procedimientos son alternativas equivalentes (es decir, solo se ordenará un procedimiento para proporcionar la información clínica de manera efectiva para la atención del paciente).

Documentos de apoyo

La tabla de evidencia, la búsqueda bibliográfica y el apéndice para este tema están disponibles en <https://acsearch.acr.org/list>. El apéndice incluye la evaluación de la solidez de la evidencia y las tabulaciones de la ronda de calificación para cada recomendación.

Para obtener información adicional sobre la metodología de los criterios de idoneidad y otros documentos de apoyo, consulte www.acr.org/ac.

Idoneidad Nombres de categoría y definiciones

Nombre de categoría de idoneidad	Clasificación de idoneidad	Definición de categoría de idoneidad
Usualmente apropiado	7, 8 o 9	El procedimiento o tratamiento por imágenes está indicado en los escenarios clínicos especificados con una relación riesgo-beneficio favorable para los pacientes.
Puede ser apropiado	4, 5 o 6	El procedimiento o tratamiento por imágenes puede estar indicado en los escenarios clínicos especificados como una alternativa a los procedimientos o tratamientos de imagen con una relación riesgo-beneficio más favorable, o la relación riesgo-beneficio para los pacientes es equívoca.
Puede ser apropiado (desacuerdo)	5	Las calificaciones individuales están demasiado dispersas de la mediana del panel. La etiqueta diferente proporciona transparencia con respecto a la recomendación del panel. "Puede ser apropiado" es la categoría de calificación y se asigna una calificación de 5.
Usualmente inapropiado	1, 2 o 3	Es poco probable que el procedimiento o tratamiento por imágenes esté indicado en los escenarios clínicos especificados, o es probable que la relación riesgo-beneficio para los pacientes sea desfavorable.

Información relativa sobre el nivel de radiación

Los posibles efectos adversos para la salud asociados con la exposición a la radiación son un factor importante a considerar al seleccionar el procedimiento de imagen apropiado. Debido a que existe una amplia gama de

exposiciones a la radiación asociadas con diferentes procedimientos de diagnóstico, se ha incluido una indicación de nivel de radiación relativo (NRR) para cada examen por imágenes. Los NRR se basan en la dosis efectiva, que es una cuantificación de dosis de radiación que se utiliza para estimar el riesgo total de radiación de la población asociado con un procedimiento de imagen. Los pacientes en el grupo de edad pediátrica tienen un riesgo inherentemente mayor de exposición, debido tanto a la sensibilidad orgánica como a una mayor esperanza de vida (relevante para la larga latencia que parece acompañar a la exposición a la radiación). Por estas razones, los rangos estimados de dosis de RRL para los exámenes pediátricos son más bajos en comparación con los especificados para adultos (ver Tabla a continuación). Se puede encontrar información adicional sobre la evaluación de la dosis de radiación para los exámenes por imágenes en el documento [Introducción a la Evaluación de la Dosis de Radiación](#) de los Criterios de Idoneidad del ACR® [73].

Asignaciones relativas del nivel de radiación		
Nivel de radiación relativa*	Rango de estimación de dosis efectiva para adultos	Rango de estimación de dosis efectiva pediátrica
○	0 mSv	0 mSv
⊕	<0.1 mSv	<0.03 mSv
⊕⊕	0.1-1 mSv	0.03-0.3 mSv
⊕⊕⊕	1-10 mSv	0.3-3 mSv
⊕⊕⊕⊕	10-30 mSv	3-10 mSv
⊕⊕⊕⊕⊕	30-100 mSv	10-30 mSv

*No se pueden hacer asignaciones de RRL para algunos de los exámenes, porque las dosis reales del paciente en estos procedimientos varían en función de una serie de factores (por ejemplo, la región del cuerpo expuesta a la radiación ionizante, la guía de imágenes que se utiliza). Los RRL para estos exámenes se designan como "Varía".

References

- Cherla DV, Viso CP, Moses ML, et al. Clinical assessment, radiographic imaging, and patient self-report for abdominal wall hernias. *J Surg Res* 2018;227:28-34.
- Kawkabani Marchini A, Denys A, Paroz A, et al. The four different types of internal hernia occurring after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass performed for morbid obesity: are there any multidetector computed tomography (MDCT) features permitting their distinction? *Obes Surg* 2011;21:506-16.
- Chang KJ, Marin D, Kim DH, et al. ACR Appropriateness Criteria® Suspected Small-Bowel Obstruction. *J Am Coll Radiol* 2020;17:S305-S14.
- Scheirey CD, Fowler KJ, Therrien JA, et al. ACR Appropriateness Criteria® Acute Nonlocalized Abdominal Pain. *J Am Coll Radiol* 2018;15:S217-S31.
- Timmermans L, Deerenberg EB, van Dijk SM, et al. Abdominal rectus muscle atrophy and midline shift after colostomy creation. *Surgery* 2014;155:696-701.
- Trainer V, Leung C, Owen RE, Venkatanarasimha N. External anterior abdominal wall and pelvic hernias with emphasis on the key diagnostic features on MDCT. *Clin Radiol* 2013;68:388-96.
- Nagarsheth KH, Nickloes T, Mancini G, Solla JA. Laparoscopic repair of incidentally found Spigelian hernia. *JLS* 2011;15:81-5.
- Stensby JD, Baker JC, Fox MG. Athletic injuries of the lateral abdominal wall: review of anatomy and MR imaging appearance. *Skeletal Radiol* 2016;45:155-62.
- Light D, Chattopadhyay D, Bawa S. Radiological and clinical examination in the diagnosis of Spigelian hernias. *Ann R Coll Surg Engl* 2013;95:98-100.
- Macchi V, Porzionato A, Morra A, et al. The triangles of Grynfeldt and Petit and the lumbar tunnel: an anatomoradiologic study. *Hernia* 2017;21:369-76.
- Wang R, Qi X, Peng Y, et al. Association of umbilical hernia with volume of ascites in liver cirrhosis: a retrospective observational study. *J Evid Based Med* 2016;9:170-80.
- Tsukada M, Ozaki A, Ohira H, Sawano T, Nemoto T, Kanazawa Y. [Umbilical Hernia Complicated by Gastrointestinal Stromal Tumor of the Small Intestine - A Case Report]. *Gan To Kagaku Ryoho* 2016;43:1836-38.

13. Bedewi MA, El-Sharkawy MS, Al Boukai AA, Al-Nakshabandi N. Prevalence of adult paraumbilical hernia. Assessment by high-resolution sonography: a hospital-based study. *Hernia* 2012;16:59-62.
14. Yeo D, Mackay S, Martin D. Single-incision laparoscopic cholecystectomy with routine intraoperative cholangiography and common bile duct exploration via the umbilical port. *Surg Endosc* 2012;26:1122-7.
15. Buckley FP, 3rd, Vassaur HE, Jupiter DC, Crosby JH, Wheelless CJ, Vassaur JL. Influencing factors for port-site hernias after single-incision laparoscopy. *Hernia* 2016;20:729-33.
16. Kappos EA, Jaskolka J, Butler K, O'Neill AC, Hofer SOP, Zhong T. Preoperative Computed Tomographic Angiogram Measurement of Abdominal Muscles Is a Valuable Risk Assessment for Bulge Formation after Microsurgical Abdominal Free Flap Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2017;140:170-77.
17. Donahue TF, Bochner BH. Parastomal hernias after radical cystectomy and ileal conduit diversion. *Investig Clin Urol* 2016;57:240-8.
18. Mirmohammadkhani M, Foroushani AR, Davatchi F, et al. Multiple Imputation to Deal with Missing Clinical Data in Rheumatologic Surveys: an Application in the WHO-ILAR COPCORD Study in Iran. *Iran J Public Health* 2012;41:87-95.
19. Hotouras A, Murphy J, Power N, Williams NS, Chan CL. Radiological incidence of parastomal herniation in cancer patients with permanent colostomy: what is the ideal size of the surgical aperture? *Int J Surg* 2013;11:425-7.
20. Gurmu A, Matthiessen P, Nilsson S, Pahlman L, Rutegard J, Gunnarsson U. The inter-observer reliability is very low at clinical examination of parastomal hernia. *Int J Colorectal Dis* 2011;26:89-95.
21. Bjork D, Cengiz Y, Weisby L, Israelsson LA. Detecting Incisional Hernia at Clinical and Radiological Examination. *Surg Technol Int* 2015;26:128-31.
22. Bhangu A, Fletcher L, Kingdon S, Smith E, Nepogodiev D, Janjua U. A clinical and radiological assessment of incisional hernias following closure of temporary stomas. *Surgeon* 2012;10:321-5.
23. Zafar HM, Levine MS, Rubesin SE, Laufer I. Anterior abdominal wall hernias: findings in barium studies. *Radiographics* 2006;26:691-9.
24. Gokhale S. Sonography in identification of abdominal wall lesions presenting as palpable masses. *J Ultrasound Med* 2006;25:1199-209.
25. Beck WC, Holzman MD, Sharp KW, Nealon WH, Dupont WD, Poulouse BK. Comparative effectiveness of dynamic abdominal sonography for hernia vs computed tomography in the diagnosis of incisional hernia. *J Am Coll Surg* 2013;216:447-53; quiz 510-1.
26. Zoland MP, Maeder ME, Iraci JC, Klein DA. Referral Patterns for Chronic Groin Pain and Athletic Pubalgia/Sports Hernia: Magnetic Resonance Imaging Findings, Treatment, and Outcomes. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2017;46:E251-E56.
27. Burgmans JP, Voorbrood CE, Van Dalen T, et al. Chronic pain after TEP inguinal hernia repair, does MRI reveal a cause? *Hernia* 2016;20:55-62.
28. Burkhardt JH, 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.
29. Alhambra-Rodriguez de Guzman C, Picazo-Yeste J, Tenias-Burillo JM, Moreno-Sanz C. Improved outcomes of incarcerated femoral hernia: a multivariate analysis of predictive factors of bowel ischemia and potential impact on postoperative complications. *Am J Surg* 2013;205:188-93.
30. Kalles V, Mekras A, Mekras D, et al. De Garengot's hernia: a comprehensive review. *Hernia* 2013;17:177-82.
31. Robinson A, Light D, Kasim A, Nice C. A systematic review and meta-analysis of the role of radiology in the diagnosis of occult inguinal hernia. *Surg Endosc* 2013;27:11-8.
32. Miller J, Cho J, Michael MJ, Saouaf R, Towfigh S. Role of imaging in the diagnosis of occult hernias. *JAMA Surg* 2014;149:1077-80.
33. Kamei N, Otsubo T, Koizumi S, Morimoto T, Nakajima Y. Prone "computed tomography hernia study" for the diagnosis of inguinal hernia. *Surg Today* 2019;49:936-41.
34. Hachem MI, Saunders MP, Rix TE, Anderson HJ. Herniography: a reliable investigation avoiding needless groin exploration--a retrospective study. *Hernia* 2009;13:57-60.
35. Ward ST, Carter JV, Robertson CS. Herniography influences the management of patients with suspected occult herniae and patient factors can predict outcome. *Hernia* 2011;15:547-51.
36. Light D, Ratnasingham K, Banerjee A, Cadwallader R, Uzzaman MM, Gopinath B. The role of ultrasound scan in the diagnosis of occult inguinal hernias. *Int J Surg* 2011;9:169-72.
37. Kim B, Robinson P, Modi H, Gupta H, Horgan K, Achuthan R. Evaluation of the usage and influence of groin ultrasound in primary and secondary healthcare settings. *Hernia* 2015;19:367-71.

38. Alabraba E, Psarelli E, Meakin K, et al. The role of ultrasound in the management of patients with occult groin hernias. *Int J Surg* 2014;12:918-22.
39. Maisenbacher T, Kratzer W, Formentini A, et al. Value of Ultrasonography in the Diagnosis of Inguinal Hernia - A Retrospective Study. *Ultraschall Med* 2018;39:690-96.
40. Kwee RM, Kwee TC. Ultrasonography in diagnosing clinically occult groin hernia: systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol* 2018;28:4550-60.
41. Robinson A, Light D, Nice C. Meta-analysis of sonography in the diagnosis of inguinal hernias. *J Ultrasound Med* 2013;32:339-46.
42. Lee RK, Griffith JF, Ng WH. High accuracy of ultrasound in diagnosing the presence and type of groin hernia. *J Clin Ultrasound* 2015;43:538-47.
43. Lechner M, Fortelny R, Ofner D, Mayer F. Suspected inguinal hernias in pregnancy--handle with care! *Hernia* 2014;18:375-9.
44. Brandel DW, Girish G, Brandon CJ, Dong Q, Yablon C, Jamadar DA. Role of Sonography in Clinically Occult Femoral Hernias. *J Ultrasound Med* 2016;35:121-8.
45. Niebuhr H, Konig A, Pawlak M, Sailer M, Kockerling F, Reinpold W. Groin hernia diagnostics: dynamic inguinal ultrasound (DIUS). *Langenbecks Arch Surg* 2017;402:1039-45.
46. Mandarray MT, Zeng SB, Wei ZQ, Zhang C, Wang ZW. Obturator hernia--a condition seldom thought of and hence seldom sought. *Int J Colorectal Dis* 2012;27:133-41.
47. Nasir BS, Zendejas B, Ali SM, Groenewald CB, Heller SF, Farley DR. Obturator hernia: the Mayo Clinic experience. *Hernia* 2012;16:315-9.
48. Droukas DD, Zoland MP, Klein DA. Radiographic and surgical findings of type I obturator hernias in patients with refractory groin pain. *Clin Imaging* 2019;55:35-40.
49. Light D, Razi K, Horgan L. Computed tomography in the investigation and management of obturator hernia. *Scott Med J* 2016;61:103-05.
50. Dulskas A, Poskus E, Jurevicius S, Strupas K. Giant gluteal lipoma presenting as a sciatic hernia. *Hernia* 2015;19:857-60.
51. Karasaki T, Nakagawa T, Tanaka N. Sciatic hernia: is it really rare? *Surg Today* 2014;44:1079-83.
52. Mistry V, Halder A, Saad N. Primary posterior perineal hernia: Incidental CT diagnosis of a rare pelvic floor hernia. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2019;63:222-24.
53. Neumann PA, Mehdorn AS, Puehse G, Senninger N, Rijcken E. Perineal herniation of an ileal neobladder following radical cystectomy and consecutive rectal resection for recurrent bladder carcinoma. *Ann R Coll Surg Engl* 2016;98:e62-4.
54. Hattori Y, Hida T, Nakamura K, Takahashi T, Mitsumori K, Ohnishi H. [A Case of Ureteral Sciatic Hernia Treated with Ureteral Stent]. *Hinyokika Kiyo* 2019;65:295-98.
55. Abutaqa M, Tayeh C, Charafeddine F, Bitar F, Arabi M. Fetal Intra-pericardial Morgagni Hernia with effusion affecting one member of a twin gestation. *Echocardiography* 2019;36:1014-16.
56. Jambhekar A, Robinson S, Housman B, Nguyen J, Gu K, Nakhamiyayev V. Robotic repair of a right-sided Bochdalek hernia: a case report and literature review. *J Robot Surg* 2018;12:351-55.
57. Moser F, Signorini FJ, Maldonado PS, Gorodner V, Sivilat AL, Obeide LR. Laparoscopic Repair of Giant Bochdalek Hernia in Adults. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2016;26:911-15.
58. Lee SY, Kwon JN, Kim YS, Kim KY. Strangulated Morgagni hernia in an adult: Synchronous prolapse of the liver and transverse colon. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2018;24:376-78.
59. Temizoz O, Genchellac H, Yekeler E, et al. Prevalence and MDCT characteristics of asymptomatic Bochdalek hernia in adult population. *Diagn Interv Radiol* 2010;16:52-5.
60. Kinoshita F, Ishiyama M, Honda S, et al. Late-presenting posterior transdiaphragmatic (Bochdalek) hernia in adults: prevalence and MDCT characteristics. *J Thorac Imaging* 2009;24:17-22.
61. Kim DK, Moon HS, Jung HY, Sung JK, Gang SH, Kim MH. An Incidental Discovery of Morgagni Hernia in an Elderly Patient Presented with Chronic Dyspepsia. *Korean J Gastroenterol* 2017;69:68-73.
62. Ladiwala ZFR, Sheikh R, Ahmed A, Zahid I, Memon AS. Gastric volvulus through Morgagni hernia and intestinal diverticulosis in an adult patient: a case report. *BMC Surg* 2018;18:67.
63. Atef M, Emna T. Bochdalek Hernia With Gastric Volvulus in an Adult: Common Symptoms for an Original Diagnosis. *Medicine (Baltimore)* 2015;94:e2197.
64. Uhlich R, Kerby JD, Bosarge P, Hu P. Diagnosis of diaphragm injuries using modern 256-slice CT scanners: too early to abandon operative exploration. *Trauma Surg Acute Care Open* 2018;3:e000251.

65. Yucel M, Bas G, Kulali F, et al. Evaluation of diaphragm in penetrating left thoracoabdominal stab injuries: The role of multislice computed tomography. *Injury* 2015;46:1734-7.
66. Leung VA, Patlas MN, Reid S, Coates A, Nicolaou S. Imaging of Traumatic Diaphragmatic Rupture: Evaluation of Diagnostic Accuracy at a Level 1 Trauma Centre. *Can Assoc Radiol J* 2015;66:310-7.
67. Eren S, Ciris F. Diaphragmatic hernia: diagnostic approaches with review of the literature. *Eur J Radiol* 2005;54:448-59.
68. Sutedja B, Muliani Y. Laparoscopic repair of a Bochdalek hernia in an adult woman. *Asian J Endosc Surg* 2015;8:354-6.
69. Garofano-Jerez JM, Lopez-Gonzalez Jde D, Valero-Gonzalez MA, Valenzuela-Barranco M. Posterolateral Bochdalek diaphragmatic hernia in adults. *Rev Esp Enferm Dig* 2011;103:484-91.
70. Okan I, Bas G, Ziyade S, et al. Delayed presentation of posttraumatic diaphragmatic hernia. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2011;17:435-9.
71. Corbellini C, Costa S, Canini T, Villa R, Contessini Avesani E. Diaphragmatic rupture: A single-institution experience and literature review. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2017;23:421-26.
72. Hirano ES, Silva VG, Bortoto JB, Barros RH, Caserta NM, Fraga GP. Plain chest radiographs for the diagnosis of post-traumatic diaphragmatic hernia. *Rev Col Bras Cir* 2012;39:280-5.
73. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria® Radiation Dose Assessment Introduction. Available at: <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Appropriateness-Criteria/RadiationDoseAssessmentIntro.pdf>.

El Comité de Criterios de Idoneidad de ACR y sus paneles de expertos han desarrollado criterios para determinar los exámenes de imagen apropiados para el diagnóstico y tratamiento de afecciones médicas específicas. Estos criterios están destinados a guiar a los radiólogos, oncólogos radioterápicos y médicos remitentes en la toma de decisiones con respecto a las imágenes radiológicas y el tratamiento. En general, la complejidad y la gravedad de la condición clínica de un paciente deben dictar la selección de procedimientos o tratamientos de imagen apropiados. Solo se clasifican aquellos exámenes generalmente utilizados para la evaluación de la condición del paciente. Otros estudios de imagen necesarios para evaluar otras enfermedades coexistentes u otras consecuencias médicas de esta afección no se consideran en este documento. La disponibilidad de equipos o personal puede influir en la selección de procedimientos o tratamientos de imagen apropiados. Las técnicas de imagen clasificadas como en investigación por la FDA no se han considerado en el desarrollo de estos criterios; Sin embargo, debe alentarse el estudio de nuevos equipos y aplicaciones. La decisión final con respecto a la idoneidad de cualquier examen o tratamiento radiológico específico debe ser tomada por el médico y radiólogo remitente a la luz de todas las circunstancias presentadas en un examen individual.